Respect-ing

PROJEKTANTSKI URED:	**RESPECT-ING d.o.o.** Ilirska 27, 31000 Osijek OIB 72061576990
INVESTITOR:	**Solium d.o.o.** Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE:	**SLOŽENA PROIZVODNO-POSLOVNA GRAĐEVINA**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**339/10 k.o. Petrijevci** **Jelengradska 2, 31208 Petrijevci**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**114-01/2020**
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
STRUKOVNA ODREDNICA GLAVNOG PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ MAPE:	**MAPA 1**
OZNAKA MAPE:	114-01-06A/2020
MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA:	Osijek, listopad 2020.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darko Ojvan
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 574

Darko Ojvan, dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva, G 574
DARKO OJVAN
Digitalno potpisao: DARKO OJVAN
Datum: 2021.02.05 17:42:03 +01'00'

PROJEKTANT:

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4547

Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
ovlašteni inženjer arhitekture, A 4547
ANDREA ČAGALJ TOMAC
Digitalno potpisao: ANDREA ČAGALJ TOMAC
Datum: 2021.02.05 17:42:49 +01'00'

OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE:

Zoran Jambrović
dipl.ing.geod.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO ing d.o.o.
Osijek
Geo 281

Zoran Jambrović, dipl.ing.geod.
ovlašteni inženjer geodezije, Geo 281
ZORAN JAMBROVIĆ
Digitalno potpisao: ZORAN JAMBROVIĆ
Datum: 2021.02.05 17:36:15 +01'00'

ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU:

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
Ilirska 27, Osijek
OIB: 72061576990
3

Darko Ojvan
DARKO OJVAN
Digitalno potpisao: DARKO OJVAN
Datum: 2021.02.05 17:43:28 +01'00'

SURADNICI: Emilija Krstanović, dipl.ing.građ.

Filip Glavaš, mag.ing.aedif.

Vlado Tokić, mag.ing.aedif.

Zoran Kalember, dipl.ing.građ.

Goran Čičić, dipl.ing.arh.

Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

Kristina Radunović, mag.ing.arch.

Margareta Kopić, mag.ing.aedif.

Petra Olić, mag.ing.aedif.

Maja Kuna Mandić, bacc.ing.aedif.

Dinko Kurtović, ing.građ.

Krešimir Anetić, arh.teh.

Nikola Hrnjak, el.teh.

Tomislav Mihaljević, građ.teh.

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 25000091102184314
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

Respect-ing

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA
POPIS MAPA

Glavni projekt sastoji se iz sljedećih mapa :

MAPA 1 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **ARHITEKTONSKI PROJEKT** Projektant: ovlašteni inženjer arhitekture **ANDREA ČAGALJ TOMAC, dipl.ing.arh.**
MAPA 2 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE** Projektant: ovlašteni inženjer građevinarstva **DARKO OJVAN, dipl.ing.građ.**
MAPA 3 **Binel d.o.o. Dugo Selo**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT** Projektant: ovlašteni inženjer elektrotehnike **VLADO BINGULA, dipl.ing.el.**
MAPA 4 **Geneza projekt d.o.o. Našice**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA** Projektant: ovlašteni inženjer strojarstva **MARIN MARINOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Te iz elaborata:

E 1 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU** Projektant: ovlašteni inženjer građevinarstva **EMILIJA KRSTANOVIĆ, dipl.ing.građ.**

Respect-ing

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 2500009110218431 4
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO PROJEKTA

RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA
IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI SVIH DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA S PRORAČUNOM UŠTEDA
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA
MIŠLJENJE MINISTARSTVA O POTREBI PROVEDBE POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ I POTREBI PROVEDBE POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
PODACI O AKTU NA TEMELJU KOJEG JE GRAĐEVINA IZGRAĐENA ODNOSNO KOJIM JE STEKLA STATUS ZAKONITO IZGRAĐENE GRAĐEVINE
POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
DIO PROJEKTNE CJELINE-PROIZVODNI POGON
DIO PROJEKTNE CJELINE ZGRADE -ZGRADE PROIZVODNOG POGONA i PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA
DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I POSTUPANJE S OTPADOM
ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE
ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE
POPIS KOORDINATA

3. TROŠKOVNIK

PROCJENJENA VRIJEDNOST RADOVA - TROŠKOVNIK
SHEME STOLARIJE

4. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

5. GRAFIČKI PRILOZI – POSTOJEĆE STANJE

01	**SITUACIJA**	**1 : 500**

ZGRADA 1

02	**TLORIS PRIZEMLJA**	**1 : 100**
03	**TLORIS 1. KATA**	**1 : 100**
04	**POGLED NA KROV**	**1 : 100**
05	**PRESJEK A-A**	**1 : 100**
06	**PRESJEK B-B**	**1 : 100**
07	**PROČELJA**	**1 : 100**
08	**PROČELJA**	**1 : 100**

ZGRADA 2

09	**TLORIS PRIZEMLJA**	**1 : 100**
10	**TLORIS 1. KATA**	**1 : 100**
11	**POGLED NA KROV**	**1 : 100**
12	**PRESJEK A-A**	**1 : 100**
13	**PRESJEK B-B**	**1 : 100**
14	**PROČELJA**	**1 : 100**
15	**PROČELJA**	**1 : 100**

ZGRADA 3

16	**TLORIS PRIZEMLJA**	**1 : 100**
17	**TLORIS 1. KATA**	**1 : 100**
18	**POGLED NA KROV**	**1 : 100**
19	**PRESJEK A-A**	**1 : 100**
20	**PRESJEK B-B**	**1 : 100**
21	**PROČELJA**	**1 : 100**
22	**PROČELJA**	**1 : 100**

ZGRADA A

23	**TLORIS PRIZEMLJA**	**1 : 100**
24	**POGLED NA KROV**	**1 : 100**

25	PRESJEK A-A	1 : 100
26	PROČELJA	1 : 100
27	PROČELJA	1 : 100

ZGRADA B

28	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
29	POGLED NA KROV	1 : 100
30	PRESJEK A-A	1 : 100
31	PROČELJA	1 : 100
32	PROČELJA	1 : 100

6. GRAFIČKI PRILOZI – NOVOPROJEKTIRANO STANJE

01	SITUACIJA	1 : 500

ZGRADA 1

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100
09	DETALJ 1	1 : 10
10	DETALJ 2	1 : 10
11	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA 2

12	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
13	TLORIS 1. KATA	1 : 100
14	POGLED NA KROV	1 : 100
15	PRESJEK A-A	1 : 100
16	PRESJEK B-B	1 : 100
17	PROČELJA	1 : 100
18	PROČELJA	1 : 100
19	DETALJ 1	1 : 10
20	DETALJ 2	1 : 10
21	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA 3

22	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
23	TLORIS 1. KATA	1 : 100
24	POGLED NA KROV	1 : 100
25	PRESJEK A-A	1 : 100
26	PRESJEK B-B	1 : 100
27	PROČELJA	1 : 100
28	PROČELJA	1 : 100
29	DETALJ 1	1 : 10
30	DETALJ 2	1 : 10
31	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA A

32	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
33	POGLED NA KROV	1 : 100
34	PRESJEK A-A	1 : 100
35	PROČELJA	1 : 100
36	PROČELJA	1 : 100
37	DETALJ 1	1 : 10
38	DETALJ 2	1 : 10

ZGRADA B

39	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
40	POGLED NA KROV	1 : 100
41	PRESJEK A-A	1 : 100
42	PROČELJA	1 : 100
43	PROČELJA	1 : 100

7. PRORAČUN UŠTEDA ISPORUČENE ENERGIJE

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 454

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

1. OPĆI DIO PROJEKTA

RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA
IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI SVIH MAPA I DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA S PRORAČUNOM UŠTEDA
IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA
MIŠLJENJE MINISTARSTVA O POTREBI PROVEDBE POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ I POTREBI PROVEDBE POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
PODACI O AKTU NA TEMELJU KOJEG JE GRAĐEVINA IZGRAĐENA ODNOSNO KOJIM JE STEKLA STATUS ZAKONITO IZGRAĐENE GRAĐEVINE
POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) DONOSIM SLIJEDEĆE:

RJEŠENJE
o imenovanju glavnog projektanta

kojim se imenuje:

Darko Ovjan, dipl.ing.građ.

za glavnog projektanta:

GLAVNI PROJEKT
114-01-06A/2020

GRAĐEVINA:	SLOŽENA PROIZVODNO-POSLOVNA GRAĐEVINA k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
INVESTITOR:	SOLIUM D.O.O. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053

Imenovani posjeduje potrebnu stručnu spremu i praksu za izradu tehničke dokumentacije koja je predmet ovog projekta te posjeduje Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 574.

Imenovani je odgovoran da projekt zadovoljava uvjete iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te druge posebne zakone i propise za ovu vrstu građevine.

U Osijeku, listopad 2020.

Investitor:



Respect-ing

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 2500009110218431 4
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) DAJEM

IZJAVU GLAVNOG PROJEKTANA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEKT- 114-01-06A/2020

MAPA 2 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE - 114-01-06E/2020

MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - TD 66/20

MAPA 4 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA - GEN-40/20

GRAĐEVINA: SLOŽENA PROIZVODNO-POSLOVNA GRAĐEVINA
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

INVESTITOR: SOLIUM D.O.O.
Lastovska 64, 31000 Osijek
OIB 92590810053

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim dokumentima prostornog uređenja: **Generalni urbanistički plan grada Osijeka** ("Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 5/06., 12/06. - ispr., 1/07. - ispr., 12/10., 12/11., 12/12., 2/13. - ispr., 4/13. - ispr., 7/14., 11/15., 5/16. - ispr., 2/17., 6A/18 i 13A/20), **Prostorni plan uređenja grada Osijeka** ("Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 8/05., 5/09., 17A/09. - ispr., 12/10., 12/12., 20A/18. i 8A/19 - pročišćeni tekst). ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada, te sljedeće zakone i propise:

GRAĐEVINE

Zakon o gradnji	NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
Zakon o prostornom uređenju	NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19
Zakon o građevinskoj inspekciji	NN 153/13
Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11,130/12,81/13,136/14, 119/15
Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju	NN 88/17, NN 72/20
Zakon o energetskoj učinkovitosti	NN 127/14, 116/18, NN 25/20
Zakon o građevnim proizvodima	NN 76/13, 30/14, 130/17
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju	NN 78/15, NN 118/18 i NN 110/19
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN 78/15
Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta	NN 42/14
Zakon o energiji	NN 120/12, 14/14, 102/15
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	NN 112/17 NN 34/18,NN 36/19, NN98/19, NN 31/20
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN 78/13
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine	NN 46/18, 98/19
Zakon o postupanju sa nezakonito izgrađenim zgradama	NN 86/12, 143/13, 65/17, 14/19
Zakon o upravnim pristojbama	NN 115/16
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN 17/17, NN 75/20;
Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije	Sl. list br. 61/86
Zakon o cestama	NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora	NN 23/83, 29/83, 36/85, 42/86
Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata	Sl list br. 15/90
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 29/70
Pravilnik o tehničkim propisima za jednostavne konstrukcije zgrada kod nosećih čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 06/65
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije	Sl. list br. 32/70
Pravilnik o tehničkim propisima o djelovanju vjetra na noseće čelične konstrukcije	Sl. list br. 41/64
Pravilnik o tehničkim propisima za toleranciju mjera i oblika kod nosivih čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 41/64
Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton	Sl. list br. 11/87

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi	NN 73/15, 133/15,NN 60/20
Tehnički propis za prozore i vrata	NN 69/06
Tehnički propis za dimnjake u građevinama	NN 03/07
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	NN 110/08
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, 43/19
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta	NN 118/19
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	NN 20/17, 118/19,65/20
Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu	Sl. br. 21/90
Pravilnik o održavanju građevina	NN 122/14, 98/19

ZAŠTITA OD BUKE

Zakon o zaštiti od buke	NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	NN 156/08
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	NN 46/08
Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke	NN 91/07
Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke	NN 91/07
Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke	NN 75/09, 60/16, 117/18
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN 145/04

ZAŠTITA OD POŽARA

Zakon o zaštiti od požara	NN 92/10
Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama	NN 33/16
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije	NN 05/10
Pravilnik o sadržaju, izgledu i načinu vođenja upisnika o eksplozivnim tvarima	NN 178/04, 110/09, 157/09, 47/15, 130/15
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima	NN 93/08
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštiite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom	NN 39/06, 106/07
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	NN 8/06
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za eksplozivne tvari	NN 146/05, 119/07, 55/13
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja	NN 146/05
Pravilnik o načinu označavanja eksplozivnih tvari	NN 122/12, 51/13, 47/15
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	NN 35/94, NN 110/05, 28/10
Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata	NN 100/99
Pravilnik o sustavima za dojavu požara	NN 56/99
Pravilnik o zapaljivim tekućinama	NN 54/99
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	NN 108/95, 56/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara	NN 62/94, 32/97
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	NN 35/94, 55/94, 142/03
Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara	NN 116/11
Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada	NN 44/88
Pravilnik o vatrogasnim aparatima	NN 101/11, 74/13

ZAŠTITA NA RADU

Zakon o zaštiti na radu	NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18
Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja	NN 91/10, 114/18
Zakon o radu	NN 93/14, 127/17, 98/19
Pravilnik o sigurnosti strojeva	NN 28/11
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima	NN 91/18
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu	NN 155/08
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu	NN 155/08
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	NN 48/18
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	NN 18/17
Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme	NN 89/10
Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava	NN 39/06
Zakon o kemikalijama	NN 18/13, 15/18
Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta	NN 42/05
Pravilnik o sigurnosnim znakovima	NN 91/15, 102/15, 61/16
Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša	NN 16/16

OSTALO

Zakon o zaštiti okoliša	NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o zaštiti prirode	NN 83/13, 15/18, 14/19
Pravilnik o gospodarenju otpadom	NN 117/17
Zakon o zaštiti prirode	NN 80/13, 15/18, 14/19
Zakon o zaštiti zraka	NN 130/11, 47/14, 61/17
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN 94/13, 73/17, 14/19
Zakon o vodama	NN 66/19
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	NN 03/2007

U Osijeku, listopad 2020.

GLAVNI PROJEKTANT:
Darko Ojvan, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darko Ojvan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 574

Respect-ing

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 2500009110218431 4
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) DAJEM

IZJAVU GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI SVIH MAPA I DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA S PRORAČUNOM UŠTEDA

GLAVNI PROJEKT ČINE SLIJEDEĆE MEĐUSOBNO USKLAĐENE MAPE

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA
POPIS MAPA

Glavni projekt sastoji se iz sljedećih mapa :

MAPA 1 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **ARHITEKTONSKI PROJEKT** Projektant: ovlašteni inženjer arhitekture **ANDREA ČAGALJ TOMAC, dipl.ing.arh.**
MAPA 2 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE** Projektant: ovlašteni inženjer građevinarstva **DARKO OJVAN, dipl.ing.građ.**
MAPA 3 **Binel d.o.o. Dugo Selo**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT** Projektant: ovlašteni inženjer elektrotehnike VLADO BINGULA, dipl.ing.el.
MAPA 4 **Geneza projekt d.o.o. Našice**	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE** **PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA** **Projektant: ovlašteni inženjer strojarstva** **MARIN MARINOVIĆ, dipl.ing.stroj.**

Te iz elaborata:

E 1 **Respect-ing d.o.o. Osijek**	**ELABORAT ZAŠTITE NA RADU** Projektant: ovlašteni inženjer građevinarstva **EMILIJA KRSTANOVIĆ, dipl.ing.građ.**

U Osijeku, listopad 2020.

GLAVNI PROJEKTANT:
Darko Ojvan, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darko Ojvan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 574

Respect-ing

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 2500009110218431 4
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

SUKLADNO ZAKONU O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) DAJEM

IZJAVU PROJEKTANA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA, UVJETIMA I PRAVILIMA

MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEKT - 114-01-06A/2020

GRAĐEVINA: SLOŽENA PROIZVODNO-POSLOVNA GRAĐEVINA
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

INVESTITOR: SOLIUM D.O.O.
Lastovska 64, 31000 Osijek
OIB 92590810053

Ovaj projekt je usklađen sa sljedećim dokumentima prostornog uređenja: **Generalni urbanistički plan grada Osijeka** ("Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 5/06., 12/06. - ispr., 1/07. - ispr., 12/10., 12/11., 12/12., 2/13. - ispr., 4/13. - ispr., 7/14., 11/15., 5/16. - ispr., 2/17., 6A/18 i 13A/20), **Prostorni plan uređenja grada Osijeka** ("Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 8/05., 5/09., 17A/09. - ispr., 12/10., 12/12., 20A/18. i 8A/19 - pročišćeni tekst). ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada, te sljedeće zakone i propise:

GRAĐEVINE

Zakon o gradnji	NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
Zakon o prostornom uređenju	NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19
Zakon o građevinskoj inspekciji	NN 153/13
Tehnički propis o građevnim proizvodima	NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11,130/12,81/13,136/14, 119/15
Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju	NN 88/17, NN 72/20
Zakon o energetskoj učinkovitosti	NN 127/14, 116/18, NN 25/20
Zakon o građevnim proizvodima	NN 76/13, 30/14, 130/17
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju	NN 78/15, NN 118/18 i NN 110/19
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN 78/15
Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta	NN 42/14
Zakon o energiji	NN 120/12, 14/14, 102/15
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	NN 112/17 NN 34/18,NN 36/19, NN98/19, NN 31/20
Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama	NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	NN 78/13
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine	NN 46/18, 98/19
Zakon o postupanju sa nezakonito izgrađenim zgradama	NN 86/12, 143/13, 65/17, 14/19
Zakon o upravnim pristojbama	NN 115/16
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN 17/17, NN 75/20;
Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije	Sl. list br. 61/86
Zakon o cestama	NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora	NN 23/83, 29/83, 36/85, 42/86
Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata	Sl list br. 15/90
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 29/70
Pravilnik o tehničkim propisima za jednostavne konstrukcije zgrada kod nosećih čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 06/65
Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije	Sl. list br. 32/70
Pravilnik o tehničkim propisima o djelovanju vjetra na noseće čelične konstrukcije	Sl. list br. 41/64
Pravilnik o tehničkim propisima za toleranciju mjera i oblika kod nosivih čeličnih konstrukcija	Sl. list br. 41/64
Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton	Sl. list br. 11/87
Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi	NN 73/15, 133/15,NN 60/20
Tehnički propis za prozore i vrata	NN 69/06
Tehnički propis za dimnjake u građevinama	NN 03/07
Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada	NN 110/08
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, 43/19
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta	NN 118/19
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	NN 20/17, 118/19,65/20
Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu	Sl. br. 21/90
Pravilnik o održavanju građevina	NN 122/14, 98/19

ZAŠTITA OD BUKE

Zakon o zaštiti od buke	NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	NN 156/08
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	NN 46/08
Pravilnik o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke	NN 91/07

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke	NN 91/07
Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke	NN 75/09, 60/16, 117/18
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN 145/04

ZAŠTITA OD POŽARA

Zakon o zaštiti od požara	NN 92/10
Pravilnik o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u potencijalno eksplozivnim atmosferama	NN 33/16
Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije	NN 05/10
Pravilnik o sadržaju, izgledu i načinu vođenja upisnika o eksplozivnim tvarima	NN 178/04, 110/09, 157/09, 47/15, 130/15
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima	NN 93/08
Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštiite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom	NN 39/06, 106/07
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara	NN 8/06
Pravilnik o tehničkim zahtjevima za eksplozivne tvari	NN 146/05, 119/07, 55/13
Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja	NN 146/05
Pravilnik o načinu označavanja eksplozivnih tvari	NN 122/12, 51/13, 47/15
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	NN 35/94, NN 110/05, 28/10
Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata	NN 100/99
Pravilnik o sustavima za dojavu požara	NN 56/99
Pravilnik o zapaljivim tekućinama	NN 54/99
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	NN 108/95, 56/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara	NN 62/94, 32/97
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	NN 35/94, 55/94, 142/03
Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara	NN 116/11
Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada	NN 44/88
Pravilnik o vatrogasnim aparatima	NN 101/11, 74/13

ZAŠTITA NA RADU

Zakon o zaštiti na radu	NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18
Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja	NN 91/10, 114/18
Zakon o radu	NN 93/14, 127/17, 98/19
Pravilnik o sigurnosti strojeva	NN 28/11
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima	NN 91/18
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu	NN 155/08
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu	NN 155/08
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	NN 48/18
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	NN 18/17
Pravilnik o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme	NN 89/10
Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava	NN 39/06
Zakon o kemikalijama	NN 18/13, 15/18
Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta	NN 42/05
Pravilnik o sigurnosnim znakovima	NN 91/15, 102/15, 61/16
Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša	NN 16/16

OSTALO

Zakon o zaštiti okoliša	NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o zaštiti prirode	NN 83/13, 15/18, 14/19
Pravilnik o gospodarenju otpadom	NN 117/17
Zakon o zaštiti prirode	NN 80/13, 15/18, 14/19
Zakon o zaštiti zraka	NN 130/11, 47/14, 61/17
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN 94/13, 73/17, 14/19
Zakon o vodama	NN 66/19
Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada	NN 03/2007

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br.339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

MIŠLJENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE O POTREBI PROVEDBE POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ I POTREBI PROVEDBE POSTUPKA OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/21-01/47
URBROJ: 517-03-1-2-21-2

Zagreb, 18. siječnja 2021.

SOLIUM d.o.o.
Lastovska 64
31000 Osijek

PREDMET: Povećanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije proizvodnog pogona društva SOLIUM d.o.o. na lokaciji Jelengradska 2, k.č. 339/10 k.o. Petrijevci, Petrijevci
- mišljenje, daje se

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo) zaprimila je vaš zahtjev za izdavanjem mišljenja o potrebi provedbe postupaka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine", broj 61/14 i 3/17, dalje u tekstu: Uredba) i o provedbi postupka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije proizvodnog pogona društva SOLIUM d.o.o. na lokaciji Jelengradska 2, k.č. 339/10 k.o. Petrijevci, Petrijevci, u svrhu pripreme dokumentacije za Javni poziv „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama", referentni broj: KK.04.1.1.03. Nositelj zahvata na predmetnoj lokaciji obavlja djelatnost proizvodnje i ugradnje aluminijske bravarije, fasadnih sustava, alucobond fasada i PVC stolarije, a planiranim zahvatom ne povećava kapacitet proizvodnje.

Uvidom u dostavljeni zahtjev utvrđuje se da nositelj zahvata planira izgraditi fotonaponsku elektranu na krovu postojeće proizvodno-poslovne građevine snage 30,6 kW, obnoviti vanjsku ovojnicu zgrade – toplinski izolirati vanjske zidove, zamijeniti vanjsku stolariju, zamijeniti postojeću rasvjetu učinkovitijom LED rasvjetom, ugraditi dizalicu topline i zamijeniti postojeće strojeve za izradu aluminijskih i PVC profila energetski učinkovitijima.

U prilozima I., II. i III. Uredbe određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. S obzirom na to da se planirani zahvat ne nalazi na popisu zahvata iz priloga I., II. i III. Uredbe,

1

obavještavamo vas da za isti nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine", broj 80/19) lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže planiranom zahvatu na udaljenosti oko 170 m nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000573 *Petrijevci*. Sukladno članku 24. stavku 2. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine", broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) ocjena prihvatljivosti provodi se za zahvat, kao i za svaku izmjenu i/ili dopunu zahvata, koji sam ili s drugim zahvatima može imati značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. S obzirom na karakteristike zahvata i činjenicu da se zahvat planira izvesti izvan područja ekološke mreže, smatramo da se unaprijed može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te stoga nije potrebno provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

POMOĆNICA MINISTRA

Anamarija Matak

2

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

PODACI O AKTU NA TEMELJU KOJEG JE GRAĐEVINA IZGRAĐENA ODNOSNO KOJIM JE STEKLA STATUS ZAKONITO IZGRAĐENE GRAĐEVINE

REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO – BARANJSKA ŽUPANIJA
OSIJEK
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA

Valpovo, Kralja P. Krešimira IV. br. 1

Klasa: 361-05/08-01/5077
Urbroj: 2158/1-01-22/18-08-6
Valpovo, 04. rujna 2008. godine

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osječko – baranjske županije, povodom zahtjeva TRON d.o.o. Petrijevci, Republike 208 c, vlasnika Darko Kurtović, za izdavanje uvjerenja za uporabu građevine, na temelju članka 333. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine" broj: 76/07.), izdaje

UVJERENJE ZA UPORABU GRAĐEVINE

1. Utvrđuje se da je građevina: skladište aluminijskih profila izgrađeno na građevnoj čestici kčbr. 339/8, k.o. Petrijevci, u Petrijevcima, rudina Binderov šljivik, u pogledu vanjskih gabarita, uključujući i smještaj građevine na građevnoj čestici, te namjene, izgrađene u skladu s građevinskom dozvolom, Klasa: UP/I-361-03/02-01/104, Urbroj: 2158-15-03-02-3 JF od 16.08.2002. godine, konačne s danom 20.09.2002. godine.

2. Ovo uvjerenje izdaje se nakon što su činjenice iz točke 1. ovog uvjerenja utvrđene na očevidu održanom dana 02. rujna 2008. godine, te nakon uvida u obavijest Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Zagreb, Uprave za inspekcijske poslove, Sektora inspekcijskog nadzora, Područna jedinica u Osijeku, Klasa: 362-01/08-12/6432, Urbroj: 531-07-1-20-08-02 od 31.07.2008. godine, da u vezi s predmetnom građevinom nije u tijeku postupak građevinske inspekcije.

3. Ovo uvjerenje izdaje se u svrhu uporabe građevine iz točke 1. ovoga uvjerenja, njezina evidentiranja u katastarskom operatu, izdavanja rješenja za obavljanje djelatnosti u toj građevini prema posebnom propisu i brisanju zabilježbe u zemljišnim knjigama da prilikom njezina upisa nije priložena uporabna dozvola.

4. Upravna pristojba za izdavanje ovog uvjerenja po Tar. br. 1. i 63. točci 5. pod točka 2. Zakona o upravnim pristojbama, u iznosu od 820,00 Kn je naplaćena.

Pročelnik
Ranko Radunović, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:
1. TRON d.o.o.,
Petrijevci, Republike 208 c (2x);
2. Ministarstvo zaštite okoliša,
prostornog uređenja i graditeljstva,
Uprava za inspekcijske poslove,
Sektor inspekcijskog nadzora,
Odjel inspekcijskog nadzora,
Osijek, Trg L. Mirskog 3;
(na znanje);
3. Evidencija;
4. Arhiva.-

FOTOKOPIJA VJERNA ORIGINALU
REFERENT

2

Ovo rješenje postalo je pravomoćno
dana 16.03.2015. godine
Valpovo, 25.11.2020. godine
Potpis:

REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO- BARANJSKA ŽUPANIJA
OSIJEK
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADITELJSTVO

KLASA: UP/I-361-03/13-06/19002
URBROJ: 2158/1-01-13-01/29-15-10 DH
Valpovo, 19. veljače 2015. godine

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, Osječko-baranjske županije povodom zahtjeva „SOLIUM" d.o.o. za proizvodnju i trgovinu iz Osijeka, Lastovska 64, OIB: 92590810053, za donošenje rješenja o izvedenom stanju na temelju članka 8. stavka 2. Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama („Narodne novine" broj 86/12. i 143/13.), donosi

RJEŠENJE O IZVEDENOM STANJU

1. Ozakonjuju zgrade izgrađene na kčbr. 339/8, 339/10 i 339/11, k.o. Petrijevci, u Petrijevcima, Jelengradska 2 i 3, i to:

1.1. završena, poluugrađena, **zahtjevna** proizvodna zgrada – za proizvodnju bravarskih elemenata, kosog krova, dužine 38,06 m, širine 16,71m, visine 10,28 m, građevinske (bruto) površine 620,61 m^2, s jednom etažom – prizemljem, koja čini jednu funkcionalnu jedinicu, izgrađena na kčbr. 339/8, k.o. Petrijevci,

1.2. završena, ugrađena, **zahtjevna** proizvodna zgrada – za proizvodnju bravarskih elemenata, kosog krova, razvedenog tlocrta koji se sastoji od I. dijela dužine 53,08 m, širine 15,66 m, vanjske visine 5,29 m, II. dijela dužine 5,70 m, širine 3,00 m, vanjske visine 2,90 m, građevinske (bruto) površine 848,33 m^2, s jednom etažom – prizemljem, koja čini jednu funkcionalnu jedinicu, izgrađena na kčbr. 339/10 i 339/11, k.o. Petrijevci,

prikazane na geodetskom snimku izvedenog stanja nezakonito izgrađene zgrade oznake: 2014-05-09 iz svibnja 2014. godine izrađenoj po „GEO ing" d.o.o. Osijek, Gornjodravska obala 13, ovlašteni inženjer geodezije Zoran Jambrović, dipl.ing.geod. i na arhitektonskoj snimci izvedenog stanja izrađenoj po „Respect-ing" d.o.o. Osijek, Ilirska 27 8, oznaka: 001-167A/2013 iz travnja 2014. godine, ovlašteni arhitekt Goran Čičić, dipl.ing.arh.

2. Geodetski snimak izvedenog stanja i arhitektonska snimka izvedenog stanja iz točke 1. izreke ovoga rješenja sastavni su dijelovi ovoga rješenja.

3. Za zgrade iz točke 1. izreke ovoga rješenja Darko Ojvan, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva dao je izjave oznake: 001-167B/2013 i 001-167C/2013 iz travnja 2014. godine, da nezakonito izgrađene zgrade ispunjavaju bitni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti zgrade.

4. Završene zgrade iz točke 1. izreke ovog rješenja smatraju se u smislu posebnog zakona postojećim građevinama.

5. Ispitivanje ispunjavanja lokacijskih uvjeta, bitnih zahtjeva za građevine, osim bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, te drugih uvjeta i zahtjeva, nije prethodilo donošenju rješenja.

6. Rješenje o izvedenom stanju nema pravnih učinaka na vlasništvo i druga stvarna prava na zgradi za koju je doneseno i zemljište na kojemu je ta zgrada izgrađena.

O b r a z l o ž e n j e

„SOLIUM“ d.o.o. za proizvodnju i trgovinu iz Osijeka, Lastovska 64, podnio je dana 30. lipnja 2013. godine zahtjev za donošenje rješenja o izvedenom stanju za zgrade iz točke 1. izreke ovoga rješenja.

Uz svoj zahtjev imenovani je priložio dokumente:
- tri primjerka geodetskog snimka izvedenog stanja navedenog u točki 1. izreke ovoga rješenja,
- tri primjerka arhitektonske snimke izvedenog stanja navedene u točki 1. izreke ovoga rješenja,
- izjave ovlaštenog inženjera građevinarstva iz točke 3. izreke ovoga rješenja,

Povodom zahtjeva podnositelja proveden je postupak u kojem je utvrđeno sljedeće:
- da za zgradu nije doneseno rješenje o uklanjanju do dana stupanja na snagu Zakona;
- da je zgrada nedvojbeno vidljiva na digitalnoj ortofoto karti (DOF5/2011) do 21. lipnja 2011. godine;
- da ozakonjenje nezakonito izgrađene zgrade nije isključeno odredbom članka 6. Zakona;
- da predmetna zgrada nema veću etažnost od najveće propisane;
- da je obavljen očevid na kojem su utvrđene činjenice bitne za donošenje rješenja o izvedenom stanju propisane Zakonom što je konstatirano zapisnikom koji prileži spisu,
- da je strankama pružena mogućnost uvida u spis predmeta radi izjašnjenja (poziv i službena zabilješka u spisu);
- da je plaćena naknada za zadržavanje nezakonite zgrade u prostoru (rješenje Općine Petrijevci i dokaz o uplati u spisu).

Budući da je u postupku utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti za ozakonjenje predmetne zgrade, postupljeno je prema odredbi članka 18. Zakona te je odlučeno kao u izreci ovoga rješenja.

Upravna pristojba na zahtjev za donošenje rješenja i njegovo donošenje prema Tar. broju 1. i 2. Tarife Zakona o upravnim pristojbama, u iznosu od 70,00 kuna plaćena je u cijelosti.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja dozvoljena je žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, Zagreb. Žalba se podnosi putem ovog Upravnog odjela pismeno ili usmeno na zapisnik ili preporučeno putem pošte u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, a plaća se po Tbr. 3. Zakona o upravnim pristojbama sa 50,00 kn upravnih biljega.

VIŠI SAVJETNIK
ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADITELJSTVO
Dorna Šimudvarac-Travica, dipl. ing. građ.

REPUBLIKA HRVATSKA OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA OSIJEK

DOSTAVITI:
1. „SOLIUM“ d.o.o., Osijek, Lastovska 64,
2. Oglasna ploča Osječko-baranjske županije - osam (8) dana,
3. Evidencija,
4. Arhiva.

NA ZNANJE:
- Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Građevinska inspekcija – po izvršnosti,
- Općina Petrijevci – po izvršnosti,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarska ispostava za mali sliv „Karašica – Vučica“ Donji Miholjac – po izvršnosti
- Ured državne uprave u Osječko – baranjskoj županiji, Služba za gospodarstvo, Valpovo, Kralja P. Krešimira IV. br.1 – po izvršnosti.

REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša

KLASA: UP/I-361-05/20-30/000908
URBROJ: 2158/1-01-16/25-20-0004
Valpovo, 09.12.2020.

Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor SOLIUM d.o.o., HR-31000 Osijek, Lastovska 64, OIB 92590810053, izdaje

UPORABNU DOZVOLU

ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE NA TEMELJU AKTA ZA GRAĐENJE IZDANOG DO 1. LISTOPADA 2007. GODINE

I. Utvrđuje se da je:

- izgrađena građevina poslovne namjene - skladište aluminijskih profila

na postojećoj građevnoj čestici 339/11, k.o. Petrijevci (Petrijevci, Jelengradska 2) u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata, u skladu s pravomoćnim aktom za građenje i to:

- Građevinskom dozvolom, KLASA: UP/I-361-03/00-01/90, URBROJ: 2158-04/4-00-4, od 10.11.2000. godine, izdana po Uredu za prostorno uređenje, stambeno – komunalne poslove, graditeljstvo i zaštitu okoliša Osijek, Ispostava Valpovo, pravomoćna dana 07.12.2000. godine.

II. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, te drugih uvjeta i zahtjeva, osim lokacijskih uvjeta nije prethodilo izdavanju ove dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, SOLIUM d.o.o., HR-31000 Osijek, Lastovska 64, OIB 92590810053, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 04.12.2020. godine izdavanje uporabne dozvole, a za koju je izdan izvršan akt za građenje iz točke I. izreke ove dozvole.

U provedenom postupku, a na temelju obavljenog očevida utvrđeno je da je građevina iz točke I. izreke na postojećoj građevnoj čestici 339/11, k.o. Petrijevci (Petrijevci, Jelengradska 2) u pogledu namjene, vanjskih mjera svih nadzemnih i podzemnih dijelova građevine, oblika i veličine građevne čestice i smještaja građevine na građevnoj čestici, odnosno unutar obuhvata zahvata u skladu s izdanim izvršim aktom za građenje iz točke I. izreke ove dozvole.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 182. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19.) plaćena je u iznosu 70,00 kuna na propisani račun ovoga tijela.

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 600,00 kuna na račun broj HR2423600001800014000 prema tarifnom broju 51. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJ ODSJEKA ZA PROSTORNO UREĐENJE,
GRADITELJSTVO I PROCJENU VRIJEDNOSTI
NEKRETNINA
Livio Međurečan, mag.ing.aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
  - SOLIUM d.o.o.
    HR-31000 Osijek, Lastovska 64
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.



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.

LIVIO MEĐUREČAN
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
Potpisano: 10.12.2020.

REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša

KLASA: UP/I-361-05/20-30/000908
URBROJ: 2158/1-01-16/25-20-0006
Valpovo, 11.12.2020.

POTVRDA O PRAVOMOĆNOSTI RJEŠENJA

S danom 11.12.2020. godine izdano rješenje (Uporabna dozvola za građevine izgrađene na temelju akta za građenje izdanog do 01.10.2007., KLASA: UP/I-361-05/20-30/000908, URBROJ: 2158/1-01-16/25-20-0004 od 09.12.2020. godine) je postalo pravomoćno.

STRUČNA SURADNICA ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADITELJSTVO
Jadranka Fišer, ing.građ.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  - SOLIUM d.o.o.
    HR-31000 Osijek, Lastovska 64

KLASA: UP/I-361-05/20-30/000908, URBROJ: 2158/1-01-16/25-20-0006stranica 1/1 ID: P20201204-584266-Z17

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA I UVJETI PRIKLJUČENJA

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK
31000 OSIJEK, ŠETALIŠTE KARDINALA F.ŠEPERA 1A

SOLIUM D.O.O.
LASTOVSKA 64
31000 OSIJEK

TELEFON 031/244-888
TELEFAX 031/244-067
POŠTA 31000 OSIJEK
IBAN HR1723900011500007468

NAŠ BROJ I ZNAK 400800103/6570/20MM VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Elektroenergetska suglasnost DATUM 15.12.2020.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih 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 SOLIUM D.O.O., LASTOVSKA 64, 31000 OSIJEK, OIB: 92590810053 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)

Broj: 400801-200135-0012

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 01.12.2020. godine, pod urudžbenim brojem 13573, za - poslovna zgrada sa elektranom za vlastite potrebe (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:
PETRIJEVCI, JELENGRADSKA 3A, k.č.br. 339/10, k.o. Petrijevci

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: priključenje elektrane na instalaciju korisnika mreže, a na temelju idejnog projekta Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovni

Vrsta elektrane: SUNČANA ELEKTRANA

Ukupna instalirana snaga elektrane: 27,60 kVA

Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 18.182 kWh

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 65.000 kWh.

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. je ucrtani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV", a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV".

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop traba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 75,00 kW

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 45,00 kW na OMM broj 8003004.

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: 27,60 kW

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

Mjesto priključenja na mrežu: NN distribucijski razvod iz KTS-11 Petrijevci

Napajanje mjesta priključenja iz: TS Petrijevci KTS-11, izvod 5 - Odlaz u SPMO Jelengradska 3.

2.2. Opis izvedbe priključka

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je: 4-polna osigurač-sklopka

Uređaj za odvajanje smješten je u: SPMO-E

2.3. Obračunska mjerna mjesta

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

Mjesta mjerenja električne energije: SPMO-E

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.

ČLAN HEP GRUPE

• **UPRAVA DRUŠTVA** • DIREKTOR • **NIKOLA ŠULENTIĆ** •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS **080434230** • IBAN **HR5323400091110077567** PRIVREDNA BANKA ZAGREB d.d. •
• MB **1843991** • OIB **46830600761** • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL **699.436.000,00 HRK** •
• **www.hep.hr** •

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog s

- 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:

Automatskim isključenjem napajanja u sustavu zaštite TN zaštitnim uređajem od nadstruje.

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. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: Izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

a) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:

- razlika napona manja od ± 10% nazivnog napona,
- razlika frekvencije manja od ± 0,5 Hz (±0,1 Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom),
- razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.

b) elektrane s asinkronim generatorom:

- Prije uključenja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama ±5% u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja proradnih vrijednosti zaštita koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

Ako je ukupna instalirana snaga elektrane veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatske blokade predaje viška proizvedene električne energije u mrežu u slučaju prekoračenja odobrene priključne snage.

Načelni prikaz sustava zaštite na sučelju elektrane i mreže s prijedlogom podešenja proradnih vrijednosti zaštite u elektrani je u prilogu.

VI. 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.

VII. 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.

Prije podnošenja Zahtjeva za promjenu statusa korisnika mreže Podnositelj zahtjeva dužan je izraditi i ishoditi suglasnost HEP ODS-a na:
- elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu,
- operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu.

Projektna dokumentacija Građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom EES. U projektnoj dokumentaciji, sukladno čl. 143. Zakona o gradnji i uvjetima iz ove EES, obraditi pokusni rad prema uvjetima ove EES.

Podnositelj zahtjeva je dužan od HEP ODS-a zatražiti Smjernice za izradu Elaborata utjecaja na elektroenergetsku mrežu ili Operativnog plana i programa ispitivanja postrojenja u pokusnom radu.

Elaborat utjecaja na elektroenergetsku mrežu i Operativni plan i program ispitivanja postrojenja u pokusnom radu moraju biti dostavljeni na suglasnost u HEP ODS, najmanje 30 dana prije podnošenja zahtjeva za sklapanje ugovora o korištenju 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 Ugovoru 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 i Ugovor o otkupu električne energije s otkupljivačem.

Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Operativnom planu i programu ispitivanja postrojenja u pokusnom radu, kojima se potvrđuje spremnost elektrane za paralelni pogon s mrežom.

6

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja	1F/ 3F
8003004	SOLIUM D.O.O.	KUPAC S VLASTITOM PROIZVODNJOM	0,40	75,00	27,60	0,95 ind. - 1	1	3

Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.

U Konačnom izvješću o ispitivanju u pokusnom radu, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja, voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem o ispitivanju u pokusnom radu, izdati Podnositelju zahtjeva Potvrdu za trajni pogon.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj EES.

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.

Sklapanjem Ugovora o korištenju mreže vezanog za ovu Elektroenergetsku suglasnost, prestaje vrijediti Elektroenergetska suglasnost broj 400801-000353-0032 od 13.07.2009 godine.

IX. 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 energetskoj 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

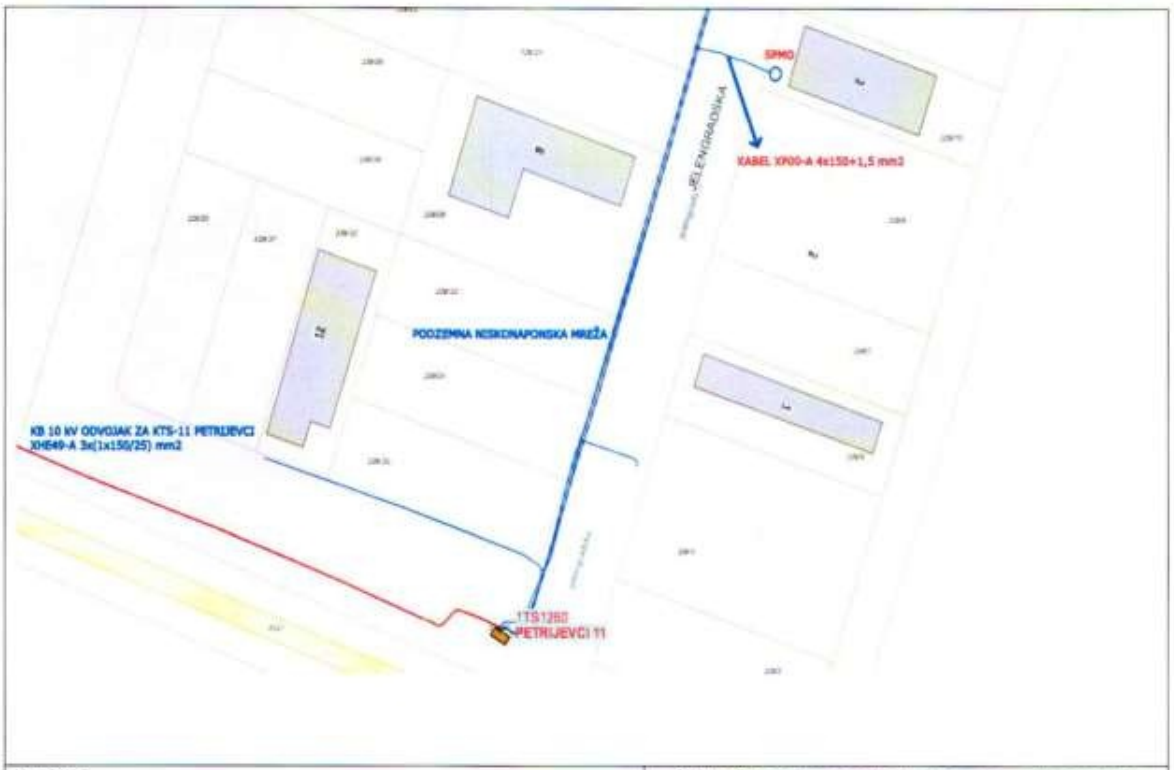
Direktor:

Danijel Ilić, dipl. oec.

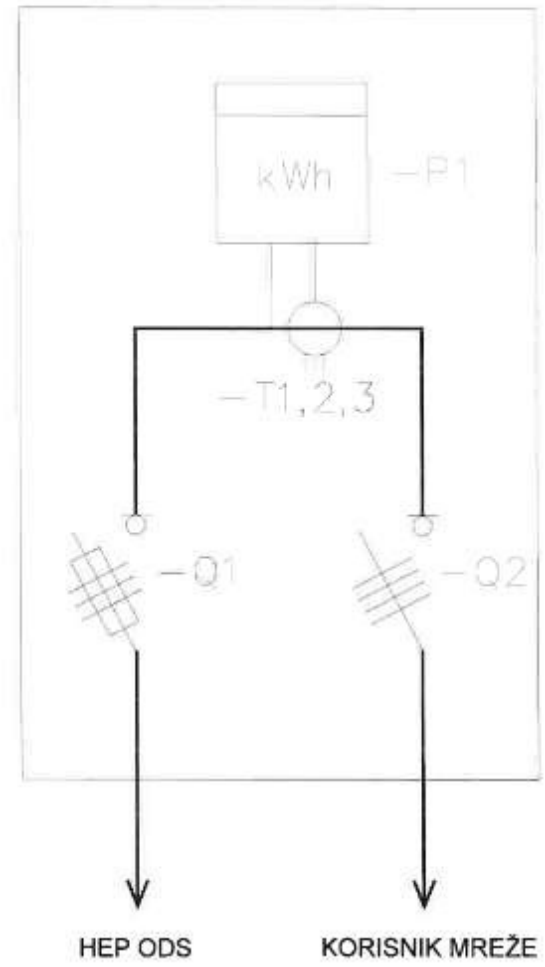
HEP - Operater distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK
- Pismohrani



Izradio: Mirko Mandić	Priključak za kupca: Solium d.o.o., Jelengradska 3A, Petrijevci, k.č.br. 339/10, k.o. Petrijevci	
HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.	EES: 400801-200135-0012	Datum: 15.12.2020 Prilog: br. 2



Slika 1. Priključno mjerni ormar (PMO)/niskonaponski sklopni blok (NBO) za 1 OMM, smjer proizvodnje: P ≤ 50 kW , smjer potrošnje: P>50 kW (poluizravno mjerenje) – za sunčane elektrane

Legenda:

-P1: univerzalno intervalno kombi komunikacijsko brojilo
-T1,2,3: strujni mjerni transformatori
-Q1: tropolna osigurač-rastavna sklopka
-Q2: četveropolna osigurač-rastavna sklopka

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS
DIO PROJEKTNE CJELINE-PROIZVODNI POGON
DIO PROJEKTNE CJELINE ZGRADE -ZGRADE PROIZVODNOG POGONA i PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA
DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA
PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I POSTUPANJE S OTPADOM
ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE
ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE
POPIS KOORDINATA

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

(PROJEKTNA CJELINA – PROIZVODNI POGON I ZGRADE PROIZVODNOG POGONA SA PRATEĆIM ZGRADAMA)

1. NAMJENA PROJEKTA I LOKACIJA

- Za investitora Solium d.o.o., Lastovska 64, 31000 Osijek kao naručitelja, izrađena je projektno – tehnička dokumentacija za provedbu mjera povećanja energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu,te energetska obnova zgrada proizvodnog pogona i pratećih zgrada proizvodnog pogona, koje su smještene na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci.

- Predment projekta jest složena građevina proizvodno - poslovne namjene SOLIUM d.o.o.
Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih prostorom, opremom za obavljanje tehnološkog procesa, potrošnjom energije te načinom korištenja.

- Projekt je izrađen prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19 i NN 98/19, NN 31/20) i usklađen je sa Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19).

- Namjena ovog projekta jest izrada glavnog projekta energetske obnove potrebnog za provedbu mjera energetske učinkovitosti, mjera za povećanje udjela obnovljivih izvora energije koje imaju za cilj povećanje energetske učinkovitosti te povećanje korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama.

- Uz mjere povećanja energetske učinkovitosti i ugradnje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu, projekt uključuje i mjere energetske obnove zgrada i ugradnje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije. Predmetne zgrade su isključivo povezane s proizvodnim procesima – zgrade proizvodnog pogona i prateće ZGRADE.

  Provedba navedenih mjera rezultirati će smanjenjem potrošnje ukupne isporučene energije potrebne za za rad proizvodnog pogona, smanjenjem isporučene energije za potrebe grijanja/hlađenja zgrada proizvodnog pogona i pratećih uredskih zgrada.

  Kroz projektom predviđeno uvođenje sustava za korištenje energije iz obnovljivih izvora doći će do smanjenja udjela fosilnih goriva u ukupnoj potrošnji energije za proizvodnju korištenjem manje količine isporučene energije omogućujući jednake količine proizvoda.

- Planiranim zahvatom predviđena je potpuna rekonstrukcija vanjske ovojnice grijanih prostora zgrada proizvodnog pogona i pratećih uredskih zgrada. Rekonstrukcijom je obuhvaćeno poboljšanje toplinskih svojstava građevnih dijelova postavljanjem toplinske izolacije na prozirne i neprozirne dijelove vanjske ovojnice predmetnih zgrada.

- **Projektni prijedlog se sastoji od JEDNE projektne cjeline koja je sukladno aktivnostima energetske obnove te podaktivnostima (i sa njima vezanim mjerama) koje se provode na projektnoj cjelini podjeljena na dva projektna dijela:**

  1. Projektni dio- PROIZVODNI POGON
  2. Projektni dio- ZGRADE prateće zgrade proizvodnog pogona i zgrade proizvodnog pogona

2. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE

- Zahvat u prostoru obuhvaća postojeću složenu proizvodno – poslovnu građevinu koja se sastoji od 5 zgrada međusobno spojenih a nalazi na k.č.br. 339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci.
- Oblik, veličina i položaj građevne čestice s ucrtanim položajem postojeće složene građevine prikazan je na situaciji izrađenoj na geodetskoj podlozi (grafički prilog 01).

3. OBLIK, VELIČINA TE SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

- Složena proizvodno – poslovna građevina sastoji se od pet međusobno povezanih zgrada građenih u fazama u periodu od 1998.god. do 2007. god.

  - Zgrada 1 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 1 spojena je sa Zgradom A.

  - Zgrada 2 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 2 spojena je sa Zgradom B.

  - Zgrada 3 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 3 spojena je sa Zgradom A.

  - Zgrada A - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada A svojim zapadnim pročeljem spojena je sa zgradama 1 i 3, a južnim pročeljem spojena je sa zgradom B.

  - Zgrada B - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada B svojim sjevernim pročeljem spojena je sa zgradom A te sa na dijelu zapadnog pročelja sa zgradom 2.

- Točan položaj spomenutih građevina prikazan je na situaciji izrađenoj na geodetskoj podlozi (grafički prilog 01). Obzirom da su zgrade međusobno fizički i funckionalno povezane promatrane su kao jedna cjelina.

- Složena proizvodno – poslovna građevina smještena je na građevnoj čestici na način da je:
  Od zapadne granice čestice udaljena, odnosno regulacijske linije udaljena 5,84 m
  Od južne granice čestice, 0,92 m
  Od istočne granice čestice udaljena 0,91 m
  Od sjeverne granice čestice udaljena 7,01 m

4. NAMJENA GRAĐEVINE

- Namjena građevine je kompleks povezanih proizvodno - poslovnih zgrada, gospodarske djelatnosti, proizvodni pogon za izradu građevinske bravarije, PVC stolarije sa skladištem za sirovinu (čelični ,PVC profili, cijevi i limovi) sa pripadajućim upravnim dijelom (uredski prostori sa sanitarijama, garderobama i ostalim pomoćnim prostorima).

5. OPIS GRAĐEVINE

POSTOJEĆE STANJE

- Predmetna postojeća složena proizvodno – poslovna građevina, smještena je na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih. Zgrade su građene u fazama i različitom vremenskom periodu, od 1998.god. do 2007.god.
  Tvrtka trenutno zapošljava 85 ljudi koji rade na poslovima proizvodnje aluminijskih fasadnih sustava, alu bravarije i stolarije, ventilacijskih fasada, protupožarne bravarije i automatike

- Složena proizvodno – poslovna građevina sastoji se od pet međusobno povezanih zgrada građenih u fazama u vremenskom periodu od 1998. do 2007.god.:

  - Zgrada 1 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 1 spojena je sa Zgradom A.

  - Zgrada 2 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 2 spojena je sa Zgradom B.

  - Zgrada 3 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 3 spojena je sa Zgradom A.

  - Zgrada A - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada A svojim zapadnim pročeljem spojena je sa zgradama 1 i 3, a južnim pročeljem spojena je sa zgradom B.

  - Zgrada B - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada B svojim sjevernim pročeljem spojena je sa zgradom A te sa na dijelu zapadnog pročelja sa zgradom 2.

- Konstruktivni sustav proizvodnih hala jest skeletni sustav armiranobetonskih stupova i greda sa ispunom zidanim zidovima od blok opeke. Vanjski zidovi izvedeni su od blok opeke debljine 20 cm i 25 cm obostrano ožbukani, bez toplinske izolacije.
  Krovna konstrukcija izvedena je kao dvostrešan krov od predgotovljenih ab krovnih nosača na koje se oslanjaju sekundarni čelični nosači sa pokrovom od termoizolacijskih panela,debljine 10 cm.

  Zgrade 1,2,3 sastoje se od dva, zidom i namjenom odvojena prostora- uredskog i proizvodnog dijela. Zgrada A je u cijelosti proizvodna hala, Zgrada B je negrijana industrijska hala.

  Postojeća stolarija dijelom je aluminijska, dijelom PVC, profilit (copilit), te crna bravarija. Ista je dotrajala i ne zadovoljava današnje standarde i zahtjevana svojstva energetske učinkovitosti, time predstavalja znatan udio u ventilacijskim gubicima.

- Građevni elementi grijanog prostora nisu toplinski izolirani, te fizikalnim i toplinskim karakteristikama ne zadovoljavaju današnje propise i predstavljaju značajan gubitak toplinske energije.

- Zgrade su priključene na komunalnu infrastrukturu: vodovod, odvodnju, elektroinstalacije i plinsku instalaciju.

- Grijanje uredski dio zgrada 1, 2 i 3: Zasebno centralno radijatorsko grijanje pomoću plinskih kombi-bojlera, razvoda i radijatora. Hlađenje pomoću pojedinačnih split-jedinica (jedna vanjska + jedna unutarnja jedinica) u pojedinim prostorijama.

  Potrošna topla voda (PTV): sva 3 plinska bojlera su kombinirani, no potreba za PTV-om svodi se tek na osiguranje PTV-a u umivaoniku za pranje ruku u prostoriji u kojoj je smješten i kombi-bojler.

- U proizvodnim dijelovima zgrada izvedeno je grijanje plinskim infra-grijalicama. Tehničko rješenje je zadovoljavajuće, dijelovima se projektira ovojnica s termoizolacijom.

- Za zgradu je izrađen energetski certifikat i izvješće o provedenom energetskom pregledu.

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

- Pregledom zgrade, te provedenom analizom i proračunom, utvrđeno je da na predmetnoj zgradi postoji potencijal uštede. U sklopu provedbe energetske obnove prihvatljive su sljedeće podaktivnosti (i sa njima vezane mjere) koje se provode na projektnoj cjelini:

  - Podaktivnost 1: Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima
  - Podaktivnost 2: Energetska obnova zgrada

- Predmet arhitektonskog projekta isključivo je povezan sa radovima vezanim za rekonstrukciju prozirnih i neprozirnih građevnih dijelova vanjske ovojnice koji su opisani kao prihvatljive aktivnosti - Podaktivnost 2: Energetska obnova zgrada

- **Projektni prijedlog se sastoji od jedne projektne cjeline koja se sastoji dva projektna dijela na kojima se planiraju izvesti slijedeće mjere povećanja energetske učinkovitosti :**

1. Projektni dio PROIZVODNI POGON:
   Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima

   - Elektrotehničke mjere:
     EM1 - Zamjena postojećih strojeva novim energetski učinkovitijima.
     Provođenje tehnoloških i ostalih mjera i zahvata u proizvodnom/radnom procesu koji rezultiraju smanjenjem utroška energije i doprinose energetskoj učinkovitosti procesa.

     EM2 - Revitalizacija električnih instalacija-učinkoviti sustavi rasvjete u proizvodnom pogonu.

     EM3 - Fotonaponska elektrana.
     Postavljanje novih sustava za proizvodnju električne energije iz energije sunca.

2. Projektni dio ZGRADE: zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona:
   Energetska obnova zgrada

   - Građevinske mjere:
     GM1- Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice
     GM2- Zamjena postojeće vanjske stolarije novom

   - Elektrotehničke mjere:
     EM4 – Zamjena postojećih rasvjetnih tijela novim LED rasvjetnim tijelima.
     Ugradnja učinkovitijeg sustava unutarnje rasvjete u zgradama.
     Mjera obuhvaća zamjenu postojećih rasvjetnih tijela novim rasvjetnim tijelima baziranih na LED tehnologiji.

   - Strojarske mjere
     SM1 – Zamjena plinskih kombi-bojlera visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim kotlovima
     Poboljšanje postojećeg sustava grijanja zgrada.

   - SM2 – Ugradnja dizalice topline zrak/voda.
     Postavljanje novih sustava za proizvodnju toplinske i/ili rashladne energije, energije za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te energije za grijanje i hlađenje prostora sa dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu.

   - SM3 – Ugradnja decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline.
     Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava ventilacije zgrada.

- Detaljan opis pojedinih građevinskih mjera nalazi se u MAPA 2 GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE -GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE - 114-01-06E/2020

6. ISKAZ POVRŠINA

- **ZGRADA 1**

ISKAZ NETO POVRŠINA

	ETAŽA		POVRŠINA
1	PRIZEMLJE		555,67
2	1.KAT		105,90
		UKUPNO=	**661,57**

UKUPNO	**neto m²**
	661,57 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	696,52 m²

- **ZGRADA 2**

ISKAZ NETO POVRŠINA

	ETAŽA		POVRŠINA
1	PRIZEMLJE		552,87
2	1. KAT		221,12
		UKUPNO=	**773,99**

UKUPNO	**neto m²**
	773,99 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	832,47 m²

- **ZGRADA 3**

ISKAZ NETO POVRŠINA

	ETAŽA		POVRŠINA
1	PRIZEMLJE		476,07
2	1. KAT		79,23
		UKUPNO=	**555,30**

UKUPNO	**neto m²**
	555,30 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	610,77 m²

- **ZGRADA A**

ISKAZ NETO POVRŠINA

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	807,07
	UKUPNO=	**807,07**

UKUPNO	neto m^2
	807,07 m^2

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	GBP m^2
	841,77 m^2

- **ZGRADA B – negrijana zgrada u cijelosti**

ISKAZ NETO POVRŠINA

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	599,30
	UKUPNO=	**599,30**

UKUPNO	neto m^2
	599,30 m^2

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	GBP m^2
	620,61 m^2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA SVIH ZGRADA KOMPLEKSA „SOLIUM“ : 3.602,14 m^2

7. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

- Predmetna energetska obnova neće u budućnosti negativno utjecati na okoliš. Građevinski otpad odlagat će se prema planu na za to predviđenim mjestima i odvoziti prema planu.

8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

- Klase zapaljivosti materijala, a pogotovo toplinskih izolacija definirane su u skladu s HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15). Detaljnije opisano u nastavku pod točkom **5. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

9. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

- Zahvatom neće biti promijenjen obujam zgrade, te nisu priloženi podaci za obračun vodnog i komunalnog doprinosa.

10. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA

- Zgrada nije projektirana na način da se dio zgrade koristi prije dovršenja cijele zgrade.

11. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

- Sukladno HRN EN 1991-1 ovisno o vrsti konstrukcije razlikuju se četiri razreda s različitim proračunskim uporabnim vijekom prema slijedećoj tablici:

- Razredba proračunskog uporabnog vijeka (prema HRN ENV 1991-1)

Razred	Zahtijevani proračunski uporabni vijek	Primjer
1	1-5	Privremene konstrukcije
2	25	Zamjenjivi dijelovi konstrukcije, npr.:grede,pokretnih kranova, ležajevi
3	50	Konstrukcije zgrada ili druge uobičajene konstrukcije
4	100	Monumentalne građevine, mostovi i druge inženjerske konstrukcije

- Suglasno ovoj normi konstrukciju građevine koja je predmet ovog projekta treba svrstati u treći razred, što znači da je zahtijevani proračunski uporabni vijek ove građevine: **50 godina**.
- Ova vrijednost usvojena za uporabni vijek, predstavlja polazište na osnovu kojega su definirani zahtjevi za konstruktivne elemente, zahtjevi za izvođenje radova te održavanje konstrukcije.
- Zgrada se smije koristiti samo sukladno projektiranoj namjeni.
- Vlasnik zgrade dužan je osigurati održavanje zgrade tako da se tijekom njezina korištenja očuvaju bitni zahtjevi za zgradu odnosno da se tijekom održavanja ne naruše svojstva zgrade. U slučaju oštećenja zgrade zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge zgrade ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik zgrade dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje oštećenja zgrade.

12. Zaključak

- Predlaže se primjena ukupnih mjera poboljšanja energetskih svojstava opisanih pod točkom 3. ovog projekta.
- Temeljem navedenih činjenica te iz grafičkih priloga, vidljivo je da se namjeravanim zahvatom u prostoru ne utječe negativno na životnu i radnu sredinu te da će obnova biti izvedena u skladu sa svim dokumentima prostornog uređenja te posebnim zakonima i propisima.

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 454

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br.339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

DIO PROJEKTNE CJELINE-PROIZVODNI POGON

1. Opis postojećeg stanja

Projektni dio PROIZVODNI POGON:
Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima.

Proizvodni pogon je dio industrijskog poduzeća u kojem se iz ulaznih resursa, energije i rada dobiva proizvod. Predmet projektnog prijedloga jest složena građevina proizvodno - poslovne namjene SOLIUM d.o.o. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih prostorom, opremom za obavljanje tehnološkog procesa, potrošnjom energije te načinom korištenja.

Proizvodni pogon sa radom je započeo 1998.godine. Tvrtka trenutno zapošljava 85 ljudi koji rade na poslovima proizvodnje aluminijskih fasadnih sustava, alu bravarije i stolarije, ventilacijskih fasada, protupožarne bravarije i automatike.

U proizvodnom pogonu „Solium“ koriste se tehnološki strojevi za izradu moderne stolarije visoke energetske učinkovitosti.

Proizvodni pogon proizvodi: plastična i aluminijska vrata, prozore i okvire, pragove za vrata, višeslojne zidne elemente za izolaciju od stakla a za čega koristi zastarjele tehnološke strojeve niske energetske učinkovitosti. Izlazna jedinica sustava definirana je sa "m2" -tj. Količina proizvedenog proizvoda je mjerena u m2.

Podaci o izlaznoj jedinici sustava:

- Plastična vrata i prozori, njihovi okviri i pragovi za vrata: 6.537,5 m2
- Višeslojni zidni elementi za izolaciju od stakla: 10.649,00 m2
- Vrata i pragovi za vrata, prozori i njihovi okviri od aluminija: 5.252,5 m2

Sukladno navedenom ukupna izlazna jedinica sustava iznosi : 22.439,00 m2

Objekt je proizvodn namjene. U objektu se nalaze sljedeći izvori svjetlosti:

- Fluokompaktni izvori svjetlosti
- Fluorescentni izvori svjetlosti
- Žarna nit
- Halogena

Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo).

2. Novoprojektirano stanje

Glavnim elektrotehničkim projektom energetske obnove predviđeni su slijedeći radovi koji su obuhvaćeni elektro mjerama:

- Elektrotehničke mjere:

EM1 - Zamjena postojećih strojeva novim energetski učinkovitijima.

Provođenje tehnoloških i ostalih mjera i zahvata u proizvodnom/radnom procesu koji rezultiraju smanjenjem utroška energije i doprinose energetskoj učinkovitosti procesa.
Poglavito se radi o uređajima koji koriste stlačeni zrak i električnu energiju za rad (upravljački sklopovi i elektromotori), pri tome se i stlačeni zrak dobiva putem kompresora koji za rad koristi električnu energiju. U ovom projektu analizirati ćemo trenutnu potrošnju električne energije za potrebe rada strojeva proizvodnog pogona te potrošnju električne energije ukoliko bi se postojeći strojevi zamijenili s novim strojevima veće energetske učinkovitosti. U postojećim tehnološkim strojevima ugrađeni su energetski neučinkoviti elektromotori IE1 klase sukladno normi IEC 60034-30-1: 2014 dok u novim, sukladno EU regulativi – Direktiva 640/2009 od 2015 godine moraju biti ugrađeni elektromotori (manje snage) klase IE3 ili IE2 s frekvetnim upravljanjem a od 2017 godine veći motori klase IE3 ili IE2 s frekvetnim upravljanjem.
Predmetom ovog projekta su slijedeći strojevi:

- Elumatec SBZ 151- postojeći tehnološki stroj: CNC stroj za obradu aluminija i čelika
- Elumatec DG 244 - postojeći tehnološki stroj: Pila za aluminijske profile
- Elumatec TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Comall TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Savijačica - postojeći tehnološki stroj: hidraulična preša
- Škare CMV 15: - postojeći tehnološki stroj: Škare za rezanje lima

U nastavku dana je tablica s postojećim i novim tehnološkim strojevima te modeliranom potrošnjom električne energije. Vremena rada su utvrđena analizom računa, vršenjem popisa svih uređaja električne energije te modeliranjem. Shodno navedenom, predstavljaju kontinuirano vrijeme rada stroja na punom opterećenju.

Tablica ušteda na strojevima							
Postojeći strojevi	**Zamjenski strojevi**	**Smanjenje Pn [W]**	**Smanjenje Edel [kWh]**	**Smanjenje EmisijeCO2 [tCO2/a]**	**Smanjenje Pn [%]**	**Smanjenje Edel [%]**	**Smanjenje Emisije CO2 [%]**
SBZ 151	Za radni stroj Elumatec SBZ151	27.904,00	3.822,85	0,89	65,04	65,04	65,04
DG 244	Za radni stroj Schuko DG 244	4.362,40	597,65	0,14	28,40	28,40	28,40
TS 161	Za radni stroj Elumatec TS 161	287,47	39,38	0,01	9,31	9,31	9,31
Comall	Za radni stroj Comall	287,47	39,38	0,01	9,31	9,31	9,31
Savijačica Pucci	Za radni stroj Pucci	541,15	74,14	0,02	3,48	3,48	3,48
Škare	Za radni stroj CMV 15	5.760,00	789,12	0,18	27,75	27,75	27,75
Ukupno:		**39.142,48**	**5.362,52**	**1,25**	**38,85**	**38,85**	**38,85**

EM2 - Revitalizacija električnih instalacija-učinkoviti sustavi rasvjete u proizvodnom pogonu.

Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo). Mana tehnologije izboja na plin je što sadrže živu te zahtjeva posebnu pozornost prilikom odlaganja nakon isteka životnog vijeka, osjetljiva je na često paljenje i gašenje (značajno skraćenje životnog vijeka) što povećava troškove održavanja te nakon pojave LED tehnologije izvora svjetlosti spada u prosječno učinkovite izvore svjetlosti. Predložena tehnologija izvora svjetlosti ovim tehničkim rješenjem ima učinkovitost veću od 100 lm/W, značajno duži vijek trajanja te je neosjetljiva na često paljenje i gašenje. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene električne energije rasvjeti proizvodnog pogona. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Prilikom izrade tehničkog riješenja vodili smo se zahtjevima propisanim HRN EN 12464-1:2012. Objekt se sastoji od slijedećih tipskih prostorija za koje su propisanje slijedeći svjetlotehnički zahtjevi:

• Spremište – 100 lux

• Hala – Strojna obrada – 200 lux

• WC – 200 lux

Sva rasvjetna tijela predviđena ovim projektom naslanjaju se na postojeće električne instalacije te zbog smanjenja snage možemo zaključiti da instalacije odgovaraju svim tehničkim zahtjevima. Minimalne tehničke specifikacije rasvjete dane su u troškovniku.

Projektirana je protu panična rasvjeta s vlastitim izvorom opskrbe, autonomije 180 min za osvjetljavanje izlaza iz proizvodnog i uredskog dijela, a uključuje se automatski nakon nestanka opskrbe iz niskonaponske mreže.

Sumarni prikaz ušteda u potrošnji električne energije za rasvjetu za PROIZVODNI POGON:

POGON: EM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		**257.840,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
Električna energija	33.102,79	17.160,60	15.942,19	48,16	16,17
Ukupno	**33.102,79**	**17.160,60**	**15.942,19**	**48,16**	**16,17**

POGON: EM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	10,92	5,66	5,26	5.260,92	48,16
Ukupno	**10,92**	**5,66**	**5,26**	**5260,92**	**48,16**

Iz priložene tablici vidimo da će se stvarna potrošnja el. energije za rasvjetu smanjiti s 33.102,79 kWh na 17.160,59 kWh, tj. za 48,15 %

EM3 - Fotonaponska elektrana

Postavljanje novih sustava za proizvodnju električne energije iz energije sunca.
Glavnim projektom projektom predviđena je izgradnja integrirane fotonaponske elektrane na krovu građevine. Izgrađena fotonaponska elektrana koristiti će se za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe uz paralelni rad s distributivnom mrežom u slučaju predaje viška proizvedene električne energije u distributivnu mrežu.

Ukupna površina ploha krova na koje će biti smješteni FN moduli iznosi 341 m2. Krov je jednoplošni, prekriven limom, sve plohe su pod nagibom od 6°. Na danu površinu razmješteno je 102 fotonaposnkih modula orjentacijom prema JI. Ukupna površina koju zauzimaju moduli je 169,32 m2. Nizovi FN panela spajaju se u 6 stringova na izmjenjivač nazivne snage 27,6 kW. Iz mrežnih izmjenjivača s višežilnim kabelima položenim u PK kanalice i plastične instalacijske cijevi spojiti se na AC ormarić prema shemi u nacrtima. Iz AC ormarića spojiti se na na PMO prema rješenju HEP-a. Ukupna instalirana snaga elektrane iznosi 30,6 kW. Fotonaponski nizovi spajaju se u DC ormariću sa katodnim odvodnicima prenapona i DC osiguračima. Električna energija predaje se objektu putem jednog trofazna izmjenjivača nazivne snage 27,6 kW s WiFi karticama za praćenje parametara elektrane. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije je 28.182,14 kWh.

POGON: EM3 - Edel [kWh]					
Investicija:		**620.375,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda [kn/kWh]**
Električna energija	39.016,65	10.834,51	28.182,14	72,23	22,01
Ukupno	**39.016,65**	**10.834,51**	**28.182,14**	**72,23**	**22,01**

POGON: EM3 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	12,88	3,58	9,30	9.300,11	72,23
Ukupno	**12,88**	**3,58**	**9,30**	**9.300,11**	**72,23**

Detaljno obrađeno u MAPI 3 - **GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

POGON: EM1+EM2+EM3 - Edel [kWh]						
Investicija:		**6.900.215,00**				
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**	**>20 %**
Električna energija	60.321,36	10.834,51	49.486,85	82,04	139.44	DA
UKUPNO	60.321,36	10.834,51	49.486,85	82,04		

POGON: EM1+EM2+EM3 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	19,91	3,58	16,33	16.330,66	82,04
Ukupno	**19,91**	**3,58**	**16,33**	**16.330,66**	**82,04**

POGON: EM1+EM2+EM3 - Edel [kWh]					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava [IJS]:				**22439**	
Postojeće		**Krajnje**		**Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel/IJS [Kwh/god/m2]**	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	**>1**
2,69	0,89	0,48	0,16	5,57	DA

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

DIO PROJEKTNE CJELINE-ZGRADE: ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA

1. Opis postojećeg stanja

Predmetna postojeća složena proizvodno – poslovna građevina, smještena je na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih. Zgrade su građene u fazama i različitom vremenskom periodu, od 1998.god. do 2007.god.

Mjere povećanja energetske učinkovitosti planirane na projektnom dijelu

Projektni dio ZGRADE : zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona:
Energetska obnova zgrada-
U smislu ovog Poziva- *Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljiih izvora energije u proizvodnim industrijam*, pojam se odnosi na zgrade proizvodnog pogona (npr.proizvodna hala) i prateće zgradu proizvodnog pogona (npr. uredska zgrada). Zgrade proizvodnog pogona ili prateće zgrade proizvodnog pogona su zgrade na kojima se primjenjuju mjere energetske učinkovitosti i ugradnje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije, a koja predstavlja zasebnu funkcionalnu i energetsku cjelinu za koju je moguće mjeriti pripadajuću potrošnju isporučene energije te parametre koji utječu na potrošnju.

- Predmetna složena građevina sastoji se od pet međusobno povezanih cjelina građenih u fazama:
  - Zgrada 1 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 1 spojena je sa Zgradom A.
  - Zgrada 2 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 2 spojena je sa Zgradom B.
  - Zgrada 3 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 3 spojena je sa Zgradom A.
  - Zgrada A - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada A svojim zapadnim pročeljem spojena je sa zgradama 1 i 3, a južnim pročeljem spojena je sa zgradom B.
  - Zgrada B - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada B svojim sjevernim pročeljem spojena je sa zgradom A te sa na dijelu zapadnog pročelja sa zgradom 2.
- U energetskom smislu zgradu promatramo kao jedinstvenu energetski funkcionalnu cjelinu (ETC) podjeljenu u dvije zone (proizvodna i uredska) sa pripadajućim negrijanim zonama.
- Vanjsku ovojnicu čini susutav zidanih zidova sa nosivim armiranobetonskim elementima-stupovi, grede, krovni nosači. Vanjski zidovi nisu toplinski izolirani, prozirni dijelovi vanjske ovonice čini dotrajala alumiijska ili pvc stolarija. Prozirni elementi vanjske ovojnice predstavljaju znatan ventilacijski gubitak toplinske energije u periodu kada je potrebno grijanje te povečavaju potrebu za hlađenjem zbog visokih toplinskih dobitaka. Iz navedenih razloga postoji velik potencijal za obnovom kompletne vanjske ovojnice.
- Rasvjeta objekata bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo). Nadalje, u uredskim prostorima se koriste T8 flouroscentni izvori svjetlosti prosječne učinkovitosti 60 lm/w. Mana tehnologije izboja na plin je što sadrže živu te zahtjeva posebnu pozornost prilikom odlaganja nakon isteka životnog vijeka, osjetljiva je na često paljenje i gašenje (značajno skraćenje životnog vijeka) što povećava troškove održavanja te nakon pojave LED tehnologije izvora svjetlosti spada u prosječno učinkovite izvore svjetlosti. Predložena tehnologija izvora svjetlosti ovim tehničkim rješenjem ima učinkovitost veću od 100 lm/W, značajno duži vijek trajanja te je neosjetljiva na često paljenje i gašenje.

- Objekt se sastoji od slijedećih tipskih prostorija za koje su propisanje slijedeći svjetlotehnički zahtjevi:
  - Ured – 500 lux
  - WC – 200 lux

- Grijanje - Zasebno centralno radijatorsko grijanje pomoću plinskih kombi-bojlera, razvoda i radijatora.

- Hlađenje pomoću pojedinačnih split-jedinica (jedna vanjska + jedna unutarnja jedinica) u pojedinim prostorijama – ostaje postojeće stanje, te se ne tretira u ovome projektu

- Potrošna topla voda (PTV): sva 3 plinska bojlera su kombinirani, no potreba za PTV-om svodi se tek na osiguranje PTV-a u umivaoniku za pranje ruku u prostoriji u kojoj je smješten i kombi-bojler, tako da se ušteda energije za PTV ne obrađuje u ovome projektu.

2. Novoprojektirano stanje

Glavnim arhitektonskim projektom energetske obnove predviđeni su slijedeći radovi koji su obuhvaćeni građevinskim mjerama:

- **Građevinske mjere:**

GM1- Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice
GM2- Zamjena vanjske stolarije i prozirnih dijelova
Građevinskim mjerama predviđa se postavljanje toplinske izolacije od mineralne vune u debljini od 15 cm na vanjske zidove. Projektom je planirana i izolacija zidova prema negrijanim prostorima postavljanjem toplinske izolacije u debljini od 12 cm.
Osim neprozirnih dijelova ovojice, planirana je zamjena vanjskih otvora, aluminijskih prozora, dotrajale pvc stolarije, novom učinkovitijom alumnijskom stolarijom i bravarijom.
Proračun i detljan opis svih građevnih dijelova prikazan je u
MAPA 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE

- GM1-Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice

  Toplinskom izolacijom vanjskih zidova na dijelu uredskih zgrada predviđeno je postavljanje toplinske izolacije u obliku ploča mineralne vune sa crnim voalom, debljine 15 cm, namjenjene za ventilirane fasade, s faktorom toplinske vodljivosti $\lambda \leq 0.035$ W/mK, klase negorivosti A1. Izolacija se postavlja u prostor između zida i aluminijske obloge fasade.

  Na dijelu proizvdnih hala predviđeno je postavljanje etics fasadnog sustava na osnovi mineralne vune, razreda otpornosti na požar A1, s tvrdim pločama od mineralne(kamene vune), dim. 120x40 cm, s faktorom toplinske vodljivosti $\lambda \leq 0.035$(W/mK). Kod izvođenja bitno je pridržavati se tehničkih uputa proizvođača te aktualnih smjernica za izradu ETICS sustava.

  U uredskom dijelu proizvodnih zgrada predviđena je toplinska izolacija stropa prema negrijanom prostoru postavljanjem mineralne vune u sloju od 20 cm. Izolacija se postavlja u prostor između spuštene stropne obloge i krovnog panela. Kao stropna obloga predviđeno je postavljanje mineralnih ploča .
  Na zidove prema negrijanim prostorijama predviđeno je postavljanje mineralne vune u debljini od 12cm sa obradom završnog sloja dekorativnom silikatnom žbukom zaribane strukture.

- GM2- Zamjena vanjske stolarije i prozirnih dijelova ovojnice

  Građevinskom mjerom je predviđena zamjena postojećih prozirnih dijelova vanjske ovojnice. Demontaža postojeće dotrajale stolarije i bravarije, te zamijena novom aluminijskom stolarijom i bravarijom ostakljenom troslojnim IZO staklom.
  Kao zaštita od sunca predviđena je ugradnja aluminijskih brisoleja učvršćenih za aluminijsku bravariju nehrđajućim čeličnim konzolnim nosačima.

  Podaci o novoprojektiranim fizikalnim svojstvima elemenata i konstrukcije dobiveni su iz Projekta racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade – MAPA 2/4 koja je sastavni dio ovog glavnog projekta. Računska analiza i ocjena fizikalnih svojstava elemenata i konstrukcije izvršena je prema Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 102/20).

Glavnim strojarskim projektom energetske obnove predviđeni su slijedeći radovi koji su obuhvaćeni strojarskim mjerama mjerama:

- **Strojarske mjere**

- SM1-Zamjena plinskih kombi-bojlera visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim kotlovima
  Poboljšanje postojećeg sustava grijanja zgrada.

  Postojeći fasadni turbo aparati planiraju se zamijeniti s najsuvremenijim zidnim kondenzacijskim uređajima, koji iskorištavaju i toplinu oslobođenu kondenzacijom vodene pare u dimnim plinovima. Preduvjet za to je niski temperaturni režim rada kako bi dimni plinovi bili na temperaturi manjoj od točke rosišta vodene pare.

  U ovom projektu novoprojektirani zidni kondenzacijski uređaji su kombinirani, te, osim za grijanje, služe i za direktnu pripremu potrošne tople vode, koja je za ovu namjenu mala, te nema značajniji utjecaj na ukupnu potrošnju energije.

  Nadalje, temeljni izvor toplinske energije za grijanje uredskog dijela sve 3 zgrade su dizalice topline zrak/voda, a zidni kondenzacijski uređaji projektirani su kao „back-up“ u slučaju kvara, servisa ili slično na dizalicama topline, odnosno pri ekstremnim vanjskim temperaturama.
  Procjenjujemo da će zidni kondenzacijski uređaji podmiriti oko 10% ukupno potrošene toplinske energije za grijanje uredskih dijelova sve 3 zgrade na godišnjoj razini.

  Plinski priključak i mjereni dio plinske instalacije se ne mijenja, samo će se na istim mjestima izvršiti zamjena plinskih trošila. Kao takva će se provesti i kod distributera plina.
  Konzum plina se također ne mijenja, nazivni učini projektiranih uređaja nisu veći od postojećih turbo-aparata.

  Projektirani su zidni kondenzacijski uređaji kako slijedi:
  Za zgrade 1 i 2:

  PLINSKI KONDENZACIJSKI KOMBINIRANI UREĐAJ KAO PROIZVOD VAILLANT TIP ecoTEC VUW INT I 306/5-5 Ili jednakovrijedan proizvod: _____
  Nazivno toplinsko opterećenje u režimu 50/30 °C: 6,4 - 31,8 kW
  Nazivno toplinsko opterećenje u režimu 80/60 °C: 5,8 - 30,0 kW
  Najveći toplinski učin pri pripremi PTV-a: 30,0 kW
  Potrošnja plina: 3,70 m3/h
  Ispuh dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje: tipskom koncentričnom cijevi Ø80/125 mm vertikalno uz fasadu iznad krova u okolinu.

Za zgradu 3:
PLINSKI KONDENZACIJSKI KOMBINIRANI UREĐAJ KAO PROIZVOD VAILLANT TIP ecoTEC VUW INT I 246/5-3A Ili jednakovrijedan proizvod: _____
Nazivno toplinsko opterećenje u režimu 50/30 °C: 6,9 - 25,5 kW
Nazivno toplinsko opterećenje u režimu 80/60 °C: 6,2 - 24,0 kW
Najveći toplinski učin pri pripremi PTV-a: 28,0 kW
Potrošnja plina: 3,00 m3/h
Ispuh dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje: tipskom koncentričnom cijevi Ø80/125 mm vertikalno uz fasadu iznad krova u okolinu.
Kompletno radijatorsko grijanje i pripadajući cijevni razvod se moraju demontirati, jer je sada puno veća količina vode u cirkulaciji u novom temperaturnom režimu 45/40 °C u odnosu na postojeći režim 70/55 °C ili čak 80/60 °C.
Iz istog razloga se niti jedan dio postojećeg cijevnog razvoda nije mogao zadržati, zbog veće količine vode, odabira materijala cijevi i zbog toga što svi cjevovodi zbog hlađenja i rošenja moraju biti izolirani izolacijom s parnom branom.

- SM2 - Ugradnja dizalice topline zrak/voda.

Postavljanje novih sustava za proizvodnju toplinske i/ili rashladne energije, energije za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te energije za grijanje i hlađenje prostora sa dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu.
Projektiraju se 3 dizalice topline zrak/voda s vodom u sekundarnom krugu za podmirenje toplinskih gubitaka i dobitaka uredskih dijelova sve 3 zgrade. Temeljno grijanje tih dijelova zgrada u novoprojektiranom stanju osiguravaju dizalice topline zrak/voda.
Dizalice topline su projektirane u izvedbi s vanjskom i unutarnjom tzv. Hidro-box jedinicom, koja je izmjenjivač topline između freona i vode koja je ogrjevno/rashladni medij u sekundarnom krugu.

Za zgrade broj 1 i 2 projektirana je dizalica topline zrak/voda kao navedena ili jednakovrijedna:

VANJSKA JEDINICA: Proizvod kao SAMSUNG tip AM080FXMDGH ili jednakovrijedan proizvod jednakih ili boljih tehničkih karaktersitika: _____
Tehničke karakteristike:
Qh ukupno = 22,4 kW
Priključna snaga:
N ukupno = 5,72 kW / 400 V - 50 Hz
EER: 3,92 (100% opterećenja)
Tv = 35°C ST
Tp = 27°C ST, 46%RH
Qg ukupno = 25,0 kW
N ukupno = 4,88 kW / 400 V - 50 Hz
COP: 5,12 (100% opterećenja)
Tv= 7°C ST
Tp = 20°C ST
radno područje: grijanje: od -20° do 24 °C
radno područje: hlađenje: od -5° do 48°C
Nivo zvučnog tlaka: 56 dB(A) na udaljenosti 1m od jedinice
"dimenzije ukupno:
d x š = 940 x 330 mm ; h = 1420 mm
težina ukupno: 135 kg

HIDRO-BOX UNUTARNJA JEDINICA: Proizvod kao SAMSUNG tip AM320FNBDEH ili jednakovrijedan proizvod jednakih ili boljih tehničkih karaktersitika:
Slijedećih teh. karakteristika:
Temperaturni uvjeti:
Raspoloživi kapacitet grijanja:
Qg = 31,5 kW
Tok=7°C, Tpol=35°C, ΔT=5°C
Qh = 28,0 kW
Tok=35°C, Tpol=18°C, ΔT=5°C
Pi = 10 W / 1~ ; 220 - 240V, 50 Hz
Dimenzije:518x330mm ; h=627 mm,
Masa: 33 kg
medij: R-410A
Zvučni tlak na udaljenosti od 1m i visini od 1,5m : 28 dB(A)
Priključak R410A: tekuća faza: 9,52 mm
Priključak R410A: plinovita faza: 22,2 mm

Za zgradu broj 3 projektirana je dizalica topline zrak/voda kao navedena ili jednakovrijedna:

VANJSKA JEDINICA: Proizvod kao SAMSUNG tip AM060NXMDGR ili jednakovrijedan proizvod jednakih ili boljih tehničkih karaktersitika:
Tehničke karakteristike:
Qh ukupno = 15,5 kW
Priključna snaga:
N ukupno = 4,13 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz
EER: 3,75 (100% opterećenja)
Tv = 35°C ST
Tp = 27°C ST, 46%RH
ESEER: 9,5
Qg ukupno = 15,5 kW
N ukupno = 3,48 kW / 380-415 V, 3F, 50 Hz
COP: 4,45
Tv= 7°C ST
Tp = 20°C ST
Ogrjevni učin pri vanjskoj temperaturi od -15 °C: 12,8 kW
radno područje: grijanje: od -25° do 26°C
radno područje: hlađenje: od -5° do 48°C
Nivo zvučnog tlaka: 51 dB(A) na udaljenosti 1 m od jedinice
dimenzije ukupno:
d x š = 940x330 mm; h = 1210 mm
težina ukupno: 98 kg

HIDRO-BOX UNUTARNJA JEDINICA: Proizvod kao SAMSUNG tip AM160FNBDEH ili jednakovrijedan proizvod jednakih ili boljih tehničkih karaktersitika:
Slijedećih teh. karakteristika:
Temperaturni uvjeti:
Raspoloživi kapacitet grijanja:
Qg = 16,0 kW
Tok=7°C, Tpol=35°C, ΔT=5°C
Qh = 14 kW
Tok=35°C, Tpol=18°C, ΔT=5°C
Pi = 10 W / 1~ ; 220-240 V, 50 Hz
Dimenzije:518x330mm ; h=627 mm,
Masa: 29 kg
medij: R-410A
Zvučni tlak na udaljenosti od 1m i visini od 1,5m : 27 dB(A)
Priključak R410A: tekuća faza: 9,52 mm
Priključak R410A: plinovita faza: 15,9 mm

Ogrjevna i rashladna tijela

Za prijenos toplinske i rashladne energije u prostor projektirani su ventilokovektori u dvocijevnoj izvedbi parapetne i kazetne izvedbe.

Dizalice topline proizvedenu toplinsku i rashladnu energiju pohranjuju u jedan akumulacijski pufer spremnik zapremine oko 500 l, odakle se dalje preko razdjelnika/sabirnika i pumpi medij razvodi do ventilokonvektora.

U slučaju da u režimu grijanja dizalica topline iz bilo kojeg razloga ne može osigurati podešenu temperaturu vode, automatika uključuje zidni kondenzacijski uređaj koji dogrijava vodu u pufer-spremniku.

U sanitarnim i pomoćnim prostorijama projektirano je radijatorsko grijanje s novim radijatorima i cijevnim razvodom jer je sada puno veća količina vode u cirkulaciji u novom temperaturnom režimu 45/40 °C u odnosu na postojeći režim 70/55 °C ili čak 80/60 °C. Iz istog razloga se niti jedan dio postojećeg cijevnog razvoda nije mogao zadržati, zbog veće količine vode, odabira materijala cijevi i zbog toga što svi cjevovodi zbog hlađenja i rošenja moraju biti izolirani izolacijom s parnom branom.
Temperaturni režimi:

- 45/40 °C za grijanje
- 7/12 °C za hlađenje

❑ SM3 - Ugradnja decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline.

Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava ventilacije zgrada.
U postojećem stanju, ventilacija kompletnog uredskog prostora je prirodna. U novoprojektiranom stanju projektirana je prisilna ventilacija s povratom topline od min. 70% ugradnjom decentraliziranih rekuperatora zraka u vanjske zidove pojedinih ureda.
Ova prisilna ventilacija s povratom topline projektirana je da osigura cca 30 m3/h svježeg okolišnjeg zraka po osobi u uredskom prostoru.
Za sve 3 zgrade projektirani su uređaji kao navedeni ili jednakovrijedni:

	PRANA 160
Promjer radnog modula, mm s termoizolacijom, mm	150 160
Promjer proboja, mm Dužina radnog modula, mm	≥162 ≥450
Preporučena površina prostora, m^2	<60
Količina izmjenjenoga zraka pri rekuperaciji, m^3/h (dovod i odvod se odvijaju istovremeno): -dovod -odvod -po noći/minimalno -pasivni način	 105 97 12 6
Potrošnja el. energije, Wh: rekuperator «mini-dogrijavanje»	 4-17 51
Učinkovitost povrata topline, %	95
Buka na udaljenosti od 3m od uređaja, dB (A):	14/52
Težina uređaja u ambalaži, kg	≥ 3,8
Mjere ambalaže, mm (DxVxŠ)	≥750x210x210

Prednosti prisilne ventilacije s povratom topline su osim stupnja djelovanja povrata topline (odnosno rashladne energije u sezoni hlađenja zraka) od min. 70%, a ovisno o izvedbi i značajno više, filtriranje okolišnjeg zraka prije ulaska u prostor, smanjenje okolišnje buke u odnosu na varijantu s otvaranjem prozora pri prirodnoj ventilaciji itd.

Projektirani su uređaji sa senzorom za mjerenje koncentracije ugljičnog dioksida u prostoru, te sa drugim senzorima za mjerenje parametara kvalitete zraka, automatskim radom, automatskim zimskim radom, upravljanjem preko daljinskog upravljača ili putem mobilne aplikacije.

Glavnim elektrotehničkim projektom energetske obnove predviđeni su slijedeći radovi koji su obuhvaćeni elektro mjerama.

- **Elektrotehničke mjere:**

- **EM4- Zamjena postojećih rasvjetnih tijela novim LED rasvjetnim tijelima**

Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo). Mana tehnologije izboja na plin je što sadrže živu te zahtjeva posebnu pozornost prilikom odlaganja nakon isteka životnog vijeka, osjetljiva je na često paljenje i gašenje (značajno skraćenje životnog vijeka) što povećava troškove održavanja te nakon pojave LED tehnologije izvora svjetlosti spada u prosječno učinkovite izvore svjetlosti. Predložena tehnologija izvora svjetlosti ovim tehničkim rješenjem ima učinkovitost veću od 100 lm/W, značajno duži vijek trajanja te je neosjetljiva na često paljenje i gašenje.
Prilikom izrade tehničkog riješenja vodili smo se zahtjevima propisanim HRN EN 12464-1:2012.
Objekt se sastoji od slijedećih tipskih prostorija za koje su propisanje slijedeći svjetlotehnički zahtjevi:

- Ured – 500 lux
- WC – 200 lux
- Hodnik – 100 lux
- Spremište – 100 lux
- Stubišta – 150 lux

Sva rasvjetna tijela predviđena ovim projektom naslanjaju se na postojeće električne instalacije te zbog smanjenja snage možemo zaključiti da instalacije odgovaraju svim tehničkim zahtjevima. Minimalne tehničke specifikacije rasvjete dane su u troškovniku.
Projektirana je protu panična rasvjeta s vlastitim izvorom opskrbe, autonomije 180 min za osvjetljavanje izlaza iz proizvodnog i uredskog dijela, a uključuje se automatski nakon nestanka opskrbe iz niskonaponske mreže.

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: EM4 - Edel [kWh]					
Investicija:		**235.203,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
Električna energija	25.978,44	11.832,38	14.146,06	54,45	16,63
Ukupno	**25.978,44**	**11.832,38**	**14.146,06**	**54,45**	**16,63**

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: EM4 - Edel [kWh]					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	8,57	3,90	4,67	4.668,20	54,45
Ukupno	**8,57**	**3,90**	**4,67**	**4.668,20**	**54,45**

3. Fotogalerija

















4. Izračun ušteda i pokazatelja

POSTOJEĆE STANJE

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA + zgrade proizvodnog pogona		
Edel - prije provedbe mjera na projektnom dijelu Zgrade		
Zona	Edel [kWh]	Co2 [t/god.]
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA		
Električna energija	**7.699,76**	**2,54**
Prirodni plin	**18.748,30**	**3,79**
Zgrade Proizvodnog pogona		
Prirodni plin	**69.851,70**	**14,11**
Ukupno	**96.299,76**	**20,44**

GRAĐEVINSKE MJERE				
1.GM1-Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice				
Energent	**Edel [kWh]**		**Co2 [t/god.]**	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	**Novo**	**Postojeće**	**Novo**
Električna energija	**7.699,76**	**7.927,63**	**2,54**	**2,62**
Prirodni plin	**18.748,30**	**14.019,51**	**3,79**	**2,83**
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	**69.851,70**	**55.322,60**	**14,11**	**11,18**
Ukupno GM1	**96.299,76**	**77.269,74**	**20,44**	**16,62**
UŠTEDA GM1	**19.030,02**		**3,81**	
UŠTEDA GM1 [%]	**19,76%**		**18,67%**	

2.GM2 - Zamjena postojeće vanjske stolarije novom				
Energent	**Edel [kWh]**		**Co2 [t/god.]**	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	**Novo**	**Postojeće**	**Novo**
Električna energija	**7.699,76**	**3.871,91**	**2,54**	**1,49**
Prirodni plin	**18.748,30**	**15.063,15**	**3,79**	**3,82**
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	**69.851,70**	**56.930,36**	**14,11**	**11,50**
Ukupno GM2	**96.299,76**	**75.865,42**	**20,44**	**15,82**
UŠTEDA GM2	**20.434,34**		**4,62**	
UŠTEDA GM2 [%]	**21,22%**		**22,59%**	

3. GM1+GM2				
Energent	Edel [kWh]		Co2 [t/god.]	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	Novo	Postojeće	Novo
Električna energija	7.699,76	4.332,88	2,54	1,43
Prirodni plin	18.748,30	9.906,02	3,79	2,00
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	69.851,70	42.918,70	14,11	8,67
Ukupno GM1+GM2	96.299,76	57.157,61	20,44	12,10
UŠTEDA GM1+GM2	39.142,15		8,34	
UŠTEDA GM1+GM2 [%]	40,65%		40,79%	

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - CO2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		**Krajnje**		**Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel/IJS [Kwh/god/m2]**	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	**>1**
4,29	0,9108	2,55	0,53926	1,68	da

STROJARSKE MJERE		
POSTOJEĆE STANJE ZA STROJARSKE MJERE (GM1+GM2)		
Energent	Edel [kWh]	Co2 [t/god.]
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA		
Električna energija	4.332,88	1,43
Prirodni plin	9.906,02	2,00
Zgrade Proizvodnog pogona		
Prirodni plin	42.918,70	8,67
Ukupno GM1+GM2	57.157,61	12,10

1.SM1- Zamjena konvencionalnih plinskih kombi-bojlera visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim kotlovima				
Energent	Edel [kWh]		Co2 [t/god.]	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	Novo	Postojeće	Novo
Električna energija	4.332,88	4.092,14	1,43	1,35
Prirodni plin	9.906,02	7.646,80	2,00	1,54
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	42.918,70	42.918,70	8,67	8,67
Ukupno	57.157,61	54.657,64	12,10	11,56
UŠTEDA SM1	2.499,97		0,54	

UŠTEDA SM1 [%]	**41,06%**	**4,43%**

2.SM2- Ugradnja dizalice topline zrak/voda				
Energent	**Edel [kWh]**		**Co2 [t/god.]**	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	**Novo**	**Postojeće**	**Novo**
Električna energija	**4.332,88**	**6.932,21**	**1,43**	**2,29**
Prirodni plin	**9.906,02**	**1.918,14**	**2,00**	**0,39**
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	**42.918,70**	**42.918,70**	**8,67**	**8,67**
Ukupno	**57.157,61**	**51.769,05**	**12,10**	**11,34**
UŠTEDA SM2	**5.388,56**		**0,76**	
UŠTEDA SM2 [%]	**9,43%**		**6,25%**	

3.SM3- Ugradnja decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline.				
Energent	**Edel [kWh]**		**Co2 [t/god.]**	
PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA				
	Postojeće	**Novo**	**Postojeće**	**Novo**
Električna energija	**4.332,88**	**1.364,24**	**1,43**	**0,45**
Prirodni plin	**9.906,02**	**7.060,59**	**2,00**	**1,43**
Zgrade Proizvodnog pogona				
Prirodni plin	**42.918,70**	**42.918,70**	**8,67**	**8,67**
Ukupno	**57.157,61**	**51.343,54**	**12,10**	**10,55**
UŠTEDA SM3	**5.814,07**		**1,55**	
UŠTEDA SM3 [%]	**10,17%**		**12,85%**	

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA(U) + ZGRADe POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - Edel [kWh]					
Investicija:		**4.867.120,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El. Energija	33.678,20	20.686,71	12.991,49	38,58	374,64
U: Prirodni plin	18.748,30	1.640,64	17.107,66	91,25	284,50
ZP: Prirodni plin	69.851,70	44.559,34	25.292,36	36,21	192,43
Ukupno	**122.278,20**	**66.886,69**	**55.391,51**	**45,30**	**87,87**

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	11,11	6,83	4,29	4.287,19	38,58
U: Prirodni plin	3,79	0,33	3,46	3.455,75	91,25
ZP: Prirodni plin	14,11	9,00	5,11	5.109,06	36,21
Ukupno	**29,01**	**16,16**	**12,85**	**12.852,00**	**44,30**

Postojeće stanje PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
20.992,50	0,00	122.278,20	25.978,44	12,40
Buduće stanje PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
26.165,45	0,00	66.886,69	11.832,38	24,95

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				**22439**	
Postojeće		**Krajnje**		**Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel/IJS [Kwh/god/m2]**	**CO2/IJS [kg/god/m2]**	**Edel prije/IJS Edel nakon/IJS**	**>1**
5,45	1,2929	2,98	0,72013	1,83	da

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



Temeljni zahtjevi za građevinu su:
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.

1. Mehanička otpornost i stabilnost
Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:
1. rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
2. velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
3. oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
4. oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

2. Sigurnost u slučaju požara
Građevine je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:
1. nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
2. nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
3. širenje požara na okolne građevine je ograničeno
4. korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
5. sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

3. Higijena, zdravlje i okoliš
Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost 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:
1. istjecanja otrovnog plina
2. emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
3. emisije opasnog zračenja
4. ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
5. ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
6. pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
7. prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
Građevina je projektirana i 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. U građevini nije predviđen boravak osoba smanjene pokretljivosti.

5. Zaštita od buke
Građevina je projektirana 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.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline
Građevina i njezine instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje projektirane su tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina također mora biti energetski učinkovita, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Detaljno obrađeno u MAPI 2 – GLAVNOG PROJEKTA – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevine je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:
1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



- ***OPĆENITO***

Investitor je dužan tijekom gradenja osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u cijelosti i u pojedinim
segmentima.

Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera. U protivnom izvođač preuzima potpunu odgovornost za izbor i usklađenost svojih rješenja s odgovarajućim zakonima, propisima i normama.

Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvođač je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Izvodač je obvezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po dovršenju gradnje obvezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta.

Izvođač je dužan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta, a o eventualnim odstupanjima od projekta upoznati projektanta koji daje rješenje.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvodača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, ako bi se što u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetnim izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.

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

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

Kvalitetu ugrađenih materijala i gotovih elemenata treba dokazati priloženim atestima ili drugim važećim dokazom o kvaliteti. Prilikom tehničkog pregleda građevine, odnosno njezine primopredaje, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste o ispravnosti ugrađenog materijala, elemenata i instalacija.

Tijekom radova izvođač mora osigurati čišćenje gradilišta te završno čišćenje kompletnog objekta, da bi se isti predao investitoru na upotrebu.

Svi ugrađeni materijali moraju odgovarati važećim normama.

- ***ZAMJENA GRAĐEVNIH DIJELOVA I UREĐAJA***

Članak 58. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Dijelovi zgrade koji čine oplošje grijanog dijela zgrade i uređaji kod kojih je energetska učinkovitost uzeta u obzir kod dokazivanja ispunjavanja zahtjeva iz ovoga propisa ne smiju se tijekom uporabe zgrade zamijeniti na način da se pogoršaju energetska svojstva zgrade.

(2) Dijelovi zgrade koji čine oplošje grijanog dijela zgrade i uređaji kod kojih je energetska učinkovitost uzeta u obzir kod dokazivanja ispunjavanja zahtjeva iz ovoga propisa, moraju nakon njihove zamjene, imati tehnička svojstva propisana ovim propisom.

(3) Iznimno, ako se radi o rekonstrukciji zgrade kojom se ne utječe bitno na tehnička svojstva dijelova zgrade i uređaja iz stavka 1. ovoga članka, isti moraju imati najmanje tehnička svojstva koja su imali prije rekonstrukcije (zatečena tehnička svojstva).

- ***ODRŽAVANJE ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU***

Članak 72. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Održavanje zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i ovim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji

❑ *DOPUŠTENA ZRAKOPROPUSNOST OVOJNICE ZGRADE, VENTILIRANJE PROSTORA ZGRADE*

Članak 26. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Zgrada mora biti projektirana i izgrađena na način da dijelovi zgrade koji čine ovojnicu grijanog prostora zgrade, uključivo spojnice između pojedinih građevnih dijelova i otvora ili prozirnih elemenata koji nemaju mogućnost otvaranja, budu minimalne zrakopropusnosti u skladu s dosegnutim stupnjem razvoja tehnike i tehnologije u vrijeme izrade projekta.

(2) Zrakopropusnost prozora, balkonskih vrata i krovnih prozora mora ispuniti zahtjeve iz tablice 4. iz Priloga »B« Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

(3) Iznimno od stavka 2. ovoga članka dopuštena je i veća zrakopropusnost od propisane ako je to potrebno:
- da se ne ugrozi higijena i zdravstveni uvjeti, i/ili
- zbog uporabe uređaja za grijanje i/ili kuhanje s otvorenim plamenom.

Članak 27. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Kod stambenih zgrada broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom u kojoj borave ili rade ljudi treba iznositi najmanje n = 0,5 h-1.

(2) Kod nestambenih zgrada broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom utvrđuje se prema Algoritmu, tablici 2.1 Standardne vrijednosti vremena rada sustava mehaničke ventilacije za nestambene zgrade, ako propisom donesenim u skladu sa zakonom kojim se uređuje gradnja to područje nije drukčije propisano.

(3) U vrijeme kada ljudi ne borave u dijelu zgrade koji je namijenjen za rad i/ili boravak ljudi, potrebno je osigurati izmjenu unutarnjeg zraka od najmanje n = 0,2 h-1.

(4) Za izračun ventilacijskih gubitaka za potrebe izračuna QH,nd prilikom projektiranja novih zgrada i rekonstrukcije postojećih zgrada, koriste se metode proračuna navedene u Algoritmu.

(5) Najmanji broj izmjena zraka iz stavka 1., 2. i stavka 3. ovoga članka mora biti veći u pojedinim dijelovima zgrade ako je to potrebno:
– da se ne ugrozi higijena i zdravstveni uvjeti, i/ili
– zbog uporabe uređaja za grijanje i/ili kuhanje s otvorenim plamenom.

Članak 29. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Ako se za ventiliranje zgrade osim prozora ili umjesto njih koriste i posebni uređaji s otvorima za ventiliranje, tada mora postojati mogućnost njihova jednostavnog ugađanja sukladno potrebama korisnika zgrade.

(2) Odredba iz stavka 1. ovoga članka ne primjenjuje se kod ugradnje uređaja za ventiliranje s automatskom regulacijom propusnosti vanjskog zraka.

(3) Uređaji za ventiliranje u zatvorenom stanju moraju ispuniti zahtjeve utvrđene u tablici 4. iz Priloga B ovoga propisa.
Članak 30. Tehničkog propisa o o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama

(1) Ispunjavanje zahtjeva o zrakopropusnosti iz odredbi članka 27. ovoga propisa dokazuje se ispitivanjem na izgrađenoj novoj ili rekonstruiranoj postojećoj zgradi prema HRN EN 13829:2002, metoda određivanja A, prije tehničkog pregleda zgrade.

(2) Prilikom ispitivanja iz stavka 1. ovoga članka, za razliku tlakova između unutarnjeg i vanjskog zraka od 50 Pa, izmjereni protok zraka, sveden na obujam unutarnjeg zraka, ne smije biti veći od vrijednosti n50 = 3,0 h-1 kod zgrada bez mehaničkog uređaja za ventilaciju, odnosno n50 = 1,5 h-1 kod zgrada s mehaničkim uređajem za ventilaciju.

(3) Obvezna primjena zahtjeva iz stavka 1. ovoga članka odnosi se na zgrade gotovo nulte energije i zgrade koje se projektiraju na:

– Q''H,nd ≤ 50 kWh/(m2·a) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest ≤ 3 °C prema podacima iz Meteoroloških podataka, odnosno
– Q''H,nd ≤ 25 kWh/(m2 ·a) kada srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade jest > 3 °C prema podacima iz Meteoroloških podataka.

- ***PROZORI I VRATA***

Prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06)

Članak 4.
Tehnička svojstva prozora i vrata moraju biti takva da, u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu odnosno projektom određenu ugradnju i održavanje, oni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava bitne zahtjeve.

Članak 6.
(1) Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu ako ispunjavaju zahtjeve propisane Tehničkim propisom za prozore i vrata i ako su za prozor odnosno vrata izdane izjave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.
(4) Dokumentacija s kojom se isporučuju prozori i/ili vrata mora sadržavati:
- podatke koji povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti, odnosno potvrde o sukladnosti prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06)
- podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata propisane u Prilogu iz članka 7. stavka 1. Tehničkog propisa za prozore i vrata (NN 69/06)
- druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i/ili vrata te za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.
(5)U slučaju nesukladnosti prozora odnosno vrata s tehničkim specifikacijama ili projektom za taj građevni proizvod, proizvođač prozora i/ili vrata mora odmah prekinuti njihovu proizvodnju i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.
(6) Ako dođe do isporuke nesukladnog prozora i/ili vrata proizvođač odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga građevnog proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti i Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja.
(7) Proizvođač odnosno uvoznik i distributer prozora i/ili vrata, te izvođač građevine, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava prozora odnosno vrata tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara, skladištenja i njihove ugradnje u građevinu.

- ***GRAĐEVINSKI RADOVI***

Termo i zvučne izolacije
Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom te dostaviti ateste proizvođača, kako za izolacijski materijal, tako i za sidra kojima se učvršćuje na konstrukciju.
O ugrađenoj debljini toplinske izolacije u podu i stropu mora postojati zapis nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.
Za toplinsku izolaciju ravnih krovova izvođač je obvezan dostaviti atest o zahtijevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, a polaganje u svemu izvesti prema uputama proizvođača.

- ***ZAVRŠNI RADOVI***

PVC stolarija
Sve radove izvođač mora izvoditi prema troškovniku i izvedbenoj projektnoj dokumentaciji, solidno i stručno, prema pravilima dobrog zanata i mjerama uzetima na licu mjesta, Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda, Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu, Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama sa pripadajućim normama, Tehničkom propisu o građevnim proizvodima, prema Tehničkim propisima za prozore i vrata sa pripadajućim noramama i ostalim normama prema Odluci o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata, te svim ostalim tehničkim propisima, priznatim tehničkim pravilima i HR normama, a osobito:
HRN EN 14351-1:2006, prozori i vrata - norma za proizvod, izvedbene značajke
HRN EN 12207:2001, prozori i vrata - propusnost zraka
HRN EN 12208:2001, prozori i vrata - vodonepropusnost

HRN EN 12210:2001+AC:2005, prozori i vrata - otpornost na opterećenje vjetrom
HRN EN ISO 140-3, akustika - mjerenje razine zvuka u zgradama i elementima zgrada
HRN EN ISO 717-1, akustika - određivanje razine zvuka u zgradama
HRN EN 410:1998, staklo u graditeljstvu - određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja
HRN EN 572-9:2005, staklo u graditeljstvu - proizvodi od osnovnog natrij-kalcij-silikatnog stakla
HRN D.E1.012, vanjska stolarija
HRN D.E8.193. i 235., vodonepropusnost i hermetičnost
Ukoliko ne postoje adekvatni standardi za materijale koji se ugrađuju, obavezno je pribaviti odgovarajući atest kao dokaz kvalitete.

Soboslikarski i ličilački radovi
Radovi se izvode prema podacima iz projektne dokumentacije, prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu, prema Tehničkim uvjetima za izvođenje soboslikarskih radova HRN U.F2.013, Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova HRN U.F2.012, Svi upotrebljeni materijali trebaju kvalitetom odgovarati važećim standardima. Zidovi se boje disperzivnim odnosno silikatnim premazima za unutarnje radove.
Površine koje se boje moraju sa završnom obradom biti jednolične, bez mrlja i tragova od rada alatima te ujednačenih tonova.
- izvođenje ličilačkih radova HRN U.F2.012
- izvođenje soboslikarskih radova HRN U.F2.013
- gips HRN B.C1.030
- kalijev sapun HRN H.K2.015
- hidratizirano vapno HRN B.C1.020
- firnis lanenog ulja HRN H.C5.020
- olovni minij HRN H.C0.002
- cinkov kromat HRN H.C1.034
- uljanebojeilakovi HRN H.C0.002

❑ *UPUTE ZA ENERGETSKI UČINKOVITO KORIŠTENJE OBJEKTA*

Da bi se ostvarile proračunate uštede potrebno je da djelatnici i korisnici budu upoznati s uputama za energetski učinkovito korištenje objekta, te dosljedni u njihovu provođenju. Pojedine upute mogu se u slikovnom ili tekstualnom obliku postaviti na prikladna mjesta, kako bi se dodatno upozorilo korisnike na potrebu racionalnog korištenja energije i vode.
Upute se odnose na grijanje i prozračivanje prostora, potrošnju vode i električne energije.
Potrebno je:
- Prilagoditi temperaturu zraka u prostorijama njihovoj namjeni, vanjskim uvjetima, te izbjegavati pojavu prejakog strujanja zraka (propuha).
- Ne zaklanjati radijatore zavjesama ili namještajem.
- Prozračivanje je najefikasnije vršiti na način da se u jednakim vremenskim intervalima (npr. svakih sat vremena) širom otvori prozor na 5-10 minuta i time izmijeni kompletna količina staroga zraka.
U međuvremenu prozore držati zatvorenima.
- Paziti da se rasvjeta i električni uređaju ne ostavljaju uključenima kad za to nema potrebe.
- Paziti na racionalno korištenje vode, ne puštati vodu da stalno teče, paziti na ispravnost slavina.

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br.339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I POSTUPANJE S OTPADOM

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



❑ OPĆENITO

Za potrebe organizacije gradilišta - deponiranje građevinskog materijala, manipulativne površine za prijevoz i za djelatnike - koristit će se prvenstveno prostor građevinske parcele.

Sva oštećenja prometnih ili ostalih javnih i ostalih površina parcele investitor će po završetku radova o svom trošku dovesti u prvobitno stanje.

Sav otpadni materijal koji se bude deponirao na površini parcele u tijeku izvođenja radova investitor će nakon dovršenja radova o vlastitom trošku odvesti na obližnju deponiju.

❑ *OPĆE ODREDBE*

Prema uvjetima ovog troškovnika izvoditelj radova daje jedinične cijene svih radova, a one obuhvaćaju:
a) organizaciju gradilišta i sve potrebne pripremne i završne radove, koji osiguravaju u cjelini kvalitetnu izvedbu
b) sve potrebne troškove za izvršenje samih radova i to za: rad, materijal, alat, skele, režiju, troškove montaže, troškove HTZ, troškove transporta, izdatke za društvene doprinose kao i sve druge izdatke po važećim propisima.

Svi radovi moraju biti potpuno gotovi kako je predviđeno po ugovorenom elaboratu, izvedeni pravilno po tehničkim propisima i standardima, s kvalitetnim materijalom i kvalitetnom stručnom radnom snagom. Za sve materijale, poluproizvode i gotove dijelove, koji će se upotrijebiti na svim radovima, izvoditelj je dužan podnijeti nadzornom inženjeru uzorke na odobrenje, odnosno izvršiti sistematsko ispitivanje i da o tome ispitivanju podnese nadzornom inženjeru ili naručitelju mjerodavne dokaze. Ovo ispitivanje pada na teret izvoditelja radova.

Materijali koji ne odgovaraju tehničkim uvjetima, propisima i standardima, ne smiju se ugraditi, a izvoditelj ih je dužan otkloniti s gradilišta bez naknade.

Ukoliko tehnički elaborat nije potpun, izvoditelj radova je obavezan pravovremeno tražiti dopunu istoga kao i sva potrebna tumačenja. Izvoditelj je dužan sve mjere u planu kontrolirati na licu mjesta.

Izvoditelj je dužan na gradilištu zatrpati i nabiti sve jame koje je u tijeku radova morao otvoriti u zemljištu oko objekta, da zemljište raščisti i poravna, da objekt preda očišćen od otpadaka građevinskog materijala, sa čistim podovima, bravarijom, stolarijom i prozorskim staklom, da u tijeku rada i sve do predaje objekta održava red i čistoću na gradilištu. Svi ovi radovi trebaju biti uračunati u cijene odgovarajućih pozicija i posebno se neće plaćati, osim onih koji su troškovnikom predviđeni.

Izvoditelj je dužan čuvati i sačuvati sve izvršene radove do primopredaje objekta i u tu svrhu mora izvršiti potrebna osiguranja po uputama nadzornog inženjera, što je uračunato u jedinične cijene i neće se posebno plaćati.

Izvoditelj je dužan osigurati higijensko-tehničke zaštitne mjere na gradilištu po postojećim propisima, što je uračunato u cijene i neće se posebno plaćati.

Obračun izvršenih radova izvršit će se prema pogodbenoj dokumentaciji, a na osnovu mjera unijeti u građevinsku knjigu i potvrđenih od strane nadzornog inženjera. Ukoliko izvoditelj radova bez suglasnosti investitora, prilikom izvođenja radova, odstupi od dimenzija predviđenih projektom, sve posljedice u vezi s tim padaju na teret izvoditelja.

Ukoliko se stavkom troškovnika traži materijal, koji nije obuhvaćen propisima, mora se u potpunosti izvesti prema uputama proizvođača te garancijom i atestima za to ovlaštenih ustanova.

Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom. Sav rad, koji neće biti na taj način utvrđen, neće se priznati u obračunu.

Obračun svih izvršenih radova obavlja se prema postojećim normama u graditeljstvu za tu vrstu radova.

❑ *ZEMLJANI RADOVI*

Pri izvedbi zemljanih radova potrebno je u potpunosti primjenjivati postojeće propise – Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, norme i ove tehničke uvjete.

Svi iskopi zemlje vrše se ručno i strojevima, te miniranjem u živoj stijeni, sve prema projektu.

Propisane mjere presjeka-profila ne smiju se prekoračiti bez odobrenja nadzornog inženjera.

Prije početka radova na iskopu i nasipavanju potrebno je raščistiti teren. Posebnu pažnju treba posvetiti odvodnjavanju iskopanih površina kako bi se radovi izvodili na relativno suhom terenu.

Iskopani materijal upotrijebiti za nasipavanje. Nasipavanje unutar i oko objekta izvesti kvalitetno do tražene zbijenosti.

Po završetku radova (gradnje) izvoditelj radova dužan je izvršiti planiranje terena oko objekta, uklanjanje svega preostalog materijala. Ovi radovi ne plaćaju se posebno – uključiti u faktor u okviru režije gradilišta.

Prije početka betoniranja temelja statičar treba pregledati kvalitetu tla i odobriti početak betoniranja.

Iskop zemlje vrši se ručno i mehanizacijom, prema nacrtima na predviđenu dubinu, s poravnanjem dna i vertikalnim zidovima gdje to bude potrebno. Iskope treba odmah obavezno snimiti i uvesti u građevinsku knjigu s potrebnim skicama i oznakom kategorije zemlje. Primanje iskopa vrši se u prisustvu nadzornog inženjera. Iskop na određenu dubinu definitivno dovršiti neposredno pred početak izvedbe temelja, da se ležajna ploha temelja ne bi eventualno nakvasila.

Ukoliko je dotok podzemne vode posebno velik i traži upotrebu posebno snažnih crpki i veće troškove, takvi radovi obračunavaju se posebno po stvarno učinjenim troškovima prema ugovorenim uvjetima za nepredviđene radove.

Ako se iskopane jame oštete, odrone i zatrpaju nepažnjom ili uslijed nedovoljnog podupiranja, izvoditelj ih dovodi u ispravno stanje o svom trošku.

Otkopanu zemlju upotrijebiti za nasipavanje između zidova i temeljnih stopa i planiranje terena, a svu preostalu zemlju treba odvesti na gradsku deponiju. Za nasipavanje, naročito unutar objekta, mora se koristiti zdrava zemlja, a građevinska šuta može se koristiti, ali prethodno mora biti otklonjen otpad koji truli (drvena građa, papirnate vreće, prerađevine drveta i sl).

Jediničnom cijenom je obuhvaćeno: iskop prema opisu stavaka troškovnika, troškovi za obično podupiranje i razupiranje, ručno crpljenje vode s dotokom do 30 l/min kao i crpljenje vode zbog prokvašenosti zemlje uslijed oborina.

Obračun iskopanog materijala izvršiti po metru kubnom u sraslom stanju s tim što količina iskopa mora biti jednaka zbroju količina ugradbe i odvoza odnosno dovoza materijala

❑ *TESARSKI RADOVI*

Oplata za betonske i armirano-betonske konstrukcije mora biti izvedena točno prema mjerama označenim u planovima oplate, za pojedine dijelove koji će se betonirati i to sa svim potrebnim podupiračima. Oplate moraju biti tako izrađene da se mogu skidati lako i bez potresa i oštećenja konstrukcije. Podupirači oplate se moraju raspoređivati tako da se teret gornjih podupirača prenese neposredno na podupirače koji leže ispod njih. Skidanje oplate raditi pažljivo da ne dođe do oštećenja konstrukcije, naročito rubova, zubaca ili utora. Po skidanju oplata se mora očistiti i propisno složiti na određeno mjesto.

Popravci na konstrukcijama od betona nastalih uslijed nepažljivog skidanja oplate ili uslijed greške pri betoniranju mogu se izvesti samo po odobrenju nadzornog inženjera, a na trošak izvoditelja.

Skele za rad moraju se postaviti čvrsto i stabilno, solidno među sobom vezane, ukrućene i osigurane protiv bilo kakvog pomicanja. Skele povezati dijagonalno te horizontalnom ogradom

Krovna konstrukcija mora biti solidno izvedena od čvrstog, zdravog i suhog drveta, propisno utvrđena i fiksirana na osloncima te premazana insekticidno- fungicidnim premazom.

Tesarske radove izvesti prema opisu u troškovniku i planu oplate te u skladu s važećim normativima za izvedbu i materijale.

Posebno obratiti pažnju na pravilan spoj oplate uz usječene ležajeve u zidovima.

Svu oplatu izvesti točno prema detaljima, nacrtima i uputama projektanta. Obračun se radi prema postojećim normama GN-601.

Jedinična cijena tesarskih radova sadrži:

- sav potreban materijal za izvedbu oplate, s transportom na gradilište
- sav potreban rad na krojenju i ugradbi oplate s unutarnjim transportom do mjesta krojenja i ugradbe
- izrada radne skele
- poduzimanje mjera Zaštite na radu i drugih propisa
- dovod vode, struje do priključka na gradilištu
- isporuku pogonskog materijala
- čišćenje nakon završetka radova

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete

❑ *ZIDARSKI RADOVI*

Zidarske radove izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu s važećim standardima. Sav upotrjebljeni materijal mora odgovarati svim postojećim propisima i standardima.

Opeka mora biti dobro pečena, jasnog zvuka, jednolične boje, pravilnog oblika, zahtijevane čvrstoće, otporna na vlagu, bez primjese vapna i soli. Ukoliko marka opeke nije označena u pojedinoj stavci pretpostavlja se MO-15, a mora odgovarati postojećim propisima.

Vapno mora biti odležano za žbukanje i zidanje min. 3 tjedna, da ne sadrži neugašene čestice i nečistoće. Hidratizirano vapno ili vapno u prahu treba miješati s vodom 24 sata prije upotrebe.

Pijesak mora biti čist, oštar, bez primjesa humusnih ili drugih organskih tvari.

Voda mora biti čista, bez primjesa humusa i drugih organskih tvari.

Cement mora biti svjež, tražene marke čvrstoće, bez grudvica, da odgovara standardima.

Mort se mora spravljati u traženim markama, dobro izmiješan, bez grudvica, za žbukanje procijeđen kroz propisano sito.

Zidanje mora biti čisto i s pravilnim vezama u potpuno horizontalnim slojevima, bez sitnih komada manjih od 1/2 opeke. Spojnice moraju biti dobro zalivene mortom, a mort u spojnicama ne smije biti deblji od 1,2 cm.

Zidove koji se žbukaju žbukati kada se osuše. Zidovi prije žbukanja moraju biti čisti, a fuge udubljene da se mort može dobro primiti. Prije žbukanja zidove treba navlažiti. Plohe trebaju biti potpuno ravne, bez valova, a spojevi precizni i ravni.
Svježe ozidane zidove zaštiti od utjecaja visoke i niske temperature.

Zgrada i gradilište moraju biti uredno očišćeni i šuta odvezena na gradsku deponiju.

Jedinična cijena zidarskih radova sadrži:

- sav rad uključujući i prijevoz
- sav materijal
- zaštitu zidova od utjecaja vrućine, hladnoće i atmosferskih nepogoda

- čišćenje prostorija i zidnih površina po završetku zidanja, te uklanjanje otpadaka
- sva priručna pomagala prema propisima HTZ mjera

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete

❑ *HIDROIZOLATERSKI RADOVI*

Hidroizolacijske radove izvesti prema opisu iz troškovnika, te u skladu sa svim važećim normativima i propisima.

Sav materijal za hidroizolacije mora biti prvorazredne kvalitete, te u skladu sa svim važećim propisima.

Hidroizolacija se izvodi na termoizolaciji krova sa padom od 3%, kao trajna zaštita od atmosferskih oborina.

Eventualne izmjene materijala ili načina izvedbe hidroizolacije tijekom gradnje, mogu se obaviti isključivo pismenim odobrenjem projektanta i nadzornog inženjera.

Ako se stavkom troškovnika traži materijal koji nije obuhvaćen važećim normativima, mora se izvesti u svemu prema naputku proizvođača, te garancijom i atestima ovlaštenih ustanova.

Ukoliko se naknadno ustanovi nesolidna izvedba, tj. pojave se prodori vode, izvoditelj mora obaviti sanaciju hidroizolacije o svom trošku. Ako izvoditelj tijekom sanacije hidroizolacije na bilo koji način ošteti ili mora oštetiti pojedine dijelove građevine, snosi sve troškove sanacije.
Obračun se vrši prema postojećim normama GN 301-500.

Jedinična cijena hidroizolaterskih radova sadrži:

- sav materijal s troškovima transporta, te alat i strojeve
- sav rad, uključivo i unutarnji transport na mjestu ugradbe
- pripremu vrućeg bitumena na mjestu ugradbe
- čišćenje ploha prije izvedbe hidroizolacije s zalijevanjem reški
- poduzimanje svih mjera zaštite na radu i drugih važećih propisa
- isporuka pogonskog materijala
- čišćenje nakon završetka radova

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

❑ *STOLARSKI RADOVI*

Svu stolariju izraditi prema danoj shemi stolarije od suhe, zimi sječene građe, bez pukotina i ispadajućih čvorova. Građa mora odgovarati uvjetima predviđenim u standardu za rezano drvo. Stolariju izraditi prema mjerama označenim u planu, a po prethodnoj kontroli na gradilištu. Profilacija pojedinih dijelova treba biti čista, oštra i besprijekorna, glatko obrađena i brušena tako da se ne poznaju tragovi alata. Spoj pojedinih dijelova mora biti čvrst i jak te lijepljen najboljim ljepilom otpornim na vlagu. Okivanje stolarije mora biti izvedeno u radionici, a prišivanje opšava izvodi se na gradilištu po ugradbi stolarije. Na svakom komadu stolarije treba biti označen broj odnosno pozicija prema shemi stolarije.
Dužnost je izvoditelja da stolariju zaštiti, naročito pri ugradnji.

Za sve uvjete za radove na izvedbi i ugradnji stolarije, koji nisu ovdje upisani, primjenjivat će se:

-Posebni propisi o građenju (Sl. list br. 13/67)
-Tehnički uvjeti za izvođenje građevinske stolarije
-Pravilnik o tehničkim normama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl. list br. 49/70).

Prilikom izvedbe stolarskih radova opisanih ovim troškovnikom izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa.

Sav upotrjebljeni materijal mora odgovarati svim postojećim propisima i standardima.

Građevinska stolarija HRN D. E1.001, HRN D.E1011 – 192
HRN D.E8.001, HRN D.E8.193
HRN D.E8.235

Okov za građevinsku stolariju HRN M.K3.010 -324

Ponuditelj je dužan izvesti solidan i ispravan rad na temelju shema i troškovnika, te pregleda postojećih elemenata na građevini.
Prije pristupa izradi stolarije, izvoditelj je obvezan izvršiti pojedinačne izmjere na građevini i prema tim izmjerama izraditi stolarske elemente.

Prije početka izvedbe stolarskih elemenata sve potrebne radioničke nacrte izrađuje izvoditelj stolarskih radova te s predloženim okovom dostavlja ih na usuglašavanje projektantu – investitoru.

Sva stolarija kod dostave kao i na gradilištu mora biti zaštićena.

Obračun se vrši po komadu.

Jedinična cijena stolarskih radova sadrži:

- sve troškove nabave i dopreme svog potrebnog materijala odgovarajuće kvalitete
- sav rad u radionici s dostavom na zgradu
- stolarsku montažu na zgradi
- sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta ugradbe
- ostakljenje vrstom stakla naznačenom u pojedinoj stavci
- prvoklasan okvir za funkcionalnu upotrebu s naznakom proizvoditelja
- ličenje sa svim predradnjama
- svu štetu nastalu nepažnjom u radu
- sva priručna pomagala prema propisima HTZ mjera

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

- ***LIMARSKI RADOVI***

Svi prethodni radovi moraju biti završeni u potpunosti do te mjere da se limarski radovi mogu obaviti pod normalnim uvjetima. Željezni dijelovi koji dolaze u neposredni dodir s pocinčanim limom moraju biti pocinčani. Čavli i vijci moraju biti od istog materijala kao i lim.
Za uskladištenje materijala na gradilištu izvoditelj građevinskih radova osigurat će odgovarajuću prostoriju za skladište.
Potrebne skele ne plaćaju se posebno, nego treba koristiti skele od prethodnih radova. Jediničnom cijenom obuhvaćeno je sve potrebno mjerenje prije rada, u toku rada i po završetku rada te uklanjanje nečistoća nastalih tokom rada. Kod odvodnih cijevi, dok se ne montiraju odvodne cijevi, postaviti koljena dužine 1,00 m radi privremenog odvodnjavanja.

Sve limarske radove izvesti točno prema opisu u troškovniku i tamo gdje je to projektom predviđeno.

Prilikom izvedbe limarskih radova opisanih ovim troškovnikom izvoditelj radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa, a u skladu s postojećim standardima TU-XVII/76.
Upotrjebljeni materijali moraju zadovoljavati odgovarajućim propisima i standardima.

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90)

- HRN U.N9.053 – Građ.prefabr.elementi:Odvodnjavanje krovova i dijelova zgrada limenim elementima
- HRN U. N9.055 - Građ.prefabr.elementi:Opšivanja vanjskih dijelova zgrada limom
- Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od za to ovlaštenih instituta i poduzeća.

Ugrađeni materijali moraju biti kvalitetni i odgovarati važećim standardima i to:

Pocinčani lim	HRN C.B4.081
Limovi od aluminija i od aluminijskih legura	HR C.C4.020 HR C.C4.025 HR C.C4.050-051 HR C.C4.060-062 HR C.C4.120 HR C.C4.150 HR C.C4.160

Ako je opis stavke izvoditelju nejasan treba prije predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta.

Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tijekom gradnje mogu se obaviti isključivo na temelju pismenog odobrenja projektanta i nadzornog inženjera.

Ispod svih opšava treba položiti sloj bitumenske krovne ljepenke ukoliko je to u stavci troškovnika tako naznačeno.

Izvoditelj je dužan prije izrade limarije uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualnu neispravnost istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvoditelja limarskih radova.
Jedinična cijena limarskih radova sadrži:

- uzimanje mjera na zgradi za izvedbu i obračun
- sav materijal uključivo i pomoćni
- sav rad na zgradi i u radionici
- poduzimanje mjera zaštite po HTZ i drugim postojećim propisima
- transport materijala na gradilište, uskladištenje te dopremu na mjesto ugradbe
- čišćenje od otpadaka nakon izvršenih radova
- zaštitu izvedenih radova primopredaje
- korištenje skele do 2 m visine, te kuke, užad i ljestve
- označavanje mjesta za bušenje (štemanje)
- dobava i ugradba pakni odnosno ugradba limarije upucavanjem
- čišćenje i miniziranje željeznih dijelova
- dobava i polaganje podložne ljepenke

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

- ***POKRIVAČKI RADOVI***

Sve pokrivačke radove izvesti prema važećim tehničkim propisima i standardima.

Prilikom izvedbe pokrivačkih radova opisanih ovim troškovnikom izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa.

Sav upotrebljeni materijal mora odgovarati svim postojećim propisima i standardima.

Obračun radova vrši se prema postojećim normama GN-361 i GN-561.

Jedinična cijena pokrivačkih radova sadrži:

- sve troškove nabave i dopreme svog potrebnog materijala odgovarajuće kvalitete
- troškove rada, horizontalnog i vertikalnog transporta
- sve režijske troškove sadržane u faktoru
- svu štetu nastalu nepažnjom u radu
- sva priručna pomagala prema propisima HTZ mjera

Ovi tehnički uvjeti mijenjaju se ili nadopunjavaju opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

- ***STAKLARSKI RADOVI***

Ostakljenje stolarije i bravarije ima se izvesti od prvoklasnog stakla bez boje i čisto, i ako je u boji da bude u određenoj boji jednoličnog tona, a kvalitete stakla moraju) odgovarati važećim standardima i to:

ravno prozorsko staklo, vučeno	HRN B.EI.011
ravno liveno, brazdasto i ornament staklo	HRN B.EI.050
ravno armirano staklo	HRN B.EI.080
staklarski kitovi	HRN H.C6.050

Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti najbolje kvalitete.

Za takve materijale izvođač je dužan da podnese naručitelju atest o ispitivanju kvalitete materijala, a pri izvedbi mora postupati i po uputama proizvođača materijala. Kitanje izvršiti odgovarajućim trajnoplastičnim kitovima koji moraju biti postojani na promjenu temperature i na vodu. Površina kita poslije sušenja mora biti bez pukotina. Ako je materijal ili karakteristika materijala uvjetovana izborom od strane projektanta, izvođač mu je prije izvedbe dužan dostaviti uzorak na odobrenje.

Staklarske radove izvesti prema:

HR U.F2.025 -Tehnički uvjeti za izvođenje staklarskih radova

- ***SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI***

Soboslikarsko-ličilačke radove izvesti po pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i standarde, naročito "Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu" (Sl. list SFRJ br .21/90.) i odgovarajuće standarde:

-HRN U.FI.012 Tehnički uvjeti za izvođenje bojadisarskih radova -HRN U.F2.013 Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova
Materijali moraju odgovarati propisima HRN-a za kvalitetu. Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti najbolje kvalitete i atestirani.
Nestandardizirane izvedbe vanjskih slojeva na konstrukcijama trebaju biti ispitane od stručne institucije, a rad treba izvoditi po stručnom uputama.
Ako je u stavci troškovnika uključena izvedba radova za koje je potrebna radna snaga posebne kvalifikacije (struke), treba ih povjeriti radnicima tražene struke.

Ako je opisu radova spomenut određen materijal, može se upotrijebiti i drugi dokazano istovjetan proizvod, ali uz odobrenje nadzornog organa. Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba da na vlastitu odgovornost izabere i pripremi materijal prema vrsti podloge, zahtijevanom izvođenju i uvjetima u kojima se podloga nalazi u vrijeme izvođenja i eksploatacijskim uvjetima. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko kemijskim i mehaničkim osobinama namijenjeni.

Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti prema uputama proizvođača. Posebno voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedine vrste materijala. Premazivanje može biti ručno ili strojno, ako u opisu radova nije strojno izvođenje radova isključeno.

Premazi moraju čvrsto prianjati na podlogu i imati jednoličnu površinu bez tragova četke, odnosno valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja.
Unutarnji uljani premazi moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje. Vanjski premazi moraju biti otporni na atmosferilije. Podloga za sve radove mora biti u pravilu čista i bez prljavština (prašina, smola, ulje, mast, čađa, hrđa, bitumen i sl.).
Opće je pravilo da prije završne obrade treba sve metalne dijelove ugrađene u podlozi zaštiti premazivanjem antikorozivnim sredstvom.

Svi ostali materijali moraju zadovoljiti uvjete propisana Tehničkim uvjetima za ličilačke radove HRN. U.F2.012.

Jedinična cijena stavaka ovog troškovnika pored opisanih radova svake stavke troškovnika i ovih uvjeta, treba obuhvaćati, a neće se posebno plaćati, prema Tehničkim uvjetima za izvođenje soboslikarskih radova HRN. U.F2.012 i Tehničkim uvjetima za ličilačke radove HRN. U.F2.013. za Prateće radove tj. sve one radove koji bez posebnog navođenja spadaju u soboslikarske i ličilačke radove i obavezni su za izvoditelja.

Ovi tehnički uvjeti nadopunjavaju se opisom pojedinih stavki troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete troškovnika i programom kontrole i osiguranja kvalitete.

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 454

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Iskaz procijenjenih troškova daje se na temelju podataka o cijenama pojedinih radova karakterističnih za ovaj tip građevine.

Sukladno navedenom vrijednost radova obuhvaćenih ovim projektom procjenjuje se na:

UKUPNO: **3.716.334,00 kn**

PDV (25%): **929.083,50 kn**

SVEUKUPNO: **4.645.417,50 kn**

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/110 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

ZOP 114-01-/2020

MAPA 1
GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEKT
3.716.334,00 kn

MAPA 3
GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT RASVJETE I TEHNOLOŠKIH STROJEVA
7.135.418,00 kn

MAPA 4
GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - STROJARSKI PROJEKT **915.583,00 kn**

UKUPNO **11.767.335,00 kn**
PDV (25%) **2.941.833,75 kn**
SVEUKUPNO **14.709.168,75 kn**

U Osijeku, listopad 2020.

GLAVNI PROJEKTANT:
Darko Ojvan, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

POPIS KOORDINATA

Popis koordinata

LOMNE TOČKE GRAĐEVNE ČESTICE

Naziv	X	Y
1	658142,33	5055075,75
2	658199,68	5055058,04
3	658170,18	5054962,46
4	658112,84	5054980,16

LOMNE TOČKE GRAĐEVINE

Naziv	X	Y
5	658145,74	5055066,82
6	658179,39	5055056,87
7	658194,15	5055052,41
8	658140,94	5055050,87
9	658174,76	5055040,65
10	658135,72	5055033,20
11	658170,02	5055023,15
12	658131,67	5055019,42
13	658160,84	5055010,89
14	658160,00	5055008,04
15	658165,42	5055006,45
16	658164,45	5055005,61
17	658180,17	5055001,25
18	658158,46	5054985,00
19	658124,27	5054995,86
20	658119,60	5054979,03
21	658169,92	5054964,68

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

3. TROŠKOVNIK

PROCJENJENA VRIJEDNOST RADOVA - TROŠKOVNIK
SHEME STOLARIJE

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

TROŠKOVNIK

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



OPĆI I POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Izvoditelj je obvezan sve radove po ovom Troškovniku i ugovornoj dokumentaciji izvesti stručno i kvalitetno, pridržavajući se svih dužnosti i obveza iz zakona, važećih norma, pravilnika i propisa, pravila zanata, tehničkoj dokumentaciji, uputa projektanta, te uvjeta Ugovora.

Nacrti, tehnički opis i ovaj troškovnik čine cijelinu projekta. Izvođač je dužan proučiti sve gore navedene dijelove projekta, te u slučaju nejasnoća ili eventualnih neusklađenosti projekta i troškovnika tražiti objašnjenje od projektanta, odnosno iznijeti svoje primjedbe nadzornom inženjeru i glavnom projektantu. Nepoznavanje crtanog dijela projekta i tehničkog opisa neće se prihvatiti kao razlog za povišenje jediničnih cijena ili grešaka u izvedbi.

Svi radovi obuhvaćeni ovim troškovnikom moraju se izvesti u svemu po općim i pojedinačnim opisima iz troškovnika, po nacrtima, detaljima, statičkom računu, uputstvima projektanta i nadzornog inženjera, a po važećim tehničkim propisima.
U tu svrhu investitor traži prije početka radova uzorke, te izvedeni radovi moraju istima u cijelosti odgovarati.

Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno, tražiti objašnjenje od projektanta: naknadni se prigovori neće uvažiti.
Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pisanim dogovorom sa projektantom i nadzornim inženjerom. Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvođač je dužan prethodno pribaviti suglasnost glavnog projektanta i nadzornog inženjera. Izvođač je obvezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta.

Sve mjere i kote iz projekta provjeriti u naravi. Izvođač radova dužan je prije početka radova kontrolirati kote postojećeg terena i objekta. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu, izvođač radova dužan je pravovremeno o tome obavijestiti investitora i projektanta i zatražiti pojedina objašnjenja. Sva kontrola vrši se bez posebne naplate.

Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, ugraditi propisani adekvatan i prema normama atestiran materijal.
Izvođač je također dužan kod izrade konstrukcija, prema projektom određenom planu ispitivanja materijala, kontrolirati ugrađeni konstruktivni materijal.
Ukoliko materijal u pojedinim stavkama nije naznačen ili nije dovoljno jasno preciziran u pogledu kvalitete, izvođač je dužan upotrijebiti samo prvoklasan materijal.

Svi radovi obuhvaćeni troškovnikom predviđeni su kao potpuno gotovi, sa svim pripremnim i završnim radovima potrebnim da se izradi kompletna stavka kao oblikovna i funkcionalna cjelina.

Radove na rušenjima Izvoditelj treba izvoditi krajnje oprezno uz sva potrebna prethodna osiguranja kao ne bi oštetio vitalne konstrukcijske elemante.

Svi radovi izvode se s posebnom pažnjom uz prethodnu konzultaciju s nadzorom.

U jediničnu cijenu svakog ponuđenoga rada uključena su sva potrebna blindiranja instalacija vodovoda, kanalizacije, grijanja, ventilacije i sl.

Izvoditelj je prigodom izvođenja radova dužan zaštititi sve površine koje se zadržavaju, a mogle bi se oštetiti.

Prije početka svake nove etape rada vrši se detaljan pregled i usuglašava način izvođenja s nadzorom - projektantom.

OPĆI I POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Izvoditelj je dužan dnevno sakupljati otpad na gradilištu i dnevno čistiti sve prometne površine, a nakon završetka svake faze rada dužan je izvršiti detaljno čišćenje kao pripremu za slijedeći rad, što je sve sadržano u jediničnim cijenama pojedinih radova.
Svaka pojedina vrsta rada smatra se završenom kad je nakon nje obavljeno detaljno čišćenje. Tek tad se ta vrsta rada može obračunati i platiti, te nastaviti slijedeća faza, odnosno vrsta rada.

Po završetku svih radova na objektu izvođač je dužan ukloniti privremene objekte, zajedno sa svim alatom, inventarom i skelama, očistiti gradilište i sva ostala prekopavanja dovesti u prvobitno stanje. Čišćenja u toku izrade objekta ulaze u cijenu radova.

Sav otpadni materijal od čišćenja mora se odvesti sa gradilišta na deponiju koja je određena od strane nadležne općine bez posebnog zaračunavanja troškova pristojbe za deponiranje.

Materijal dobiven razgrađivanjem se odvozi na javni mjesni deponij što je uključeno u svakoj jediničnoj stavci, bez obzira je li to u pojedinoj stavci napisano ili ne. Za materijale koji se moraju zbrinuti sukladno Zakonu zaštite okoliša izvođač mora osigurati preteće listove tj. dokumentaciju propisanu zakonom.

U ovom ponudbenom troškovniku izvoditelj je dužan ponuditi jedinične cijene u koje je uračunao sve troškove za nabavu i dopremu materijala na gradilište, unutarnji transport, prilagodbi radnom vremenu, korisnika sve potrebno za izvedbu određenoga rada, čišćenje nakon svake dovršene faze rada, kao i detaljno završno čišćenje, odvoz otpada, te pripremu i raspremu gradilišta.

Jediničnom cijenom treba obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi:

Materijal
Pod materijalom se podrazumijevaju svi materijali koji sudjeluju u radnom procesu: kako osnovni materijali, tako i materijali koji ne spadaju u finalni produkt već su samo pomoćni. U cijenu je uključena i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo, sa svim prijenosima, utovarima i istovarima, te posizanjima na mjesto ugradbe, kao i uskladištenje i čuvanje materijala / proizvoda od uništenja na gradilištu (pri prebacivanju, zaštita samog materijala i sl.). U cijenu je također uključeno i davanje potrebnih uzoraka kod nekih materijala (prema zahtjevu investitora), te svi potrebni certifikati (atesti). Uzorke materijala završnih obrada dostaviti projektantu na pisano odobrenje (odabir i prihvaćanje).

Rad
U kalkulaciju treba uključiti sav rad, kako glavni, tako i pomoćni, te sav unutrašnji transport (kako horizontalni tako i vertikalni). Ujedno treba uključiti i rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekta od štetnog atmosferskog utjecaja vrućine, hladnoće i sl. Sva potrebna čišćenja, kod svih građevinskih i obrtničkih radova, u toku izvođenja, dnevno (nakon završetka rada) uključiti u jedinične cijene stavki, tj. neće se posebno plaćati.

Dobava i ugradba
Pod dobavom se podrazumijeva dobava sveg glavnog (osnovnog) materijala, sa svim transportima (do gradilišta, bez obzira na prijevozno sredstvo, svi utovari i istovari i sl.) i zavisnim troškovima.
Pod ugradbom se podrazumijeva sav rad potreban za ugradbu, sa svim pomoćnim i veznim materijalima (ljepila, mortovi, vijci, kitovi i sl.), sav unutrašnji transport, te ostalo navedeno pod odrednicom.

OPĆI I POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Izmjere
Ukoliko u pojedinoj stavci nije dat način rada, izvođač se ima u svemu pridržavati propisa za pojedinu vrstu rada, prosječnih normi u građevinarstvu, uputa proizvođača materijala koji se upotrebljava ili ugrađuje, te uputa nadzorne službe naručitelja.
Građevinska knjiga, za sve izvedene radove, treba prilikom izrade situacija biti priložena.
Građevinska knjiga sadrži sve nacrte, skice i dokaznice za izvedene radove, koji su ujedno i prilog situaciji. Samo potpisana građevinska knjiga, ovjerena od strane nadzorne službe naručitelja, bit će podloga za izradu situacije.

Zimski i ljetni rad
Ukoliko je u ugovoreni termin izvršenja radova uključen i zimski, odnosno ljetni period, to se neće izvođaču priznati nikakove naknade za rad pri niskoj, odnosno visokoj temperaturi, te zaštita konstrukcija od smrzavanja, vrućine i amosferskih nepogoda: sve to mora biti uključeno u jediničnu cijenu.
Za vrijeme zimskih, odnosno ljetnih razdoblja, izvođač ima štititi objekt od smrzavanja, odnosno od prebrzog sušenja uslijed visokih ljetnih temperatura.
U slučaju eventualno nastalih šteta (smrzavanja dijelova) izvođač ih ima otkloniti bez bilo kakve naplate.
Ukoliko je temperatura niža od temperature pri kojoj je dozvoljen dotični rad, izvođač snosi punu odgovornost za ispravnost i kvalitetu rada.
Analogno vrijedi i za zaštitu radova tokom ljeta od prebrzog sušenja uslijed visoke temperature.

Cijene
U jediničnoj cijeni rada izvođač treba obuhvatiti i slijedeće radove, koji se neće zasebno platiti kao naknadni rad, i to:
- kompletnu režiju gradilišta uključujući dizalice, mostove, mehanizaciju i sl;
- organizaciju prostorija i uvjeta zaštite na radu, zaštite od požara, te komfora i higijene zaposlenih;
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju, koju izvođač sam ne posjeduje, a potrebna je pri izvođenju radova;
- izrada privremene podloge (temljne ploče i sl.) za mehanizaciju
- sve troškove utroška vode, električne energije i svih drugih energenata;
- osiguranje neometanog prolaza i prometa,
- nalaganje temelja prije iskopa;
- čišćenje ugrađenih elemenata od žbuke i sl;
- sva ispitivanja materijala i ishođenje atesta (certifikata);
- ispitivanja dimnjaka i ventilacija u svrhu dobivanja potvrde od dimnjačara o ispravnosti istih;
- čuvanje radilišta i gradilišta;
- uređenje gradilišta po završetku rada, sa otklanjanjem i odvozom otpadaka, šute, ostataka građevinskog materijala, inventara, pomoćnih objekata i sl, sa planiranjem terena na relativnu točnost od ± 3 cm;
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke i instalaterske radove do njihove ugradbe;

Nikakvi režijski sati niti posebne naplate po navedenim radovima neće se posebno priznati, jer sve ovo mora biti uključeno u jediničnu cijenu. Prema ovom uvodu, opisu stavaka i grupi radova treba sastaviti jediničnu cijenu za svaku stavku troškovnika.

Skele
Sve vrste radnih skela, bez obzira na visinu, ulaze u jediničnu cijenu dotičnog rada (osim za fasaderske radove, gdje je skela posebno specificirana).

Ostalo

OPĆI I POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

U jedinične cijene stavki imaju biti uračunati svi radovi i potrebni materijali (eventualno ne specificirani posebno u samom troškovniku), a koji su (prema uzancama struke i pravilima dobrog zanata) potrebni za potpuno dovršenje građevine, tj. dovođenje u stanje "potpuno spremno za uporabu". Svi takvi radovi imaju biti uračunati u jedinične cijene, tj. neće se posebno plaćati.

Organizacija gradilišta

Postavljanje natpisne ploče, postavljanje ograde oko gradilišta odnosno osiguranje od neovlaštenog pristupa), znakovi upozorenja prema zakonu o zaštiti na radu, privremena regulacija prometa sa postavljanjem privremenih prometnih znakova, osiguranje priključka struje i priključenje na vodovodnu mrežu, postava kontejnera ili drugog privremenog objekta u funkciji gradilišnog ureda ili skladišta (ili uređenje prostora za navedenu funkciju), odnosno sva potrebna priprema i predradnje za pravovaljano i sigurno izvođenje radova.

Obračun količina radova vrši se na način opisan u svakoj poziciji ovog troškovnika, predviđen za taj rad u prosječnim građevinskim i obrtničkim normama.

Ni jedan rad se ne može dva puta platiti, ukoliko nije dva puta rađen bez krivice izvođača, što se utvrđuje arbitražno, a na zahtjev jedne strane. Troškove arbitraže plaća strana koja nije bila u pravu.

Sve obaveze i izdatke, te troškove po odredbama ovih uvjeta dužan je izvođač ukalkulirati u ponuđene jedinične cijene za sve radove na objektu i ne može zahtjevati da se ti radovi posebno naplaćuju.

Izvođač je u okviru ugovorene cijene dužan izvršiti koordinaciju radova svih kooperanata na način da omogući kontinuirano odvijanje posla i zaštitiu već izvedenih radova.

Sva oštećenja nastala tokom gradnje otkloniti će izvođač o svom trošku.

Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osigurati gradilište od djelovanja više sile i krađe.

R.br.	Opis stavke	J.m.	Kol.	Jed.cijena	Uk.cijena
A.	**GRAĐEVINSKI I OBRTNIČKI RADOVI**				
	GM1- TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE				
A.1.	**PRIPREMNI RADOVI, DEMONTAŽE I RUŠENJA**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Prilikom izvedbe radova rušenja izvođač je dužan pridržavati se u svemu prema tehničkoj dokumentaciji, a radove izvoditi prema opisu stavaka troškovnika, važećim tehničkim propisima, normativima i standardima, a u skladu sa važećom zakonskom regulativom. Prije izvođenja samog rušenja potrebno je izvršiti sve potrebne pripremne radnje za nesmetano odvijanje radova, opisano u projektu. Sve mjere potrebno je provjeriti u naravi! Izvođač je dužan izvoditi radove rušenja oprezno i sukladno pravilima struke te uputama nadzornog inženjera. Prilikom rušenja neće doći do zadiranja u mehaničku otpornost i stabilnost same građevine i susjednih građevina samo ako se izvođač pridržava svih odrednica Zakona i pravila struke. Rušenje se mora odvijati ručno i djelomično strojno. Ako izvođač prilikom rušenja primijeti da bi daljnje aktivnosti mogle utjecati na stabilnost susjednih objekata i/ili ustanovi pukotine i deformacije na susjednim objektima bez oklijevanja mora prekinuti radove i kontaktirati nadzornog inženjera. Kontrolu izvedbe radova vrši nadzorni inženjer svakodnevno, a svoje nalaze i zahtjeve upisuje u dnevnik. Ako se pojave razlike u snimljenom postojećem stanju i projektu u odnosu na stvarno stanje na terenu, treba u suradnji sa nadzornim inženjerom te razlike uskladiti s projektnom dokumentacijom. Za sve radove izvođač je dužan napraviti program i mjere zaštite na radu u skladu s regulativom i projektnom dokumentacijom. Prije početka rušenja gradilište treba ograditi ili na drugi prikladan način zaštititi od neovlaštenog ulaska. Ove mjere trebaju trajati dokle se god izvode radovi.				
	Ako se nakon završetka radova teren ostavi u takvom stanju da može predstavljati opasnost za slučajne prolaznike ili se između faze rušenja i nove gradnje pojavi period u kojem se ne izvode radovi, potrebno je prije raspremanja gradilišta u suradnji s investitorom takva mjesta osigurati na način da se onemogući pristup. Dogovor i mjere osiguranja treba definirati tako da se zna tko je odgovoran za održavanje dok radovi ne traju. Dijelovi i elementi koje Investitor želi sačuvati i kasnije koristiti trebaju se na početku radova oprezno demontirati i deponirati na za to određeno mjesto. Posebnu pozornost obratiti na zaštitu dijelova građevine koji se zadržavaju. Pri postavi radne skele obratiti pozornost kod postave, demontaže i manipulacije iste na i uz zaštićene dijelove zgrade da se ne oštete. Prije početka radova treba odrediti točno mjesto deponije, odnosno duljinu prijevoza, jer se naknadno plaćanje cijene na račun prijevoza neće priznati.				

	Jedinična cijena svake stavke uključuje: - zaštita svih okolnih konstrukcija, vanjske stolarije, okoliša i sl. - sav potreban rad, alati i mehanitaciju za demontažu - sav potreban rad, alat i mehanizaciju za rušenja, štemanja i sl. - sva potrebna podupiranja i privremene konstrukcije - sve horizontalne i vertikalne transporte - utovar i odvoz demontiranog materijala na gradski deponij - utovar i odvoz skinutog i uklonjenog materijala ili šute na gradski deponij - troškovi takse za deponiranje na gradskom deponiju - autodizalica, autodizalica s korpom - svu potrebnu radnu skelu do visine 7,00m i pokretna radna skela do visine 5,00m - potrebna osiguranja prilikom izvođenja radova sukladno zakonu o zaštiti na radu - potrebna osiguranja prilikom izvođenja radova sukladno zakonu o zaštiti od požara - čišćenje i dovođenje gradilišta u prvotno stanje nakon svršetka svih radova				
1.1.	**Skela**				
	Dobava i montaža (demontaža po završetku radova) cijevne fasadne skele visine do 7,00 m na zgradi. Radna skela po opsegu građevine u širini 80 cm, i u unutarnjim prostorima, na dijelovima gdje se izvode radovi. Oslanjanje skele izvesti na čvrstoj podlozi, sa svim potrebnim ukručenjima, podnicama, potrebnim sidrenjima na fasadne zidove zgrade, ljestvama za prelazak s jedne radne etaže na drugu, zaštitom podnica od pada materijala i alata, ledobranima i sl. Sve u skladu sa propisima zaštite na radu, kompletno s oblogom pročelja skele jutanim ili PVC platnom. Stavka obuhvaća izradu Projekta skele prije izvođenja radova, te donošenje istog na pregled nadzornom inženjeru.				
	- obračun po m2 projekcije skele na pročelje	m2	2.230,00		
1.2.	**Izmještanje rasvjete, instalacija i sl.**				
	Demontaža i ponovna montaža (po završetku fasaderskih radova) rasvjete, svjetleće reklame, instalacija, alarma, videonadzora i sl. sa fasadnih zidova, kako bi se moglo izvesti nova toplinska izolacija vanjskog zida. Radove izvoditi pažljivo sa što manjim oštećenjima žbuke, zidova te samih uređaja i instalacija. Stavka uključuje demontažu, skladištenje do završetka radova, te ponovnu montažu istog na poziciju s koje je skinut. Uključiti i elektroinstalaterske radove i sva nova spojna i pričvrsna sredstva. Instalacije zaštiti od oštećenja. U cijeni sav potreban rad, pribor, pričvrsni i ostali materijal za ponovnu montažu, sve do potpune gotovosti i funkcionalnosti, uključivo funkcionalno ispitivanje. Elemente deponirati u blizini gradilišta, na mjestu koje osigura investitor.				
	- obračun po kompletu izvedenih radova	kpl.	1		

1.3.	**Uklanjanje oluka**				
	Demontaža vertikalnih i horizontalnih oluka za odvodnju oborinske vode s krova, te fazonskih komada (koljena, priključnih cijevi, vodovodna grla, podložnih limova, okapnih limova i sl.). Oluk od pocinčanog lima, razvijene širine do 1000 mm, pričvršćeni za zid obujnicama i vijcima. Radove izvoditi oprezno sa što manjim oštećenjima zidova, pokrova i sl. Obračun po m1 demontiranog oluka. Stavka obuhvaća uklanjanje oluka na svim zgradama na kojima je predviđena rekonstrukcija. Obračun po m1 demontiranog oluka.				
	- vertikalni oluk	m1	111,00		
	- horizontalni oluk	m1	302,00		
1.4.	**Demontaža limenih opšava**				
	Demontaža limenih opšava zgrade od pocinčanog lima razvijene širine do 900 mm, na spojevima krovnih ploha i fasade, opšava zabata i sl. Komplet sa demontažom pričvrsnog materijala. Demontažu obavljati oprezno kako ne bi došlo do oštećenja zidova i pokrova.				
	- obračun po m1 demontiranog limenog opšava	m1	129,00		
1.5.	**Demontaža nadstrešnice**				
	Demontaža nadstešnica sa fasade, iznad ulaza u zgrade, uključivo konstrukciju i pokrov, sve komplet. Radove izvoditi pažljivo sa što manjim oštećenjima žbuke i zidova. Elemente deponirati u blizini gradilišta, na mjestu koje osigura investitor.				
	- obračun po kompletu demontirane nadstrešnice				
	1) Nadstrešnica dimenzije 400x180 cm	kpl.	1,00		
	2) Nadstrešnica dimenzije 320x180 cm	kpl.	1,00		
1.6.	**Demontaža spuštenog stropa**				
	Demontaža ugrađenog spuštenog stropa od mineralnih ploča zajedno s tipskom podkonstrukcijom, ovješanjima, termoizolacijom i PE folijom. Obloga dijelom u blagoj kosini i horizontalna. U cijenu uključena radna skela za rad na visini od 3,30m, utovar i odvoz materijala te zbrinjavanje na gradsku deponiju. Radove izvoditi oprezno sa što manjim oštećenjima zidova i ostalih konstrukcija koje se ne uklanjaju, te instalacija koje se zadržavaju.				
	- obračun po m2 površine demontiranog stropa.		330,00		
1.7.	**Demontaža ventilirane fasade**				
	Demontaža postojeće ventilirane fasade sa svim pripadajućim dijelovima od kojih se sastoji; fasadna obloga - kompozitne ploče, pripadajući pričvrsni materijal, potkonstrukcija, termoizolacijski materijal. Osim navedenog, ukloniti limene opšave i sve eventualne slojeve do nosivog zida. Radove izvoditi pažljivo sa što manjim oštećenjima fasadnih zidova, krova te ostalih konstrukcija koje se ne uklanjaju. Nakon izvedenih radova uklanjanja, površine zidova očistiti i pripremiti za postavljanje novog fasadnog sustava.				
	-obračun po m2 ventilirane fasade.	m2	202,00		

1.8.	**Demontaža i ponovna montaža namještaja i opreme**				
	Demontaža i iznošenje fiksnog i mobilnog inventara, opreme i namještaja, kojeg je nophodno ukloniti kako bi se u popunosti izvršili radovi (montažne police, inventar i sl.) sve u dogovoru sa investitorom. Dio opreme za daljnju uporabu odlaže se po uputi investitora, u prostor koji osigurava investitor. Prilikom iznošenja paziti da se namještaj, inventar ili oprema, ne ošteti. Navedeno izmjestiti i zaštititi od prašenja, bojanja i sl. Točnu količinu i tip namještaja i inventara, prilikom davanja ponude, utvrditi obilaskom predmetne zgrade! Svu opremu demontirati oprezno, bez oštečenja, jer će se ista morati ponovno unijeti i montirati na isto mjesto. U cijeni stavke izrada popisa inventara prije iznošenja, zbrinjavanje dijela materijala, opreme i namještaja koji se ne zadržava, sve prema uputama investitora. U stavku uključen sav horizontalni i vertikalni transport do gradilišne deponije, te sav potreban rad i materijal za dovršenje stavke do potpune gotovosti.				
	- obračun po kompletu izvedenih radova.	kpl.	1,00		
1.9.	**Uklanjanje sokla od keramičkih pločica**				
	Uklanjanje sokla od keramičkih pločica visine do 40 cm, na pročelju zgrade. Pločice na soklu potrebno je pažljivo razbiti zajedno sa spojnim sredstvom. Nakon izvedenih radova uklanjanja, površine zidova očistiti i pripremiti za postavljanje novog fasadnog sustava. U stavku je uključen odvoz materijala od rušenja na gradsku deponiju.				
	Obračun po m1	m1	89,00		
A.1.	**PRIPREMNI RADOVI, DEMONTAŽE I RUŠENJA UKUPNO**				

A.2.	**ZIDARSKI RADOVI**				
2.1.	**Popravak unutarnjih klupčica prozora**				
	Dobava materijala, spravljanje te izrada betonskih prozorskih klupčica sitnozrnoim betonom. Klupčica u zidu zgrade d=30 cm, visine 5-10 cm. Komplet sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti sa potrebnom oplatom.				
	- obračun po m1 klupčice	m1	265,00		
2.2.	**Popravak unutarnjih uložina otvora**				
	Dobava materijala i izrada unutarnje žbuke uložina otvora nakon montaže vanjske stolarije. Koristiti gotovu industrijski priređenu smjesu, istovjetne teksture kao postojeća žbuka, prema uputama proizvođača i namjeni prostorije. U cijeni potrebna radna skela, sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Uložine širine do 25 cm. Žbuku izvesti potpuno ravnu, s ravnim bridovima i potrebnim kutnim profilima. Stavka obuhvaća: - čišćenje reški - kontaktni vezni sloj (primer - za elemente od betona) - cementni špric - gruba žbuka - fina žbuka istog sastava samo prosijani pijesak - kutni profili i rabic po uglovima				
	- uložine š=25 cm	m1	576,00		
A.2.	**ZIDARSKI RADOVI UKUPNO**				

A.3.	**BRAVARSKI RADOVI**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Ponuđač je dužan nuditi ispravan rad, na temelju projekta i troškovnika, ako koja stavka ponuđaču nije jasna treba, prije davanja ponude, od projektanta tražiti pojašnjenje, naknadno pozivanje na eventualno nerazumjevanje ili manjkavosti opisa ili nacrta se neće uzeti u obzir. Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, opisu iz troškovnika, uputama projektanta ili nadzornog inženjera, te u skladu sa važećim propisima. Kvaliteta materijala i izvedba temelji se na važećim propisima i normama koje izvoditelj treba ispoštivati. Izvoditelj je obavezan po sklapanju ugovora, a prije početka proizvodnje, dostaviti nadzornom inženjeru, na pregled i ovjeru, izvedbene nacrte i detalje, te radioničku dokumentaciju, sve usklađivano sa ostalim građevinsko-obrtničkim i instalaterskim radovima. Za sve radove predviđene troškovnikom izvoditelj je dužan pribaviti ateste za kvalitetu materijala, površinske obrade kao i antikorozivne zaštite. Antikorozivna zaštita i kompletna površinska obrada materijala mora biti u skladu sa važećim propisima i uputama proizvođača primjenjenog materijala.				
	Jedinična cijena svake stavke uključuje: - sav rad i materijal, dobavu, izradu i dopremu, mehanizaciju i uskladištenje - sve pripremne i međufaze rada potrebne za dovršenje stavke prema pravilima struke i važećim propisima bez obzira napomenuto u pojedinoj stavci ili ne. - uzimanje potrebnih izmjera na objektu - izrada radioničkih nacrta i razrada detalja u fazi izvođenja te ovjeru od strane nadzornog inženjera - predočenje uzoraka materijala - temeljni premaz, antikorozivnu zaštitu, vatrootpornu zaštitu i završnu obradu u tonu prema RAL-u prema odabiru projektanta - sav potreban spojni i pričvrsni materijal prvoklasan za funkcionalnu uporabu - potrebne sekundarne podkonstrukcije - sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta montaže - potrebnu radnu skelu - čišćenje nakon završetka radova - svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe - troškove zaštite na radu - ateste za sve primjenjene materijale koje dobavlja izvođač				
3.1.	**Izrada nadstrešnice ulaza**				
	Izrada, dobava i ugradnja nadstrešnice ulaza u objekt tlorisnih dimenzija 400x160 cm, na visini 250 cm od poda ulaza i 320x160cm na visini 290 cm od poda ulaza. Konstrukcija nadstrešnice i plastificiranih aluminijskih profila (istovrsnih sa fasadnom al.bravarijom) sa krovnom plohom iz samočistećeg lamistal stakla 2 x 10 mm. Staklo je na konstrukciju spojeno točkastim Spider nosačima ili jednakovrijedno_____.Sve mjere potrebno je provjeriti u naravi. Radioničke nacrte prije izvedbe treba pregledati i ovjeriti projektant. U svemu prema projektu, komplet postavljeno sa potrebnim opšavom i ojačanjima.				
	-obračun po kompletu izvedene nadstrešnice				
	1) Nadstrešnica dimenzije 400x160 cm	kpl.	1,00		
	2) Nadstrešnica dimenzije 320x160 cm	kpl.	1,00		
A.3.	**BRAVARSKI RADOVI UKUPNO**				

A.4.	**IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Prije početka izvedbe izvoditelj je dužan dostaviti projektantu na pregled i izbor uzorke materijala i tek po izboru i odobrenju projektanta može otpočeti s radovima. Ukoliko se ugrade materijali koje projektant nije odobrio ili u neodgovarajućoj kvaliteti radovi će se morati ponoviti u traženoj kvaliteti i izboru uz prethodno uklanjanje neispravnih radova. Sve radove u svezi izvedbe horizontalnih i vertikalnih oblaganja te detalja sa njima povezanim, koji se izvode po odabranom specifičnom proizvođaču, treba obvezno izvesti po detaljima i tehnološkim rješenjima istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata. Glede specifičnosti gore navedenih radova, izvoditelj je dužan prije davanja ponude obvezno se upoznati s načinom i detaljima izvođenja izolacija koji su opisani ovim troškovnikom, te s tehnologijom i specifičnostima izvođenja radova odabranog proizvođača. Svi materijali koji se ugrađuju moraju obvezno biti ispitani i certifikati priloženi.				
	Cijenom pojedine stavke treba obuhvatiti sve što je potrebno za izvedbu funkcionalne i kvalitetne zidne i krovne obloge, uključivo sve posebice nespecificirane elemente, materijale i detalje koji su tehnologijom i detaljima proizvođača nužni za punu funkcionalnost i traženu kvalitetu, iako to stavkom troškovnika nije posebno navedeno. Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale); sav potreban rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih; sve transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe; sva potrebna uskladištenja i zaštite; sva osiguranja radova i materijala; sva eventualna otežanja rada, kao i sve ostalo posebno specificirano u opisu stavke troškovnika; sve potrebne zaštitne konstrukcije; sva potrebna radna skela, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke. Jedinična cijena svake stavke uključuje: - radnu skelu i mehanizaciju potrebnu za ugradnju - sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta montaže - sav rad i materijal, dobavu, izradu i dopremu, mehanizaciju i uskladištenje - sve pripremne i međufaze rada potrebne za dovršenje stavke prema pravilima struke i važećim propisima bez obzira napomenuto u pojedinoj stavci ili ne. - uzimanje potrebnih izmjera na objektu - izrada radioničkih nacrta i razrada detalja u fazi izvođenja te ovjeru od strane nadzornog inženjera - predočenje uzoraka materijala - sav potreban spojni i pričvrsni materijal za funkcionalnu uporabu - čišćenje nakon završetka radova - svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe - troškove zaštite na radu - ateste za sve primjenjene materijale koje dobavlja izvođač				
4.1.	**Čišćenje i pranje pročelja**				
	Otprašivanje te čišćenje podloge površine kompletnog pročelja i sokla, strojno ili ručno, kako bi se odstranila prašina, cementna skramica, ulje, masnoće, nepoznate tvari, hrđa, slabo prionljivi i svi kontaminirani dijelovi konstrukcije nastali uslijed djelovanja raznih vrsta opterećenja (mehaničkih, termičkih, kemijskih i sl.). Taj postupak mora se izvoditi dok se ne dobije čista, čvrsta i zdrava podloga. Nakon toga očistiti površinu hladnom vodom (bez uporabe deterdženata) pod pritiskom U cijenu uključiti izvedbu impregnacije, sukladno odabranom fasadnom sustavu.				
	- obračun po m2 fasade zgrade	m2	1.581,00		

4.2.	**Uklanjanje slabodržeće žbuke pročelja**				
	Uklanjanje slabodržeće žbuke, nenosivih izbočina i neravnina na fasadi. Pretpostavljena debljina do 3cm. Radove izvoditi oprezno bez većih oštećenja zidova i okolnih konstrukcija koje se ne uklanjaju. Nakon izvedenih radova površine mehanički očistiti, otprašiti i pripremiti za izvođenje novih slojeva. U cijenu uračunat utovar, transport i istovar otpadnog materijala na deponij.				
	- obračun po m2 uklonjene žbuke zgrade	m2	87,00		
4.3.	**Izvedba žbuke na oštećenim dijelovima pročelja**				
	Izvedba žbuke na oštećenim dijelovima pročelja i sokla, te ravnanje završno sa finom žbukom u debljini do max 3 cm u ravnini sa postojećom završnom žbukom, radi pripreme za izvođenje novih slojeva. Ako su potrebne veće debljine, žbukanje izvesti u više slojeva uvijek na prethodno očvrsli sloj.				
	- obračun po m2 izvedene žbuke zgrade	m2	87,00		
4.4.	**Toplinska izolacija vanjskih zidova - mineralna vuna sa crnim voalom (ventilirana fasada)**				
	Dobava i ugradnja povezanog sustava za vanjsku toplinsku izolaciju na osnovi mineralne kamene vune, razreda otpornosti na požar A1, s tvrdim pločama od kamene vune s crnim volaom, dim. 100x60 cm, s faktorom toplinske vodljivosti λ≤0.035(W/mK). Ploče lijepiti metodom "rubno-točkasto" mortom za lijepljenje, tako da je nakon pritiska ploče na podlogu min. 40% ploče pokriveno ljepilom. Nakon sušenja morta za lijepljenje (min. 3 dana) montirati pričvrsnice (6-8 kom/m2). Koristiti "W-shemu". Ploče od kamene vune se postavlja u prostor između zida i završne obloge ventilirane fasade. Stavka uključuje sav potreban pričvrsni i ostali materijal, pribor i rad do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Pri obračunu se odbijaju svi otvori na fasadi. Obračun po m2 površine fasade.				
	- mineralna vuna sa crnim voalom d=15 cm	m2	357,00		

4.5.	**Fasadna obloga (ventilirana fasada)**				
	Dobava i montaža dekorativnih visoko prešanih kompaktnih laminata (HPL) ili aluminijskih kompozitnih panela. Gornji sloj je dekorativan, a donji je sive boje. Montaža panela mora biti potpuno pravocrtna i poravnata, bez vidljivih pričvrsnih elemenata. U stavku uključena pripadajuća podkonstrukcija, završna obloga te sav potrebni materijal za montažu (vijci, lajsne, profili, brtve, opšavi, obrade špaleta, kutni profili, početni donji opšav, opšavi i okapnice oko otvora, opšavi i obrade proboja instalacija i ventilacija), odnosno svi potrebni opšavi sve uz sav originalni spojni, brtveni i pričvrsni materijal prema uputama proizvođača, do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Boja i ton fasade po izboru projektanta, prema ton-karti proizvođača. Kod montaže treba paziti na besprijekorno prozračivanje fasade. Pri obračunu se odbijaju svi otvori na fasadi. Dimenzije ploča: Širina: maksimalno 1250 mm Duljina: maksimalno 4000mm Debljine panela: min./maks. 2mm - 10mm Zakrivljenost: (po duljini i/ili širini) maksimalno 0.8%				
	- obračun po m2 površine fasade	m2	357,00		
4.6.	**Toplinska izolacija spuštenog stropa - staklena vuna**				
	Dobava materijala i izrada toplinske izolacije stropova od mineralne staklene vune debljine 20 cm, s faktorom toplinske vodljivosti λ≤0.035 W/mK, klase negorivosti A1. Izolacija se postavlja u prostor između mineralnih ploča u uredskim prostorima kata i gornje krovne konstrukcije kosog krova. Stavka uključuje sav potreban materijal i rad do potpune gotovosti i funkcionalnosti te radnu skelu do 330 cm u uredskom prostoru. U cijeni i polietilenska folija (parna brana), debljine minimalno 0,2 mm, slobodno položena sa preklopima min 20 cm. Obračun po m2 površine stropa.				
	- mineralna staklena vuna d=20cm	m2	340,00		

4.7.	**Toplinska izolacija zidova (kamena vuna)**				
	Dobava i ugradnja povezanog sustava za vanjsku toplinsku izolaciju na osnovi kamene vune, razreda otpornosti na požar A1, s tvrdim pločama od kamene vune, dim. 120x40 cm, s faktorom toplinske vodljivosti λ≤0.035(W/mK). Ploče lijepiti metodom "rubno-točkasto" mortom za lijepljenje, tako da je nakon pritiska ploče na podlogu min. 40% ploče pokriveno ljepilom. Nakon sušenja morta za lijepljenje (min. 3 dana) montirati pričvrsnice (6-8 kom/m2). Koristiti "W-shemu". Armaturni sloj izvesti s mortom za armaturni sloj tako da je nazivna debljina sloja d_{min}=3 mm, a staklena mrežica pozicionirana u gornjoj polovici armaturnog sloja. U kutove otvora, prodore i sl. postaviti dijagonalnu mrežicu minimalne dimenzije 20x40 cm. U cijenu uračunati i neophodni sokleni, okapni i kutni profili s mrežicom te zaštita stolarije PVC folijom. Profili su aluminijski. Kod izvođenja pridržavati se tehničkih uputa proizvođača te aktualnih Smjernica za izradu ETICS sustava.				
	Stavka se odnosi na vanjske i unutarnje fasadne zidane zidove, AB stupove, istake i podglede. Izolacijske ploče d=15cm se postavljaju na sve vanjske fasadne zidove, izolacijske ploče d=10cm odnose se na popunjavanje dijela fasade gdje je dio vanjskog zida deblji od ostatka fasade (AB stupovi, grede i sl.), postavljaju se izolacijske ploče d=5 cm radi spriječavanja toplinskih mostova. Na uložine stolarije koja se ne mijenja, postavljaju se izolacijske ploče (dim.100x120cm) d=2cm, a kod ostale nove stolarije obračunava se zasebno samo završna obrada jer se stolarija ugrađuje u ravnini sa rubom vanjskog zida, sve prema grafički prilozima.				

	Završna obrada fasade izvodi se tankoslojnom silikatnom dekorativnom žbukom, zaribane teksture, veličine zrna od 1,5 do 2 mm. Površina na koju se nanosi žbuka mora biti čvrsta, ravna, suha i čista. Prije žbuke nanijeti predpremaz otporan na alkalije koji poboljšava prionjivost završnog sloja. Koristiti međupremaz na bazi disperzije s punilom i pigmentom, u tonu završnog sloja. U svemu prema uputi proizvođača. Završna obrada se nanosi na cijelu površinu fasade, uključivo špalete, istake, podglede i sl. Kako bi se izbjegli vidljivi spojevi na prijelazima između pojedinih razina neophodno je osigurati dovoljan broj radnika i na prijelazima izvoditi „mokro na mokro“. Time se smanjuje rizik neravnomjernosti u boji i strukturi. Prekidi rada na jednoj površini nisu dopušteni. Boja i ton fasade po izboru projektanta, prema ton-karti proizvođača. **Pri obračunu se odbijaju svi otvori na fasadi, a uložine se obračunavaju posebno.** Obračun po m2 površine fasade i m1 uložine.				
	- kamena vuna d=15 cm vanjski fasadni zidovi	m2	942,00		
	- kamena vuna d=12 cm unutarnji zid između proizvodnog i uredskog prostora	m2	108,00		
	- kamena vuna d=10 cm popunjavanje dijela fasade gdje je dio vanjskog zida deblji od ostatka fasade (AB stupovi, grede i sl.)	m2	172,00		
	- kamena vuna d=5 cm AB elementi - spriječavanje toplinskih mostova	m2	12,00		
	- završna obrada, uložine š≤25cm, d=2cm	m1	64,00		
4.8.	**Hidroizolacija sokla**				
	Dobava materijala i izrada vertikalne hidroizolacije sokla. Sastoji se od: ■ 1x hladni premaz bitumenskom emulzijom ■ 1x elastomerna zavarljiva bitumenska traka, debljine 4 mm koja se za podlogu i međusobno učvršćuje ljepljenjem plamenikom, sa preklopom najmanje 15 cm. Hidroizolaciju treba položiti na posve suhu, ravnu i čistu zaglađenu površinu. Prilikom rada obratiti pažnju na ugrađene instalacije, zaštitne plastične cijevi i sl., a proboje od cijevi instalacija obraditi hladnim bitumenskim premazom. U cijeni i ugradnja čepaste membrane za zaštitu izolacije u tlu. Membrana od specijalnog polietilena visoke gustoće (HDPE). U svemu prema uputama i tehničkom listu proizvođača, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.				
	- vertikalno, obračun po m1 (r.š. 70 cm)	m1	358,00		

4.9.	**Toplinska izolacija vanjskih zidova (XPS) - AB sokl iznad tla**				
	Dobava i ugradnja povezanog sustava za vanjsku toplinsku izolaciju na osnovi ekstrudiranog polistirola (XPS), razreda otpornosti na požar B-d1, s pločama XPS-a, s faktorom toplinske vodljivosti λ≤ 0.037(W/mK). Ploče lijepiti metodom "rubno-točkasto" mortom za lijepljenje, tako da je nakon pritiska ploče na podlogu min. 40% ploče pokriveno ljepilom. Obavezno je dodatno mehaničko pričvršćenje iznad nivoa terena pričvrsnicama. Armaturni sloj izvesti s mortom za armaturni sloj tako da je nazivna debljina sloja dmin=3 mm, a staklena mrežica pozicionirana u gornjoj polovici armaturnog sloja. U kutove otvora, prodore i sl. postaviti dijagonalnu mrežicu minimalne dimenzije 20x40 cm. U cijenu uračunati i svi neophodni kutni profili s mrežicom te zaštita stolarije. Profili su aluminijski. Kod izvođenja pridržavati se tehničkih uputa proizvođača te aktualnih Smjernica za izradu ETICS sustava.				
	Izrada završne obrade sokla fasade tankoslojnom teraplast akrilatnom žbukom, zaglađene teksture, veličine zrna do 1,5 mm. Površina na koju se nanosi žbuka mora biti čvrsta, ravna, suha i čista. Prije postavljanja XPS ploča, obavezno treba postaviti hidroizolacijsku traku na spoju zida s podnim betonom nogostupa oko zgrade. Hidroizolacija nije u cijeni ove stavke - vidi posebnu stavku. Prije žbuke nanijeti predpremaz otporan na alkalije koji poboljšava prionjivost završnog sloja. Koristiti međupremaz na bazi disperzije s punilom i pigmentom, u tonu završnog sloja. U svemu prema uputi proizvođača. Završna obrada se nanosi na površinu sokla iznad kote terena (h=40 cm), a kako bi se izbjegli vidljivi spojevi na prijelazima između pojedinih razina neophodno je osigurati dovoljan broj radnika i na prijelazima izvoditi „mokro na mokro“. Time se smanjuje rizik neravnomjernosti u boji i strukturi. Prekidi rada na jednoj površini nisu dopušteni. Boja i ton fasade po izboru projektanta, prema ton-karti proizvođača. Pri obračunu se odbijaju svi otvori na fasadi. Obračun po m2 površine sokla.				
	- ekstrudirani polistirol (XPS) d= 12 cm	m2	143,00		

4.10.	**Toplinska izolacija čeličnih profila**				
	Dobava i ugradnja toplinske izolacije na osnovi ekstrudiranog polistirena (XPS), razreda otpornosti na požar B-d1, s pločama XPS-a, s faktorom toplinske vodljivosti λ ≤ 0.037 (W/mK). Ploče lijepiti na čeličnu konstrukciju. Obavezno je dodatno mehaničko pričvršćenje pričvrsnicama. Na toplinsku izolaciju se postavlja opšav od aluminijskog lima debljine, r.š. do 60 cm, debljine min. 0,50 mm. Boja i ton lima po izboru projektanta, prema ton-karti proizvođača. U cijeni sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Stavka se odnosi na čelične profile na zapadnoj fasadi zgrade "A". Profili se nalaze između i iznad sekcijskih vrata.				
	- ekstrudirani polistiren (XPS) d=15 cm	m2	16,00		
	- opšavni lim r.š. do 60 cm	m1	46,00		
4.11.	**Termoizolacijski panel (PIR), d=8 cm**				
	Dobava i montaža izolacijskog panela, vanjski i unutarnji lim min. debljine 0,4 mm, u profilaciji po izboru projektanta. Izolacijska jezgra PIR debljine 80 mm. Rad na visini 5,50 metara. RAL boja lima panela po izboru projektanta. Koeficijent prolaska topline U≤0,26 W/m2K sa uračunatim gubicima na spojevima panela. Način slaganja: horizontalno. Reakcija na požar: min. B-S1, d0. Tehničke karakteristike panela dokazati ovjerenom tvorničkom izjavom o svojstvima te certifikatom o stalnosti svojstava izdanim od akreditirane certifikacijske kuće. Obavezna primjena svih propisanih uputa za montažu od strane proizvođača. U stavku uključen početni donji opšav, opšavi i okapnice (klupice) oko otvora, opšavi i obrade proboja instalacija i ventilacija, spojni profili za horizontalnu montažu, kutni paneli; odnosno svi potrebni opšavi sve uz sav originalni spojni, brtveni i pričvrsni materijal prema uputama proizvođača. Otvori na pročeljima ne uračunavaju se u neto površinu bez obzira na veličinu otvora. Stavka uključuje potrebnu čeličnu podkonstrukciju za pričvršćivanje termoizolacijskih panela. Obračun po neto m2 ugrađenih panela bez otvora. Sve komplet do pune gotovosti.				

	Izrada, dobava, transport, uskladištenje na gradilištu, pripremni radovi za montažu čelične podkonstrukcije termoizolacijskih, od elemenata prema projektu. Stavka uključuje sav spojni i montažni pribor, skelu, te sav potreban rad i materijal do potpune gotovosti. Osnovna nosiva konstrukcija je armirano-betonska (podna ploča, stupovi, serklaži, postojeća čelična konstrukcija). Maksimalna visina montaže iznosi 5,50m. Čelični profili se za armiranobetonske elemente pričvršćuju vijcima. Međusobni spojevi elemenata čelične konstrukcije izvode se vijcima i zavarima. Izvoditelj je u obvezi izraditi radioničke nacrte i donijeti nadzornom inženjeru na ovjeru. U cijenu uključen antikorozivni temeljni premaz. Sve komplet do pune gotovosti prema projektnoj dokumentaciji.				
	- fasadni panel, d=8 cm unutarnji otvor između zgrade A i B	m2	20,00		
	- čelična podkonstrukcija termoizolacijskih panela	kg	198,00		
A.4.	**IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI UKUPNO**				
A.5.	**LIMARSKI RADOVI**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Limarski radovi obuhvaćaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu žljebova i oluka. Prilikom izvedbe limarskih radova opisanih u troškovniku izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa. Za sve radove predviđene troškovnikom izvoditelj je dužan pribaviti ateste za kvalitetu materijala i površinske obrade. Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom sa projektantom. Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti sve građevinske elemente na koje ili za koje se pričvršćuje limarija i pismeno dostaviti nadzornom inženjeru svoje primjedbe u vezi eventualnih nedostataka.				
	Jedinična cijena svake stavke uključuje: - sav rad i materijal, dobavu, izradu i dopremu, mehanizaciju i uskladištenje - sve pripremne i međufaze rada potrebne za dovršenje stavke prema pravilima struke i važećim propisima bez obzira napomenuto u pojedinoj stavci ili ne. - uzimanje potrebnih izmjera na objektu - izrada radioničkih nacrta i razrada detalja u fazi izvođenja te ovjeru od strane nadzornog inženjera - predočenje uzoraka materijala - ukupne troškove rada opisanog u troškovniku, uključujući rad u radionici i montažu na gradilištu - sav potreban spojni i pričvrsni materijal prvoklasan za funkcionalnu uporabu - brtvljenja oko ugrađenih limenih elemenata - sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta ugradnje - potrebnu radnu skelu - čišćenje nakon završetka radova - svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica neopreznosti tijekom izvedbe - troškove zaštite na radu - ateste za sve primjenjene materijale				

5.1.	**Horizontalni oluk**				
	Dobava materijala i izrada horizontalnih kvadratnih oluka od čeličnog pocinčanog bojanog lima debljine min. 0,60 mm i opšavnog lima ispod oluka (opšav termoizolacije i krovnih panela) debljine min. 0,60 mm. Površinska obrada lima je u tonu i boji po odabiru projektanta. Razvijena širina lima je 90 cm. Dilatacijska traka se postavlja na min. udaljenost od svakih 10 m žlijeba. U cijenu uračunati kompletan materijal, postavu i svu potrebnu podkonstrukciju za postavljanje i učvršćenje žlijeba. Držaći oluka su izrađeni od pocinčanog čeličnog lima i postavljaju se i učvršćuju u rasteru od max. 60 cm. Sve izvesti prema projektu i uputama proizvođača.				
	- obračun po m1 horizontalnog oluka, r.š. 90,00 cm	m1	302,00		
	- obračun po m1 opšavnog lima ipsod oluka, r.š. 60,00 cm	m1	302,00		
5.2.	**Vertikalni oluk na pročeljima**				
	Dobava materijala, krojenje, savijanje, izrada, ugradnja i pričvršćivanje odvodnih vertikala oborinskih voda sa krova. Vertikale su kvadratni oluci 160 mm i izvode se od čeličnog pocinčanog bojanog lima, debljine min. 0,60 mm. Površinska obrada lima je u tonu i boji po odabiru panela pročelja. Oluci se vežu na zid rasklopivim obujmicama od plosnog pocinčanog profila 25/5mm, a pričvršćuju se u zid pocinčanim vijcima i tiplovima na razmacima od 2-3m. Spajanje vertikale na vodolovno grlo vrši se posebnom priključnom cijevi. U cijenu uračunati kompletan materijal, postavu i učvršćenje vertikale, te fazonske komade (koljena, priključne cijevi, vodovodna grla i sl.), sve do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Sve izvesti prema projektu i uputama proizvođača. Obračun po m1 vertikalnog oluka.				
	- obračun po m1, 160mm	m1	112,00		
5.3.	**Opšavi**				
	Dobava materijala, krojenje, savijanje, izrada, ugradnja i pričvršćivanje raznih limenih opšava na zgradi. Stavka obuhvaća proboje obrade spojeva krova/nadstrešnica sa zidom, okapni lim, atike, zabate i sl. Opšavi se izvode od pocinčanog čeličnog lima debljine 0.60 mm, boja istovjetna fasadi. U cijeni stavke je uključen sav rad i materijal, spojna i pomoćna sredstva, sve do potpune gotovosti opšava. U svemu prema uputama proizvođača.				
	- opšav, r.š.70 cm - lim spoja nadstrešnice i fasade	m1	49,00		
	- opšav, r.š.90 cm - lim na spoju pokrova i zabata	m1	58,00		
	- opšav, r.š.100 cm - lim na spoju fasadnih zidova i pokrova	m1	45,00		
	- opšav oko prodora nosača/zatege nadstrešnice kroz ventiliranu fasadu	kom	8,00		
	- opšav, r.š.60 cm - limarski opšavi na raznim pozicijama građevine prema nalogu nadzornog inženjera	m1	50,00		

5.4.	**Razni limarski radovi**				
	Razni limarski radovi.U svemu prema nalogu nadzornog inženjera. U cijeni stavke je uključen sav rad i materijal, spojna i pomoćna sredstva, sve do potpune gotovosti opšava.				
	-obračun po m1	m1	50,00		
A.5.	**LIMARSKI RADOVI UKUPNO**				
A.6.	**GIPSKARTONSKI RADOVI**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Ukoliko u stavci nije drugačije navedeno, sve stavke uključuju: - glavni i pomoćni materijal, rad i svi transporti - radna skela - zaštita već ugrađenih elemenata ili opreme pri izvođenju radova - ateste za sve primjenjene materijale koje dobavlja izvođač - troškovi zaštite na radu - čišćenje tijekom izvođenja i nakon završetka svih radova Svi materijali moraju odgovarati važećim standardima i moraju posjedoviti ateste, a svi radovi moraju se izvoditi prema uputama proizvođača. Ateste dostaviti nadzornom inženjeru na pregled i ovjeru. Površine svih gipskartonskih konstrukcija moraju biti obrađene glet masom do kvalitete određenom projektom osim ako to stavkom nije drugačije navedno. Podkonstukcije su tipske, od pocinčanih čeličnih profila, koje se učvršćuju nehrđajućim vijcima prema uputama proizvođača. Izrezivanje gipskartonskih ploča za ugradbu rasvjete, instalacija, opreme i sl. uračunato je u jediničnu cijenu. Međusobni spojevi gipskartonskih konstrukcija i spojevi s okolnim konstrukcijama i elementima izvesti prema uputama proizvođača i ukalkulirati u jediničnu cijenu (tipski profili, pokrovne lajsne, trake, kitovi, mase za reške i sl.)				
6.1.	**Spuštena stropna obloga - mineralnim pločama**				
	Dobava materijala i izrada spuštenog stropa od mineralnih ploča u uredskim prostorijama. Strop sa tipskom podkonstrukcijom; nosivi T profili, uz rubove završni L profili. Ovješenje potrebnim visilicama, dužine do 1,00 m. Ispuna od mineralnih ploča rastera 600x600 mm sa vidljivom podkonstrukcijom, debljine ploče 15 mm, uzorak i boja prema izboru projektanta u dogovoru sa investitorom. Etažna visina do 3,30 m; postavljanje stropa na visinu do max. 3,30m; uključena i eventualna kaskada u stropu visine do 40 cm; uključuje potrebnu skelu / ljestve za rad na visini. Stavka uključuje ugradbu elemenata rasvjete, ozvučenja, ventilacije te grijanja/hlađenja koji se ugrađuju u ploče spuštenog stropa. Cijena obuhvaća sve potrebno do potpune gotovosti.				
	- obračun po m2 površine ugrađenog stropa	m2	340,00		
A.6.	**GIPSKARTONSKI RADOVI UKUPNO**				

A.7.	**SOBOSLIKARSKI RADOVI**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Sav materijal koji će se upotrijebiti, rad i pomoćni rad moraju u svemu odgovarati standardima, propisima i tehničkim uvjetima i pravilima struke. Materijal za izvedbu soboslikarskih radova treba biti prvorazredan. Na oličenim površinama ne smiju se poznati tragovi četke ili valjka, ne smije biti mrlja, a ton boje treba biti ujednačen. Za sve radove potrebno izraditi uzorke te ih dostaviti projektantu ili nadzornom inženjeru na uvid i odobrenje. Za sve vrste soboslikarsko-ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine. Bojati ili ličiti dopušteno je samo na suhu i pripremljenu podlogu. Pripremu podloge dužan je obaviti izvođač soboslikarskih radova. Unutrašnji zidovi prostorija prvo se izravnavaju, gletaju specijalnim postavama koje moraju dobro prilijegati na podlogu i nakon sušenja tvoriti vrlo čvrstu podlogu za bojanje disperzivnim bojama. Zidove i stropove treba bojati, kad su potpuno suhi, a prije bojanja treba zakrpati sve eventualne rupe, pukotine ili krhotine, a podlogu pripremiti prema tehnologiji proizvođača boja i lakova. Osnovni premazi moraju se tako odabrati da su podesni za slijedeće premaze koji se predviđaju. U cijeni pojedine stavke treba obuhvatiti i sve pripremne i međufaze rada potrebne za korektno dovršenje stavke prema pravilima i važećim propisima bez obzira napomenu to u pojedinoj stavci ili ne, predočenje uzoraka materijala na odobrenje projektantu, uredno izvedene spojeve s ostalim materijalima i opremom (brtvljenje reški – kitanje akrilom i sl), impregniranje mrlja od armature i sl., zaštitu stolarskih i bravarskih stavaka i ostalih površina pri radu zaštitnim folijama. U cijenu su uključeni i svi potrebni pripremni radovi kao što su: čišćenje i priprema podloge, popravljanje manjih oštećenja gletanjem; skidanje i ponovno postavljanje vrata, prozora i sl.				
	Površine zidova obračunavaju se bez odbijanja otvora manjih od 3 m2, a otvori veći od 3 m2 odbijaju se, ali se uložine posebno obračunavaju. Jedinična cijena svake stavke uključuje: - sav glavni i pomoćni materijal - dobavu i dopremu alata, mehanizaciju i uskladištenje, transport - troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku - svu potrebnu radnu skelu - zaštitu okolnih konstrukcija od prljanja - čišćenje nakon završetka radova - svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe - troškove zaštite na radu - ateste za sve primjenjene materijale koje dobavlja izvođač				
7.1.	**Ličenje unutarnjih špaleta**				
	Dobava materijala i ličenje unutarnjih špaleta ne mjestima zamjenjene vanjske stolarije (bravarije). Ličiti u bijelo, disperzivnom bojom, komplet s pripremom podloge. Priprema zida obuhvaća slijedeće: otprašivanje i impregnaciju, kitanje i gletanja u dva sloja, brušenje i otprašivanje. Ličenje u potrebnom broju premaza (najmanje dva) do potpunog prekrivanja podloge. Špalete širine do 30 cm. U cijeni potrebna radna skela.				
	- obračun po m1 špalete	m1	576,00		
A.7.	**SOBOSLIKARSKI RADOVI UKUPNO**				

A.8.	**PROTUPOŽARNA BRTVLJENJA**				
8.1.	**Protupožarno zaprečavanje gorivih i negorivih cijevi**				
	Isporuka i stručno izvođenje protupožarnog zaprečavanja prolaza gorivih i negorivih cijevi vatrootpornosti F(EI)90, protupožarnim manžetama i/ili drugim atestiranim sustavima i proizvodima. Nakon izvršenog montiranja manžete, prodor instalacija obilježava se identifikacijskom naljepnicom sa brojem pozicije. Veličina manžeta ili drugog sustava:"				
	Prodori kroz zidove				
	od DN25 do DN50	kpl.	5,00		
	od Ø50 do Ø200	kpl.	15,00		
A.8.	**PROTUPOŽARNA BRTVLJENJA UKUPNO**				
A.9.	**OSTALO**				
9.1.	**Završno čišćenje uredskih prostora**				
	Stavka obuhvaća završno fino čišćenje uredskih prosotra prostora nakon završetka svih radova a kao priprema za primopredaju objekta investitoru. Stavka obuhvaća čišćenje i pranje podova, zidnog opločenja, pročelja, vrata, prozora i sl. Sve komplet do pune gotovosti. *NAPOMENA: Višekratna čišćenja i odvoz otpadnog i viška materijala u tijeku izvođenja građevinskih radova ulaze u jedinične cijene pojedinog rada!				
	- obračun po m2 neto površine zgrade	m2	764,00		
9.2.	**Razna zapunjavanja**				
	Razna zapunjavanja tvrdom kamenom vunom gustoće ≥150 kg/m3 između zidova pročelja i nadstrešnice, raznih limarskih opšava i sl. U svemu prema nalogu nadzornog inženjera. Sve komplet do pune gotovosti. Obračun po m3 ugrađene kamene vune.				
	- tvrda kamena vuna	m3	2,00		
9.3.	**Inox profil dimenzija 20x20mm.**				
	Dobava i postava inox profila sa ankerima za beton ispod zatvaranja segmentnih rolo vrata radi nalijeganja vrata na nižu kotu betona.				
	Obračun po m1 ugrađenog profila u podnu ploču prizemlja ispod i u širini segmentnih vrata.				
	Dužina ugradnje je 810,00 cm kao i širina vrata (2 komada)	kom	2,00		
	Dužina ugradnje je 650,00 cm kao i širina vrata (1 komad)	kom	1,00		
	Dužina ugradnje je 560,00 cm kao i širina vrata (1 komad)	kom	1,00		
A.9.	**OSTALO UKUPNO**				

	GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE				
A.10.	**ALUMINIJSKA BRAVARIJA**				
	OPĆI UVJETI I NAPOMENE Stavke vanjske bravarije izvesti u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta. Svi ugrađeni sistemi za vanjske stavke moraju zadovoljiti zahtjeve "Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" (NN 128/15), odnosno projektni zahtjev da ukupni koeficijent prolaska topline za sve stavke zajedno ne prelazi vrijednost Uw ≤1,10 W/m2K, uključivo i linijske gubitke, a za ostakljenje Ug≤1,00 w/m²k., segmentna industrijska vrata Uw ≤1,00 W/m2K, vrata s neprozirnim vratnim krilom Uw ≤1,60 W/m2K Ostakljenje prozora: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. TIP B: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Svi ugrađeni sistemi za vanjske stavke moraju zadovoljiti zahtjeve predviđene projektnom dokumentacijom. Tražena razina zaštite od buke iznosi Rw = 35 dB. Prema potrebi mjerenjem dokazati utjecaj korekturnih koeficijenata (C, Ctr) na prigušenje buke u ugrađenom stanju. Sastavni dio podloga za ponudu bravarskih stavki čine sheme iz projekta te izvedbeni i radionički nacrti, izrađeni od strane izvođača radova. Sve mjere potrebno je provjeriti u naravi! Radioničke nacrte prije izvedbe treba pregledati i ovjeriti projektant! U cijeni stavke uključiti komplet sav potreban rad i materijal prema opisu u troškovniku, kao i sve dodatne radove i materijale potrebne da se izradi kompletna fasada kao oblikovna i funkcionalna cjelina. Svi spojni limovi, opšavi, toplinske izolacije, hidroizolacije i parne brane koje se prema pravilima struke ugrađuju, sastavni su dio ove stavke.				
	POVRŠINSKA ZAŠTITA Aluminijski profili su plastificirani u skladu s tehničkim smjernicama. Boja svih profila prema izboru projektanta u dogovoru sa investitorom iz kataloga raspoloživih boja proizvođača odabranog sustava. Izvoditelj radova obavezan je prije početka plastifikacije profila podnijeti projektantima i investitoru na uvid i odobrenje uzorke profila plastificirane prema njihovom izboru. **UGRADNJA VANJSKE BRAVARIJE** Ugradnju prozora izvesti prema smjernicama RAL i smjernicama dobavljača sistema; tzv. RAL ugradnja podrazumijeva: - ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme (vanjska strana uložine) - ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil - nema toplinskog mosta - ugradnju hidroizolacijskih paropropusnih folija s vanjske strane - ugradnju paronepropusnih folija s unutarnje strane priključka - širinu bočne fuge između štoka i zida širine prema RAL tabeli - ugradnju stakla s okvirom u skladu sa zahtjevima zaštite od buke Preklapanje svih izolacionih folija (najmanje 100 mm) izvesti na objektu uz mehaničko učvršćenje i potrebnu toplinsku izolaciju. Izvoditelj radova obavezan je ispravno izabrati sve izolacijske materijale na unutarnjoj i vanjskoj strani fasade i to biti u stanju dokazati.				

	TIPOVI OSTAKLJENJA Ostakljenje prozora: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. TIP B: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Koeficijent prolaza topline IZO jedinice: Ug ≤ 1,0 W/m2K Tip stakla, boja, ton, emajl i ostali parametri prema izboru projektanta, u skladu sa shemama. Proračun debljine, izradu, obradu, i ugradnju stakla izvršiti u skladu s projektom. Debljine stakla prema potrebi provjeriti od strane ovlaštenog statičara. Kao osiguranje od pucanja kod kaljenog stakla obavezno predvidjeti Heat Soak Test (HST), a kod laminiranog stakla obavezno pobrusiti rubove. Izvođač radova je prije izrade obavezan osigurati uzorke s tipovima stakla odabranim od strane glavnog projektanta.				
	Jedinična cijena svake stavke uključuje: - zaštita svih okolnih konstrukcija, vanjske stolarije, okoliša i sl. - sav potreban rad, alati i mehanitaciju za demontažu - sav potreban rad, alat i mehanizaciju za rušenja, štemanja i sl. - sva potrebna podupiranja i privremene konstrukcije - sve horizontalne i vertikalne transporte - utovar i odvoz demontiranog materijala na gradski deponij - utovar i odvoz skinutog i uklonjenog materijala ili šute na gradski deponij - troškovi takse za deponiranje na gradskom deponiju - autodizalica, autodizalica s korpom - svu potrebnu radnu skelu do visine 7,00m i pokretna radna skela do visine 5,00m - potrebna osiguranja prilikom izvođenja radova sukladno zakonu o zaštiti na radu - potrebna osiguranja prilikom izvođenja radova sukladno zakonu o zaštiti od požara - čišćenje i dovođenje gradilišta u prvotno stanje nakon svršetka svih radova				
	DEMONTAŽA POSTOJEĆIH OTVORA				
10.1.	**Demontaža kopelit stijena**				
	Demontaža vanjskih fasadnih kopelit stijena. Demontira se sve kompletno. Radove izvoditi oprezno sa što manjim oštećenjima zidova, žbuke i ostalih konstrukcija koje se ne uklanjanju. Obračun po komadu kompletno demontiranog otvora.				
	ZGRADA 2				
	• POZ 1 - 650/245 cm	kom	5		
	ZGRADA 3				
	• POZ 2 - 560/165 cm	kom	5		
	• POZ 3 - 560/160 cm	kom	4		
	• POZ 4 - 465/160 cm	kom	2		

10.2.	**Demontaža stolarije - proizvodni prostori**				
	Demontaža vanjskih ostakljenih prozora, vrata i stijena, bez obzira na materijal (aluminij, čelik, PVC i dr.). Demontira se sve kompletno uključujući okvir, krilo, ostakljeni ili puni dio, nadsvjetlo, klupice, lajsne, rešetke, opšavni limovi, brisoleji i sl.; komplet sa uklanjanjem svih pričvrsnih elemenata, odnosno sve što se sadrži pojedina pozicija otvora. Radove izvoditi oprezno sa što manjim oštećenjima zidova, žbuke i ostalih konstrukcija koje se ne uklanjanju. Obračun po komadu kompletno demontiranog otvora.				
	ZGRADA 2				
	• POZ 2 - 650/550 cm	kom	1		
	• POZ 27 - 285/130 cm	kom	4		
	• POZ 28 - 285/100 cm	kom	4		
	• POZ 34 - 215/300 cm	kom	2		
	ZGRADA A				
	• POZ 1 - 810/420+100 cm	kom	2		
	• POZ 1 - 580/460 cm	kom	1		
	• POZ 3 - 300/300+200 cm	kom	2		
	• POZ 4 - 110/220 cm	kom	1		
	• POZ 8 - 390/460 cm	kom	1		
	• POZ 9 - 500/120 cm	kom	1		
	• POZ 11 - 445/120 cm	kom	1		
	• POZ 12 - 430/120 cm	kom	1		
	• POZ 17 - 420/120 cm	kom	2		
	• POZ 18 - 385/120 cm	kom	2		
	• POZ 19 - 375/120 cm	kom	1		
	• POZ 21 - 355/170 cm	kom	1		
	• POZ 24 - 335/120 cm	kom	2		
	• POZ 30 - 260/120 cm	kom	2		
	• POZ 31 - 250/120 cm	kom	1		
	• POZ 37 - 150/220+40 cm	kom	1		
	• POZ 38 - 125/120 cm	kom	1		
	• POZ 43 - 80/220+315 cm	kom	2		

10.3.	**Demontaža stolarije - uredski prostori**				
	Demontaža vanjskih ostakljenih prozora, vrata i stijena, bez obzira na materijal (aluminij, čelik, PVC i dr.). Demontira se sve kompletno uključujući okvir, krilo, ostakljeni ili puni dio, nadsvjetlo, klupice, lajsne, rešetke, opšavni limovi, brisoleji i sl.; komplet sa uklanjanjem svih pričvrsnih elemenata, odnosno sve što se sadrži pojedina pozicija otvora. Radove izvoditi oprezno sa što manjim oštećenjima zidova, žbuke i ostalih konstrukcija koje se ne uklanjanju. Obračun po komadu kompletno demontiranog otvora.				
	ZGRADA 1				
	• POZ 45 - 60/60 cm	kom	3		
	ZGRADA 2				
	• POZ 15 - 315/255 cm	kom	1		
	• POZ 20 - 365/155 cm	kom	4		
	• POZ 22 - 335/155 cm	kom	3		
	• POZ 26 - 300/155 cm	kom	1		
	• POZ 29 - 280/155 cm	kom	2		
	• POZ 33 - 220/155 cm	kom	2		
	• POZ 36 - 200/155 cm	kom	3		
	• POZ 45 - 60/60 cm	kom	5		
	ZGRADA 3				
	• POZ 14 - 400/220 cm	kom	1		
	• POZ 15 - 400/190 cm	kom	1		
	• POZ 40 - 100/140 cm	kom	8		
	• POZ 41 - 100/115 cm	kom	8		
	• POZ 42 - 90/115 cm	kom	1		
	• POZ 44 - 60/80 cm	kom	2		
	• POZ 45 - 60/60 cm	kom	4		

	DOBAVA I MONTAŽA ALUMINIJSKE BRAVARIJE				
10.4.	**Industrijska segmentna vrata s nadsvjetlom**				
	Izrada, dobava i montaža segmentih vrata, postojana i otporna na vremenske utjecaje, koji sadrži UV stabilizator koji sprečava promjenu boje i starenje materijala. Vratno krilo od izoliranih, vruće pocinčanih čeličnih lamela, ispunjeno PU pjenom. Vrata se isporučuju komplet s okovom za pričvršćenje, montažu, otvaranje, vodilice, ovjes, brava, kompletno pripremljen motor za daljinsko otvaranje vrata, pričvrsni materijal, odnosno sve potrebno za potpuno dovršenje pojedine stavke. Izvoditelj je dužan izraditi radioničke nacrte i karakteristične detalje i predati ih nadzornom inženjeru kao i sve ateste stabilnosti profila i ispune. Također svi ugrađeni elementi moraju imati odgovarajuću atestnu dokumentaciju kojom izvoditelj radova i proizvođač vrata dokazuju tražene parametre i cjelovitu kvalitetu pojedinih elemenata te prozora i vrata kao cjeline. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 1 - 810/420+100 cm	kom	2		
10.5.	**Rolo garažna vrata**				
	Izrada, dobava i montaža rolo garažnih vrata, postojana, otporna na koroziju i vremenske utjecaje. Vratno krilo od nehrđajućih aluminijskih lamela. Vrata se isporučuju komplet s okovom za pričvršćenje, montažu, otvaranje, vodilice, ovjes, brava, kompletno pripremljen motor za daljinsko otvaranje vrata, dva daljinska uređaja, pričvrsni materijal, odnosno sve potrebno za potpuno dovršenje pojedine stavke. Izvoditelj je dužan izraditi radioničke nacrte i karakteristične detalje i predati ih nadzornom inženjeru kao i sve ateste stabilnosti profila i ispune. Također svi ugrađeni elementi moraju imati odgovarajuću atestnu dokumentaciju kojom izvoditelj radova i proizvođač vrata dokazuju tražene parametre i cjelovitu kvalitetu pojedinih elemenata i vrata kao cjeline. Bez toplinskih zahtjeva.				
	• POZ 6 - 300/300cm	kom	1		

10.6.	**Segmentna vrata**				
	Izrada, dobava i montaža segmentih vrata u kombinaciji sa jednokrilnim vratima (90x210 cm), jednokrilna vrata sadrže kvaku iznutra i izvana, postojana i otporna na vremenske utjecaje, koji sadrži UV stabilizator koji sprečava promjenu boje i starenje materijala. Vratno krilo od izoliranih, vruće pocinčanih čeličnih lamela, ispunjeno PU pjenom. Vrata se isporučuju komplet s okovom za pričvršćenje, montažu, otvaranje, vodilice, ovjes, brava, kompletno pripremljen motor za daljinsko otvaranje vrata, pričvrsni materijal, odnosno sve potrebno za potpuno dovršenje pojedine stavke. Izvoditelj je dužan izraditi radioničke nacrte i karakteristične detalje i predati ih nadzornom inženjeru kao i sve ateste stabilnosti profila i ispune. Također svi ugrađeni elementi moraju imati odgovarajuću atestnu dokumentaciju kojom izvoditelj radova i proizvođač vrata dokazuju tražene parametre i cjelovitu kvalitetu pojedinih elemenata te prozora i vrata kao cjeline. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 2 - 650/550 cm	kom	1		
	• POZ 3 - 560/460 cm	kom	1		
10.7.	**Stijena sa jednokrilnim vratima**				
	Izrada, dobava i ugradnja višedjelne ostakljene stijene, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Stijena sadrži jednokrilna vanjska vrata, dva fiksna polja sa svake strane vrata i tri fiksna nadsvjetla. Vrata sadrže bravu s valjčićem i rukohvatom, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, hidraulični zatvarač s kočnicom za zaustavljanje u otvorenom položaju, cokl profil s donje strane krila visine do 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, s EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ostakljenje vrata i fiksnih polja (do 100 cm visine od kote poda) : TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Ostakljenje nadsvjetla: TIP B: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Opšave, elemente ugradnje, elemente sidrenja te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 4 - 400/380 cm	kom	1		

10.8.	**Stijena sa dvokrilnim vratima**				
	Izrada, dobava i ugradnja višedjelne ostakljene stijene, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Stijena sadrži dvokrilna vanjska vrata, dva fiksna polja sa svake strane vrata. Vrata sadrže bravu s valjčićem i rukohvatom, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, hidraulični zatvarač s kočnicom za zaustavljanje u otvorenom položaju, cokl profil s donje strane krila visine do 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, s EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ostakljenje vrata i fiksnih polja : TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Opšave, elemente ugradnje, elemente sidrenja te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 5 - 400/220 cm	kom	1		
	• POZ 37 - 315/250 cm	kom	1		
10.9.	**Dvokrilna vrata s fiksnim nadsvjetlom**				
	Izrada, dobava i ugradnja dvokrilnih aluminijskih vanjskih punih vrata s dva fiksna nadsvjetla, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Vrata sadrže okov s evakuacijskom funkcijom, izvana je kvaka, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, sokl profil s donje strane krila visine min. 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, za otvaranje prema van s vanjske strane EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ispuna: Paneli izrađeni od alu plastificiranog lima sa vanjskih strana i poliuretanske ispune. Ostakljenje nadsvjetla: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Pri ugradnji na spoju vrata sa građevinskim dijelom osigurati/ugraditi trake za brtvljenje radi osiguranja zrakotijesnosti objekta. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 7 - 215/300 cm	kom	2		

10.10.	**Dvokrilna vrata s otklopnim nadsvjetlom**				
	Izrada, dobava i ugradnja dvokrilnih aluminijskih vanjskih vrata s donjim punim poljem i fiksnim poljima, te otklopnim nadsvjetlom, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Vrata sadrže okov s evakuacijskom funkcijom, izvana je kvaka, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, sokl profil s donje strane krila visine min. 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, za otvaranje prema van s vanjske strane EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ispuna: Paneli izrađeni od alu plastificiranog lima sa vanjskih strana i poliuretanske ispune. Ostakljenje: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Pri ugradnji na spoju vrata sa građevinskim dijelom osigurati/ugraditi trake za brtvljenje radi osiguranja zrakotijesnosti objekta. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 8 - 150/220+80 cm	kom	1		
10.11.	**Jednokrilna vrata s otklopnim nadsvjetlom**				
	Izrada, dobava i ugradnja jednokrilnih aluminijskih vanjskih punih vrata s otklopnim nadsvjetlom, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Vrata sadrže okov s evakuacijskom funkcijom, izvana je kvaka, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, sokl profil s donje strane krila visine min. 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, za otvaranje prema van s vanjske strane EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ispuna: Paneli izrađeni od alu plastificiranog lima sa vanjskih strana i poliuretanske ispune. Ostakljenje: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Pri ugradnji na spoju vrata sa građevinskim dijelom osigurati/ugraditi trake za brtvljenje radi osiguranja zrakotijesnosti objekta. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 10 - 100/220+60 cm	kom	1		

10.12.	**Jednokrilna vrata s fiksnim nadsvjetlom**				
	Izrada, dobava i ugradnja jednokrilnih vrata s fiksnim nadsvjetlom, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Otvor sadrži jednokrilnih vrata s fiksnim nadsvjetlom, u svemu prema shemi bravarije. Vrata sadrže okov s evakuacijskom funkcijom, izvana je kvaka, iznutra panik opruga, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, hidraulični zatvarač s kočnicom za zaustavljanje u otvorenom položaju, cokl profil s donje strane krila visine do 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, s EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ostakljenje: TIP A: 6 mm LowE (kaljeno) - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 44.2 mm LowE. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 11 - 80/200+200 cm	kom	2		
10.13.	**Jednokrilna vrata**				
	Izrada, dobava i ugradnja jednokrilnih aluminijskih vanjskih punih vrata, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Vrata sadrže okov s evakuacijskom funkcijom, izvana je kvaka, iznutra panik opruga, 3x3D podesiva panta s otvaranjem prema van, sokl profil s donje strane krila visine min. 10 cm; Vrata imaju donji profil krila prilagođen da brtvi na prag, za otvaranje prema van s vanjske strane EPDM brtvom. Prag je aluminijski, s prekidom toplinskog mosta, ukupne visine < 20 mm. Ispuna: Paneli izrađeni od alu plastificiranog lima sa vanjskih strana i poliuretanske ispune. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 9 - 110/220 cm	kom	1		

10.14.	**Stijena sa prozorom**				
	Izrada, dobava i ugradnja višedjelne kombinirane ostakljene stijene, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Stijena sadrži otklopna, otklopno - zaokretna polja (prozor) i fiksna polja. Okov je standardni, dovoljne nosivosti za zaokretno-otklopni prozor. Ostakljenje prozora: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 12 - 650/245 cm (2 otklopna i 5 fiksnih polja)	kom	5		
	• POZ 13 - 645/150 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 14 - 560/165 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	5		
	• POZ 15 - 560/160 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	5		
	• POZ 15a - 560/160 cm (5 fiksnih polja)	kom	1		
	• POZ 16 - 550/160 cm (5 fiksnih polja)	kom	1		
	• POZ 17 - 500/120 cm (2 otklopna i 4 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 18 - 445/120 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 19 - 430/120 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 20 - 400/190 cm (2 otklopno-zaokretna i 6 fiksnih polja)	kom	1		
	• POZ 21 - 400/160 cm (3 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 22 - 400/120 cm (2 otklopna i 2 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 23 - 385/120 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 24 - 380/120 cm (2 otklopna i 3 fiksna polja)	kom	3		
	• POZ 25 - 355/170 cm (4 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 26 - 330/120 cm (2 otklopna i 2 fiksna polja)	kom	2		
	• POZ 27 - 285/130 cm (1 otklopno-zaokretni i 2 fiksna polja)	kom	4		
	• POZ 28 - 285/100 cm (1 otklopno-zaokretni i 2 fiksna polja)	kom	4		
	• POZ 29 - 260/120 cm (1 otklopni i 2 fiksna polja)	kom	2		
	• POZ 30 - 250/120 cm (1 otklopni i 2 fiksna polja)	kom	1		
	• POZ 38 - 335/155 cm (2 otklopno-zaokretna i 1 fiksno polje)	kom	3		
	• POZ 39 - 365/155 cm (2 otklopno-zaokretna i 1 fiksno polje)	kom	4		

10.15.	**Prozor**				
	Izrada, dobava i ugradnja jednokrilnog zaokretno-otklopnog prozora, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Okov je standardni, dovoljne nosivosti za zaokretno-otklopni prozor. Ostakljenje prozora: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 31 - 125/120 cm	kom	1		
	• POZ 32 - 100/140 cm	kom	8		
	• POZ 33 - 100/115 cm	kom	8		
	• POZ 34 - 90/115 cm	kom	1		
	• POZ 35 - 60/80 cm	kom	2		
	• POZ 36 - 60/60 cm	kom	12		
10.16.	**Prozor - fiksni**				
	Izrada, dobava i ugradnja fiksnih prozora, u sistemu s prekidom toplinskog mosta i toplinski poboljšanim svojstvima. Ostakljenje prozora: 4 mm LowE - 16 mm Ar 90% - 4 mm - 16 mm Ar 90% - 4 mm LowE. Opšav, elemente ugradnje, elemente sidrenja, te plastifikaciju prema izboru projektanta uključiti u cijenu. Ugradnju izvesti prema RAL smjernicama, bez toplinskih mostova.				
	• POZ 40 - 220/155 cm	kom	1		
	• POZ 41 - 280/155 cm	kom	2		
	• POZ 42 - 300/155 cm	kom	1		
	• POZ 43 - 200/155 cm	kom	1		
10.17.	**Unutarnja klupica za prozor iz pocinčanog čeličnog lima - proizvodni prostori**				
	Izrada, dobava i ugradnja unutarnje unutarnje klupice iz pocinčanog čeličnog lima debljine 0.60 mm. Klupica na kraju ima zavrnut završetak zbog lakšeg otkapljavanja i veće čvrstoće. Boja istovjetna stolariji. U cijenu stavke uključeni svi radovi na pripremi površine za postavu klupice, sva silikoniranja i sav spojni materijal. Ugraditi pod blagim nagibom. Obračun po m1 ugrađene klupice				
	- unutarnja klupica, r.š=15 cm	m1	26,00		
	- unutarnja klupica, r.š=20 cm	m1	71,00		
	- unutarnja klupica, r.š=25 cm	m1	16,00		
	- unutarnja klupica, r.š=30 cm	m1	106,00		

10.18.	**Vanjska aluminijska klupica za prozor - proizvodni prostori**				
	Izrada, dobava i ugradnja vanjske aluminijske klupice izrađene od plastificiranog aluminija debljine minimalno 0.75 mm. Aluminijska klupica na kraju ima zavrnut završetak zbog lakšeg otkapljavanja i veće čvrstoće. Postavljanjem PVC bočnih poklopaca, završetaka aluminijske klupice osigurava se kvalitetan odvod vode od zida i fasade. Boja istovjetna stolariji. U cijenu stavke uključeni svi radovi na pripremi površine za postavu klupice, sva silikoniranja i sav spojni materijal. Ugraditi pod blagim nagibom prema van. Obračun po m1 ugrađene klupice.				
	- vanjska klupica, r.š.=25 cm	m1	108,00		
	- vanjska klupica, r.š.=30 cm	m1	56,00		
	- vanjska klupica, r.š.=35 cm	m1	26,00		
10.19.	**Unutarnja PVC klupica za prozor - uredski prostori**				
	Izrada, dobava i ugradnja unutarnje PVC klupice izrađene od tvrde plastike, sa šupljim komorama. PVC klupica otporna na vlagu i temperature. Boja istovjetna stolariji. U cijenu stavke uključeni svi radovi na pripremi površine za postavu klupice, sva silikoniranja i sav spojni materijal. Ugraditi pod blagim nagibom. Obračun po m1 ugrađene klupice				
	- unutarnja klupica, r.š=20 cm	m1	9,00		
	- unutarnja klupica, r.š=30 cm	m1	62,00		
10.20.	**Vanjska aluminijska klupica - uredski prostori**				
	Izrada, dobava i ugradnja vanjske aluminijske klupice izrađene od plastificiranog aluminija debljine minimalno 1mm. Aluminijska klupica na kraju ima zavrnut završetak zbog lakšeg otkapljavanja i veće čvrstoće. Postavljanjem PVC bočnih poklopaca, završetaka aluminijske klupice osigurava se kvalitetan odvod vode od zida i fasade. Boja istovjetna stolariji. U cijenu stavke uključeni svi radovi na pripremi površine za postavu klupice, sva silikoniranja i sav spojni materijal. Ugraditi pod blagim nagibom prema van. Postavljanje ekstrudiranog polistirena (XPS), debljine 2 cm, gustoće minimalno 25 kg/m3. XPS se postavlja kao podloga ugradnji okapnog lima. Obračun po m1 ugrađene klupice.				
	- vanjska klupica, r.š=30 cm	m1	71,00		
A.10.	**ALUMINIJSKA BRAVARIJA UKUPNO**				

A.11.	**BRISOLEJI**				
11.1.	**Brisoleji**				
	Dobava i postava brisoleja s vanjske strane prozora. Konstrukcija: vertikalna nosiva konstrukcija od eloksiranog aluminija učvršćena za aluminijsku bravariju nehrđajućim čeličnim konzolnim nosačima.				
	Lamele presjeka 210x30 mm na osnom razmaku 200 mm. Lamele su od eloksiranih aluminijskih profila. Način postave: sa mogućnosti promjene kuta zaokretanja oko osi i fiksiranja u određenom položaju. Boja eloksaže ili plastifikacije prema odabiru glavnog projektanta. Jedinična cijena obuhvaća sav potreban rad i materijal do pune gotovosti (pričvrsni,brtveni materijal, gradilišni transporti, radna skela itd.). Sve komplet do potpune gotovosti i funkcionalnosti. Rad na visini max h = 5,50 m.				
	Obračun po m2 postave na otvorima pročelja građevine.				
	ZGRADA 2				
	Zapadno pročelje				
	Dimenzija brisoleja: l=15,20 m x h=1,65 m (1 kom)	m2	25,10		
	Dimenzija brisoleja: l=14,0 m x h=1,65 m (1 kom)	m2	23,10		
	Južno pročelje				
	Dimenzija brisoleja: l=6,10 m x h=1,65 m (1 kom)	m2	10,10		
	ZGRADA 3				
	Zapadno pročelje				
	Dimenzija brisoleja: l=11,60 m x h=1,25 m + l=4,30 m x h=1,0 m (1 kom)	m2	18,80		
	Dimenzija brisoleja: l=4,20 m x h=1,50 m (1 kom)	m2	6,30		
	Dimenzija brisoleja: l=2,70 m x h=1,50 m (1 kom)	m2	4,10		
	Južno pročelje				
	Dimenzija brisoleja: l=3,25 m x h=1,25 m (1 kom)	m2	4,10		
A.11.	**BRISOLEJI UKUPNO**				

A.	**REKAPITULACIJA - GRAĐEVINSKI I OBRTNIČKI RADOVI**		
A.1.	**PRIPREMNI RADOVI, DEMONTAZE I RUSENJA UKUPNO**	**kn**	
A.2.	**ZIDARSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.3.	**BRAVARSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.4.	**IZOLATERSKI I FASADERSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.5.	**LIMARSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.6.	**GIPSKARTONSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.7.	**SOBOSLIKARSKI RADOVI UKUPNO**	**kn**	
A.8.	**PROTUPOŽARNA BRTVLJENJA UKUPNO**	**kn**	
A.9.	**OSTALO UKUPNO**	**kn**	
A.10.	**ALUMINIJSKA BRAVARIJA UKUPNO**	**kn**	
A.11.	**BRISOLEJI UKUPNO**	**kn**	
	UKUPNO	**kn**	
	PDV 25%	**kn**	
	SVEUKUPNO	**kn**	
	REKAPITULACIJA MJERA *(troškovnička podjela prema primijenjenim mjerama)*		
A.1.-A.9.	**GM1 - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE**	**kn**	
A.10.-A.11.	**GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE**	**kn**	
	UKUPNO REKAPITULACIJA MJERA	**kn**	

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SHEME STOLARIJE

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



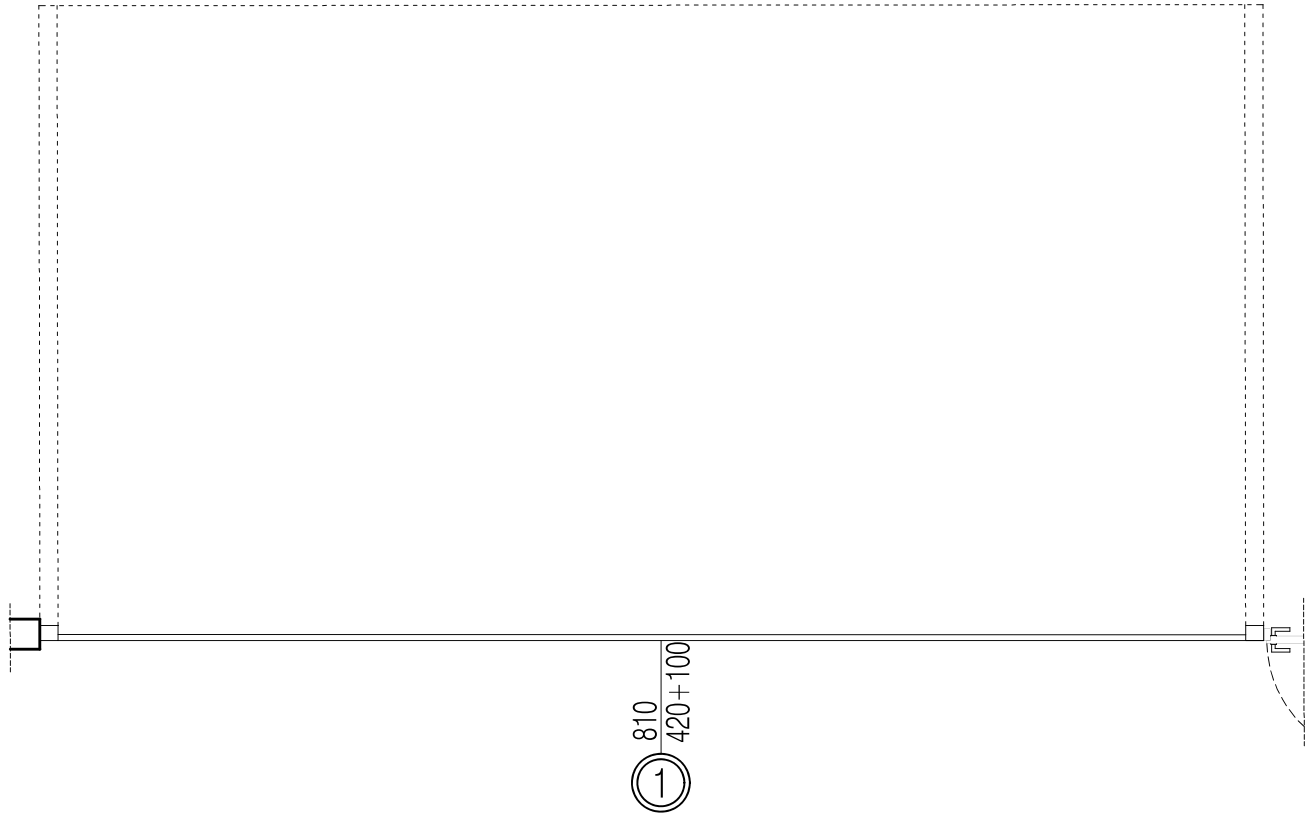
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 1, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE



NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI

UKUPNO 2 KOMADA (LIJEVA 1, DESNA 1)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 1	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 01	

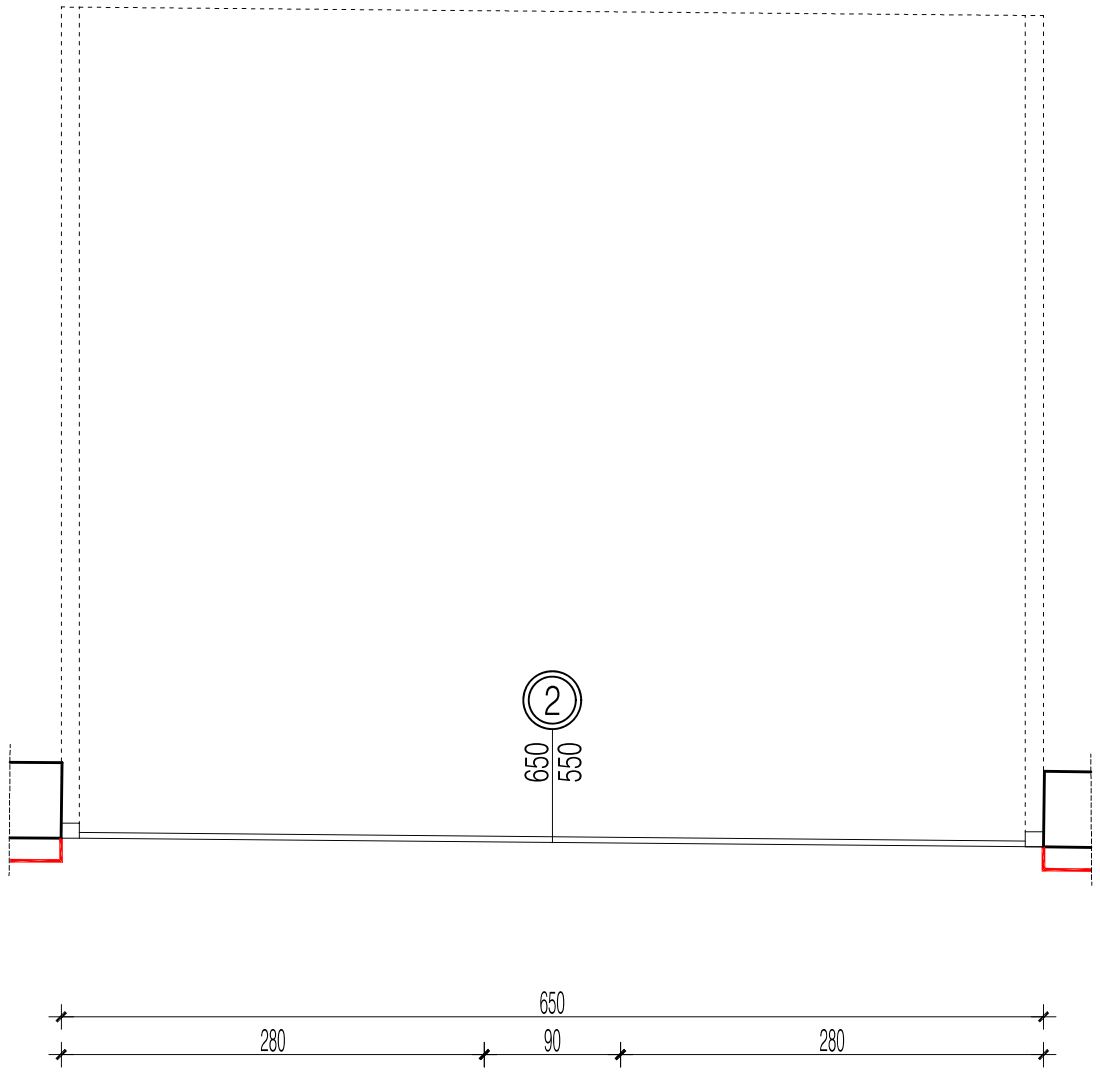
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

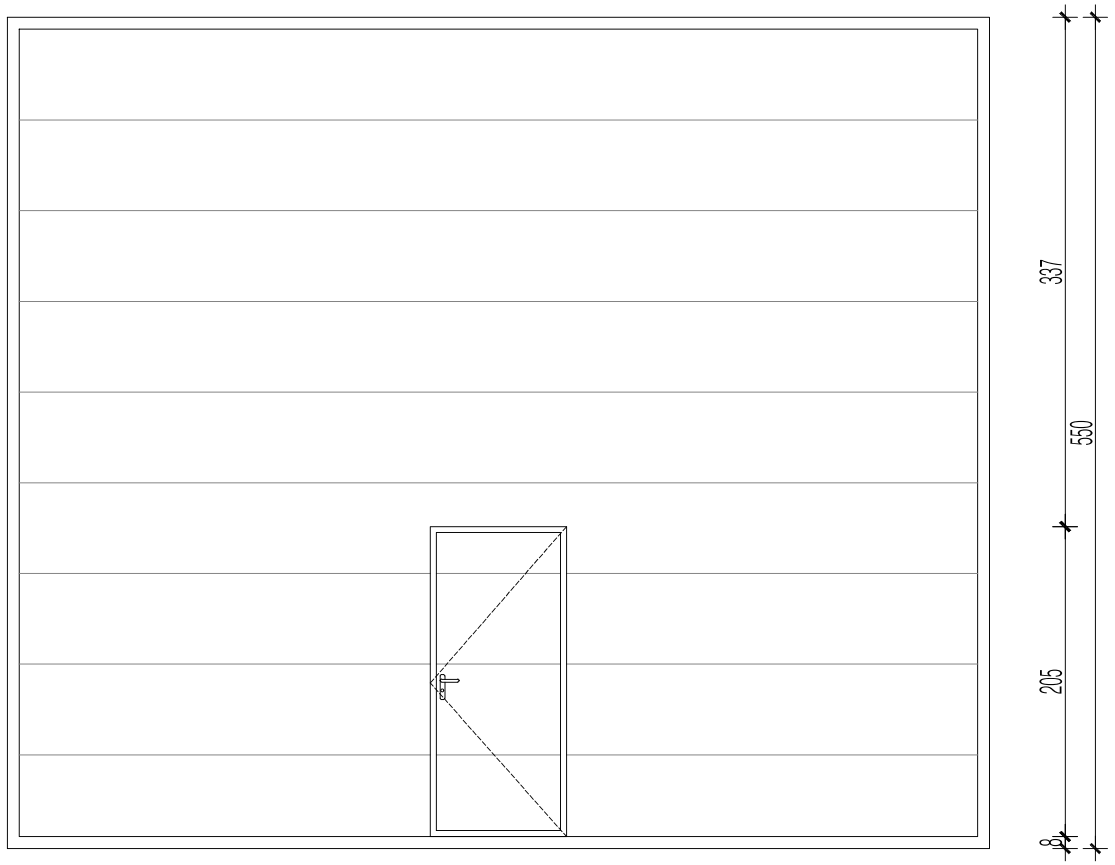
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 2, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE





NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI

UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

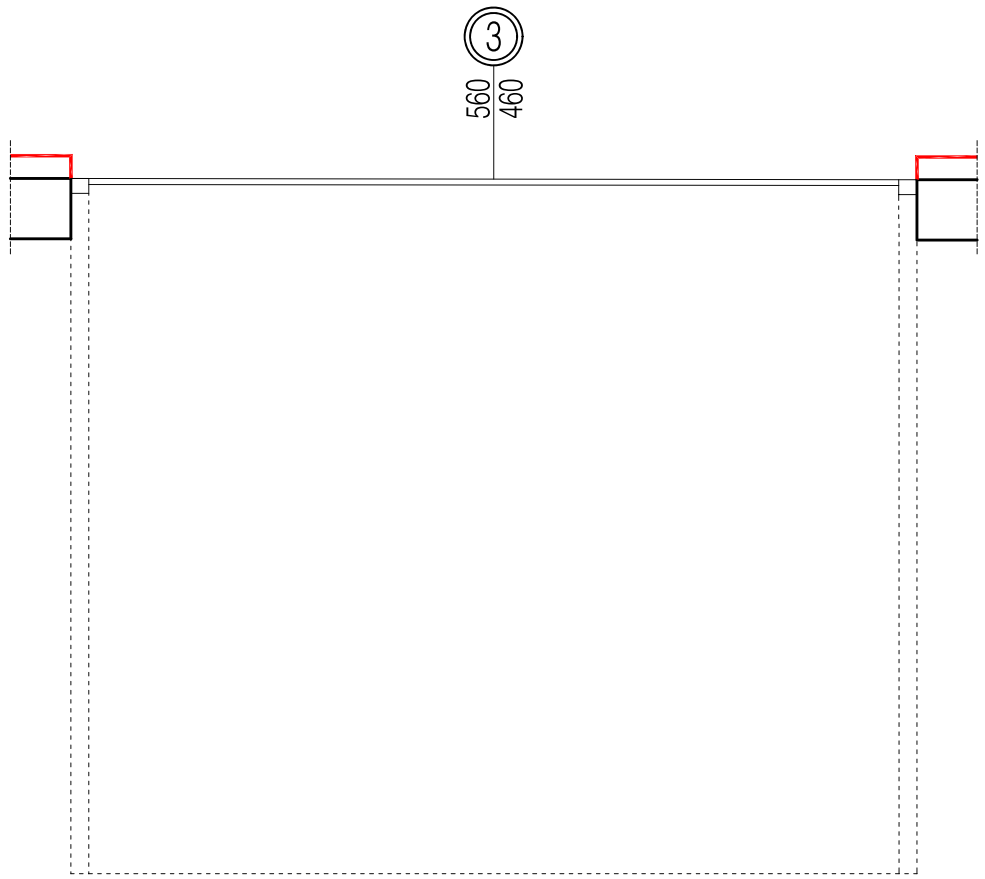
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

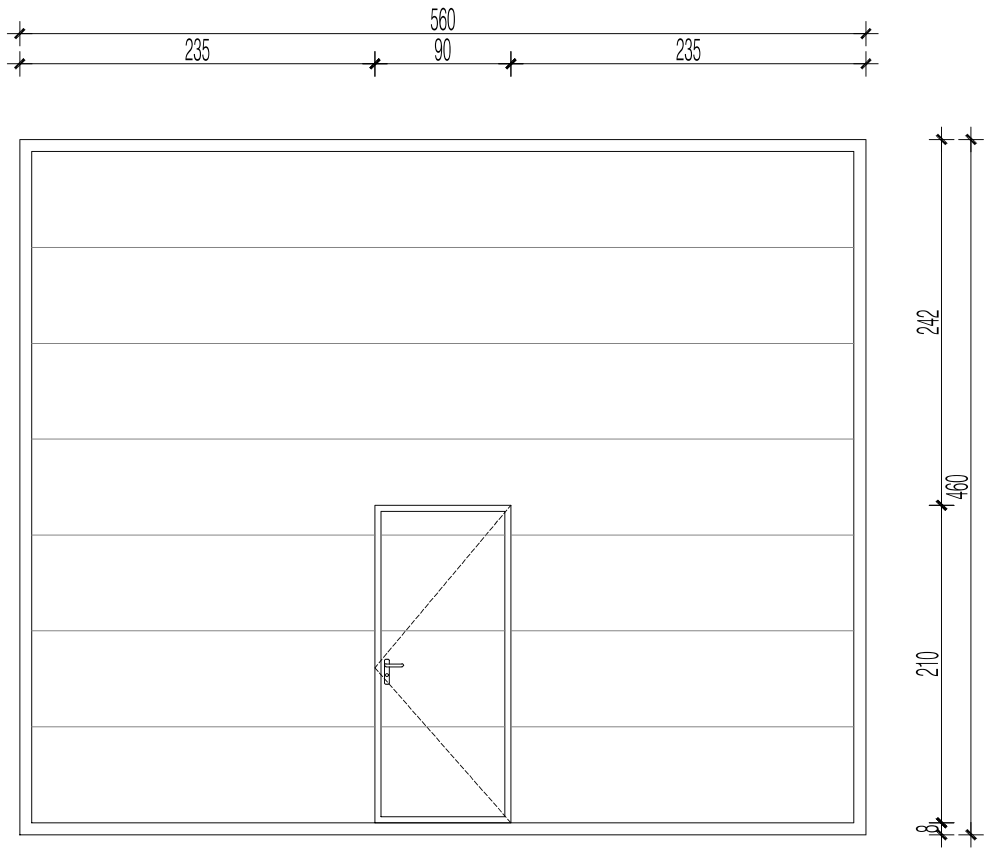
Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 2 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 02
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

POZICIJA 3, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE



NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 3 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 03
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

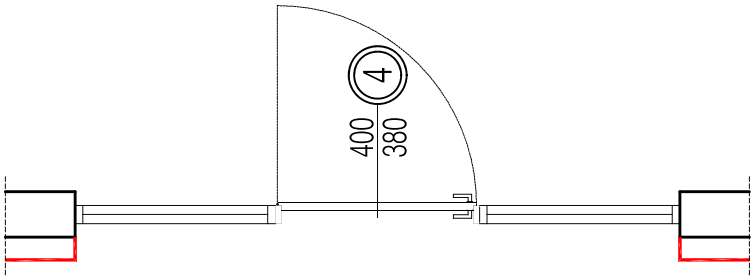
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

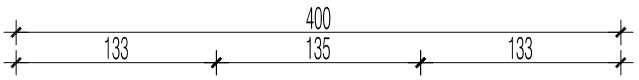
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

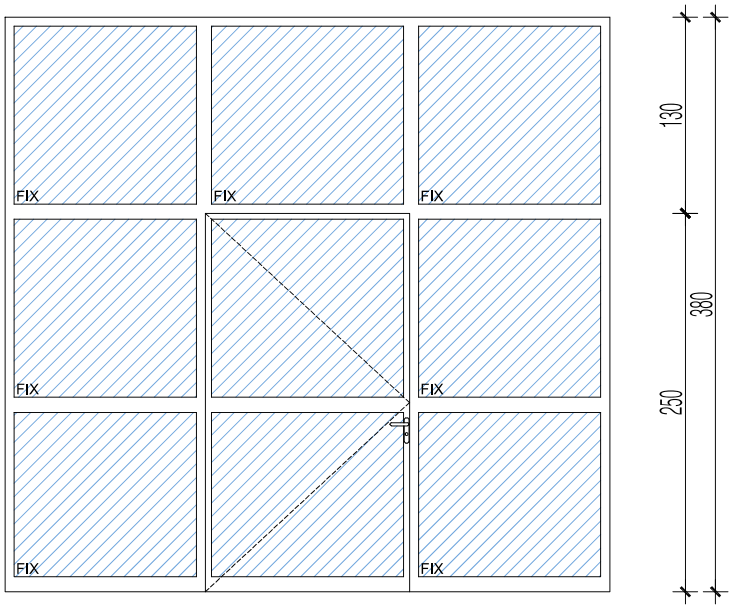
POZICIJA 4, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 4 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

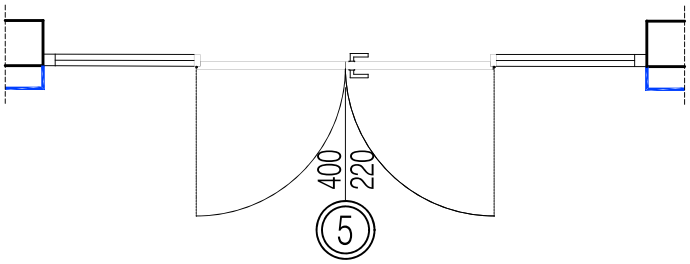
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

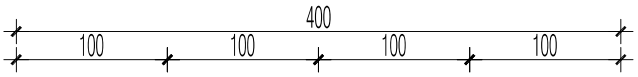
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

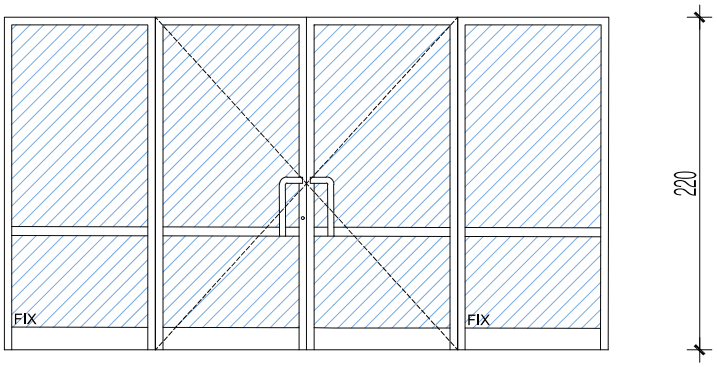
POZICIJA 5, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 5	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 05	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

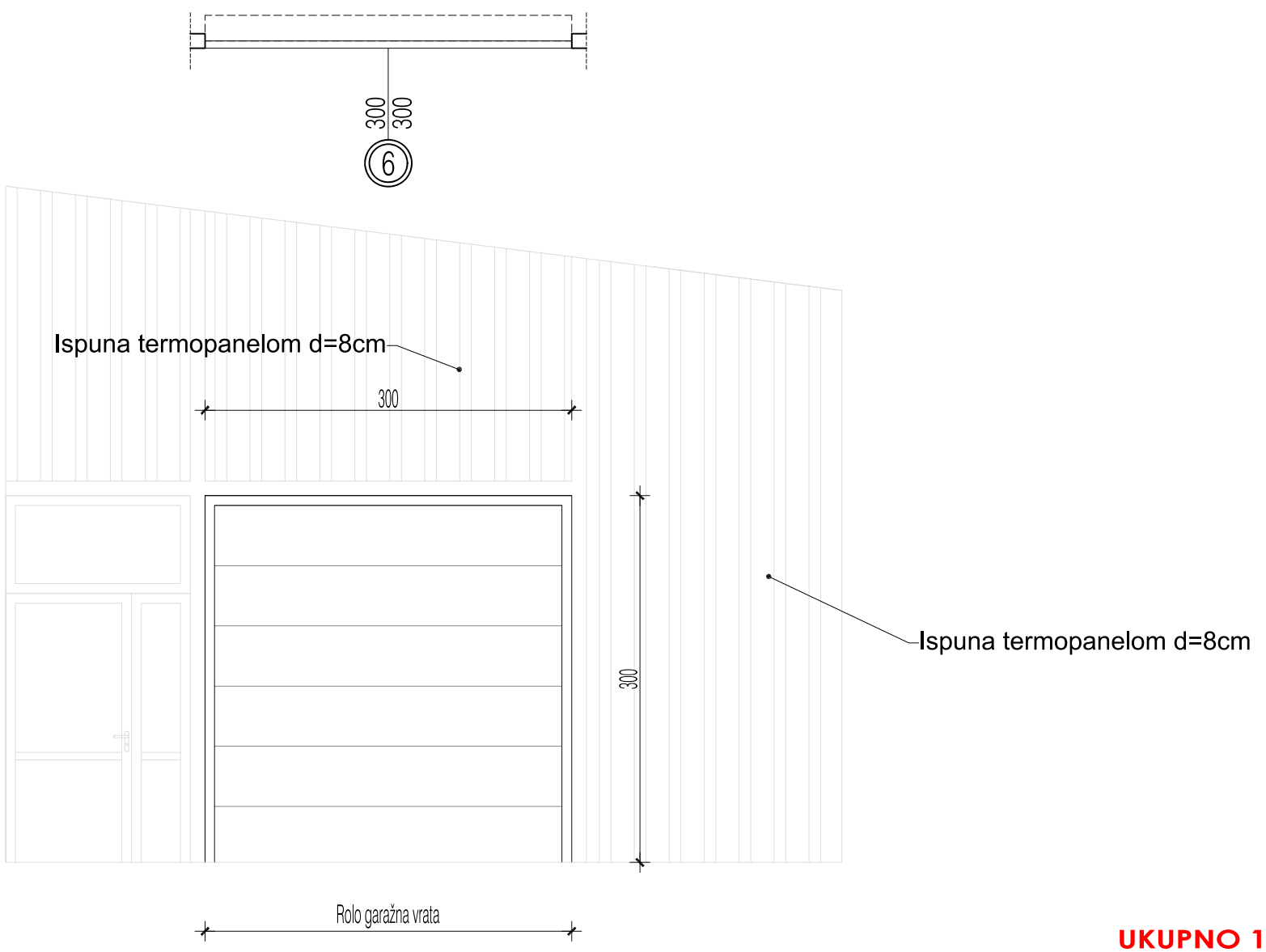
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 6, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 6 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 06
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

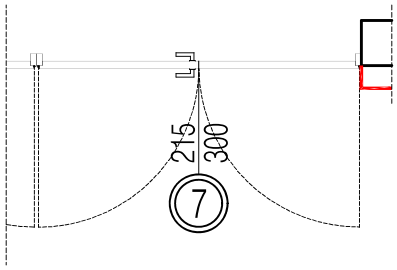
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

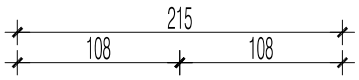
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

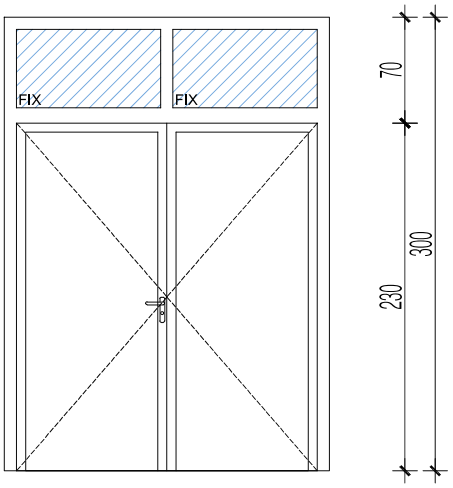
POZICIJA 7, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 2 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 8	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 07	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

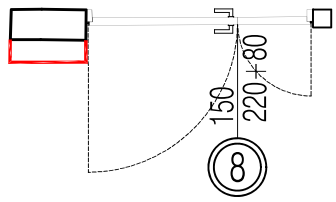
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

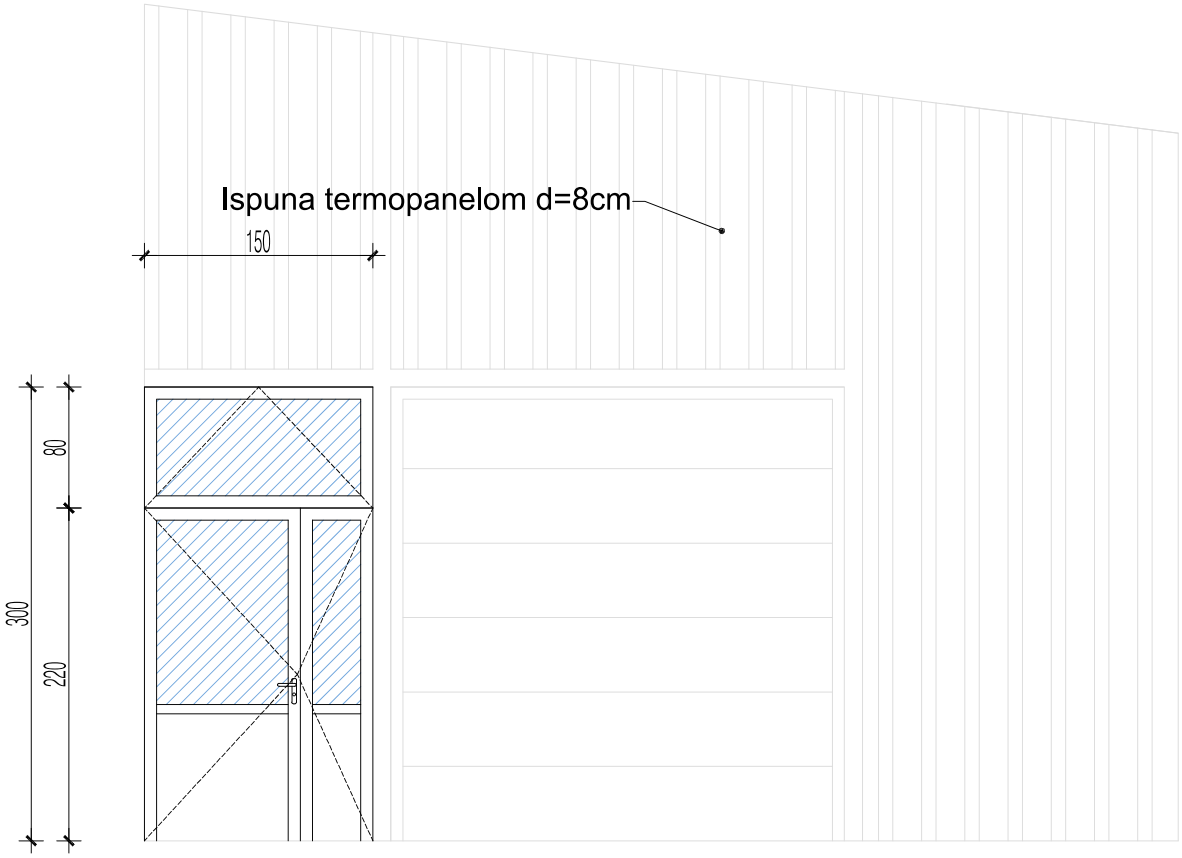
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 8, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 8 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 08
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

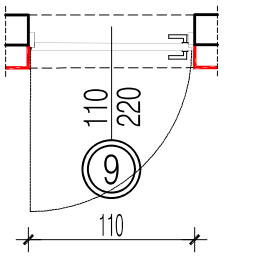
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

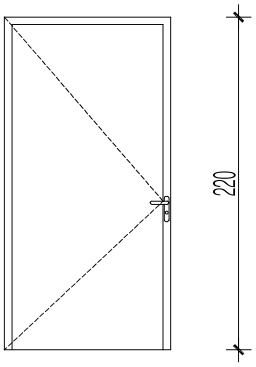
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 9, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 9	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 09	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

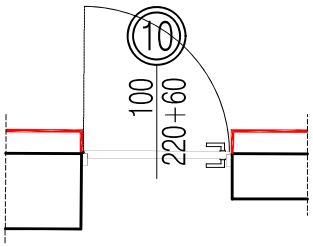
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

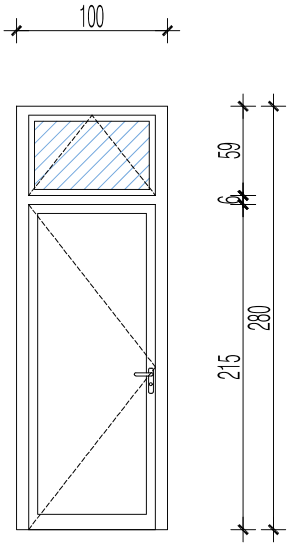
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 10, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 10	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 10	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

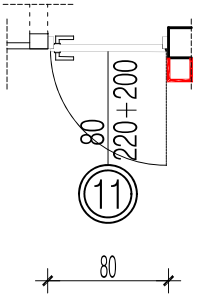
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

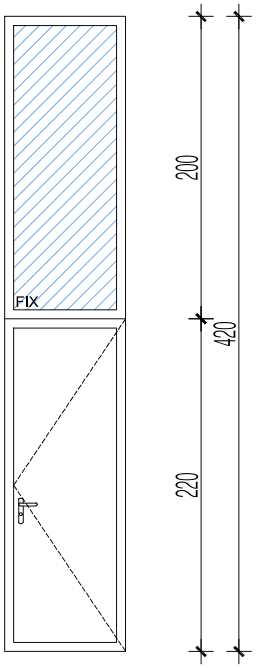
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 11, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 2 KOMAD (LIJEVA 1, DESNA 1)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 11	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 11	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

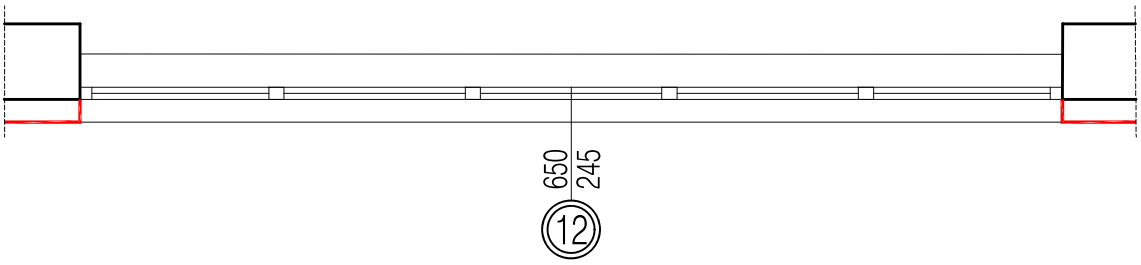
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

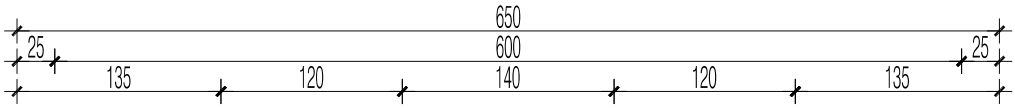
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

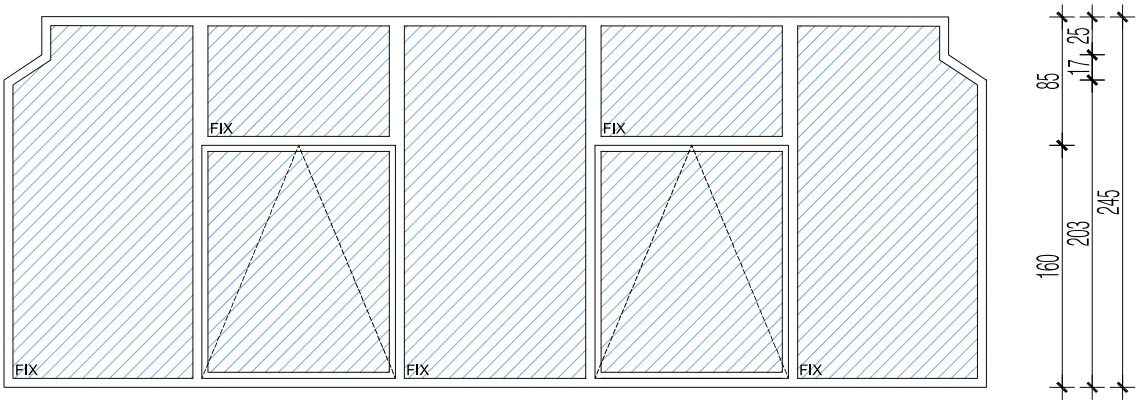
POZICIJA 12, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 5 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 12	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 12	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

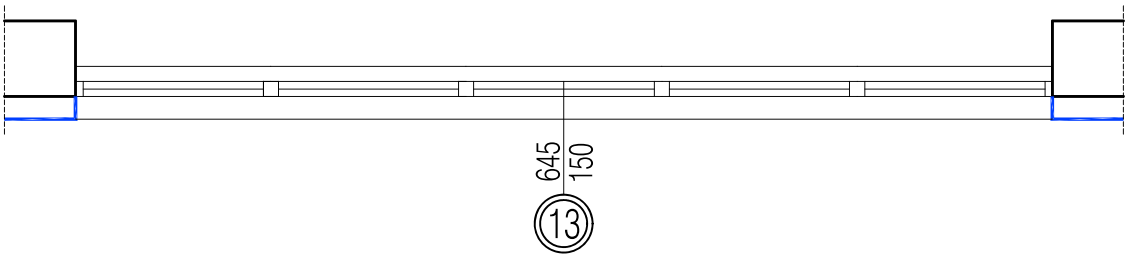
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

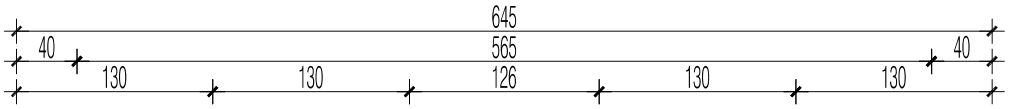
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

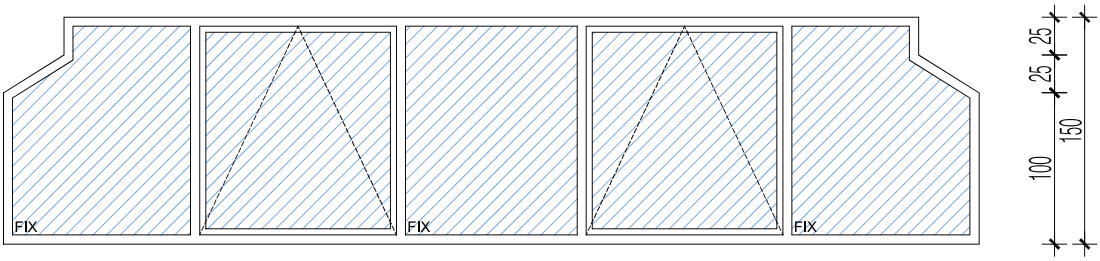
POZICIJA 13, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 13	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 13	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

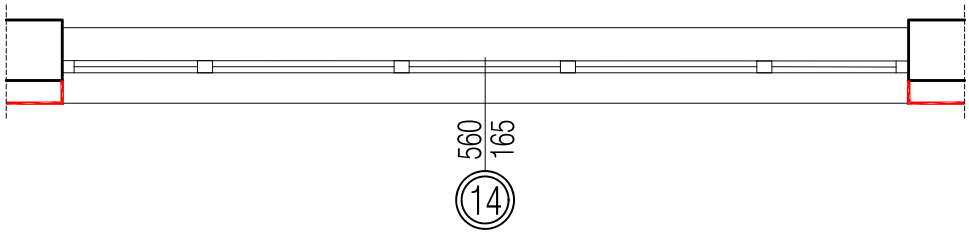
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

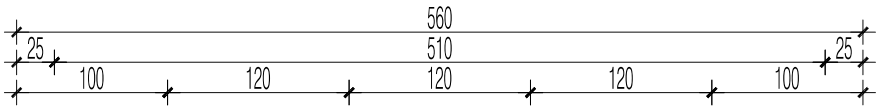
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

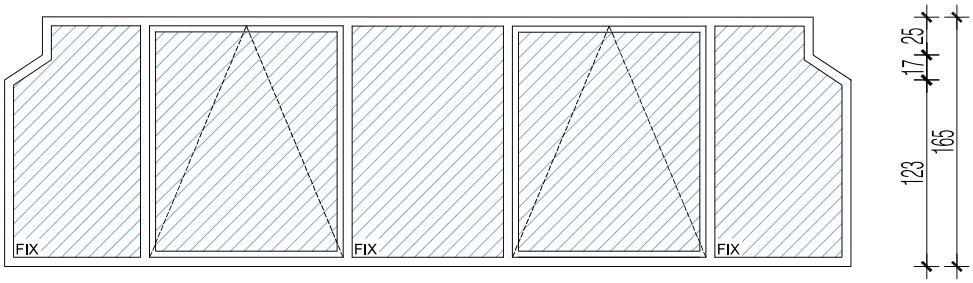
POZICIJA 14, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 5 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 14	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 14	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

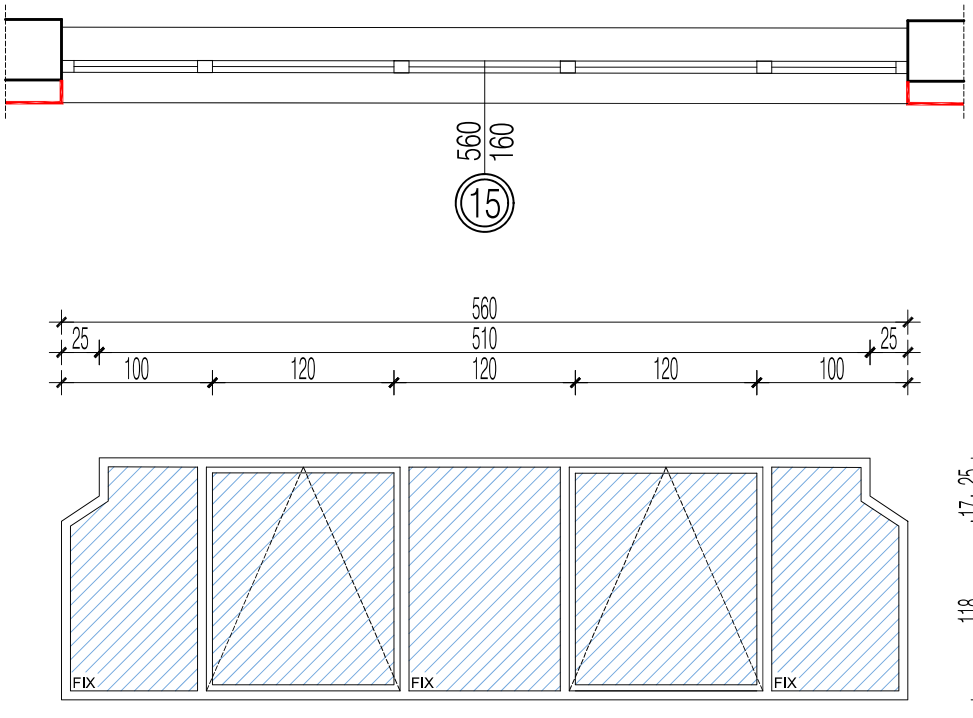
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 15, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 5 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 15	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 15	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

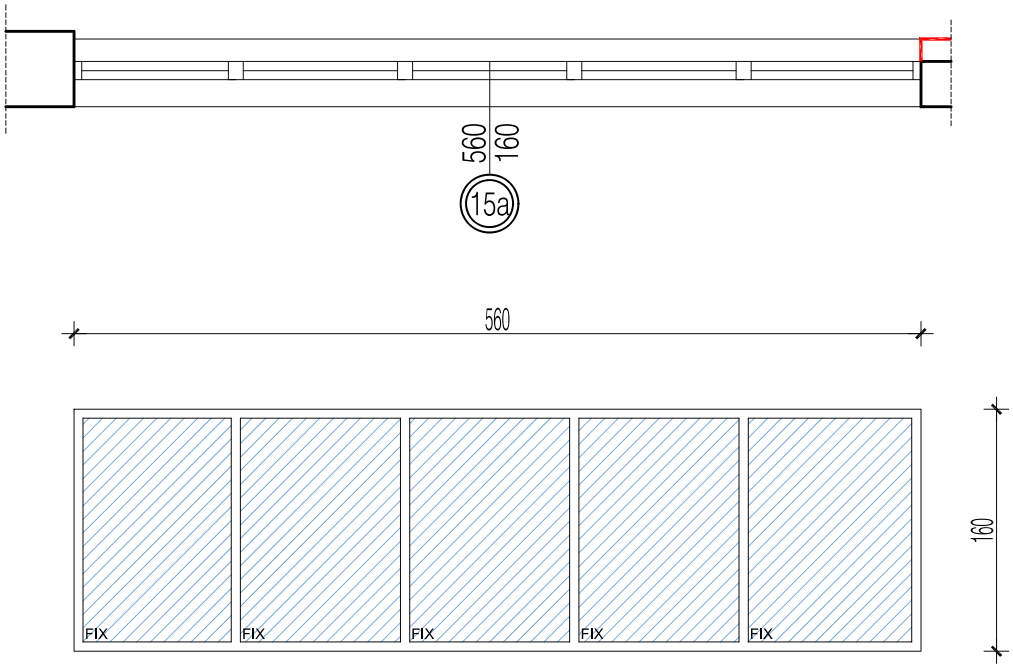
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 15a, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 15a	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 16	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

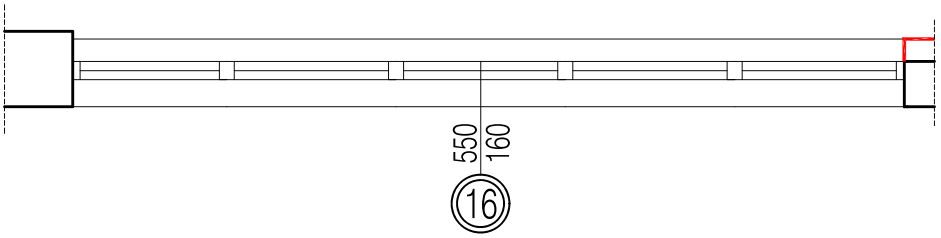
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

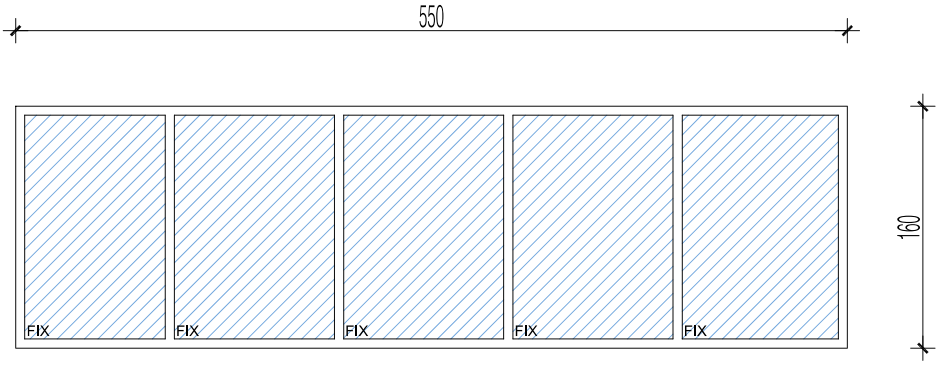
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 16, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 16	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 17	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

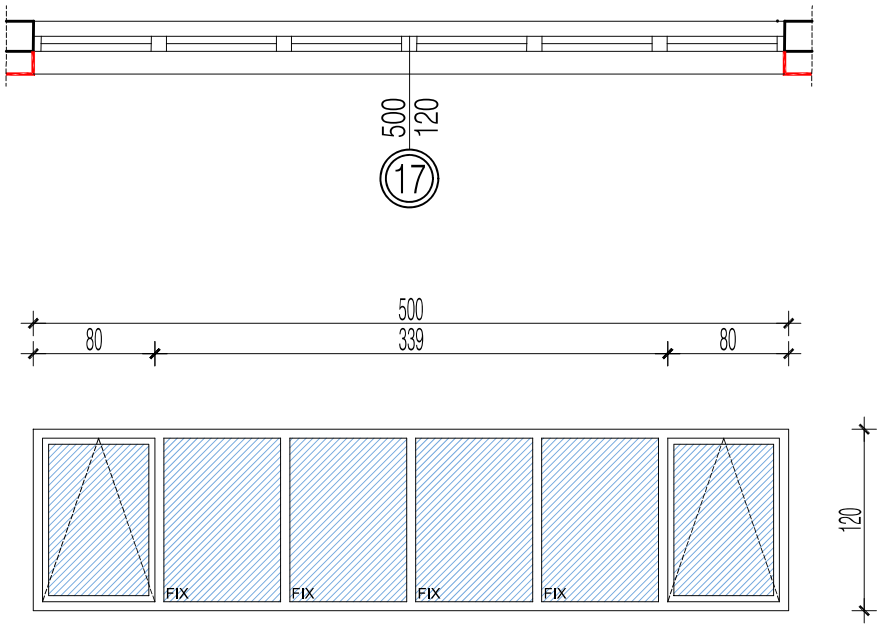
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 17, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 17	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 18	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

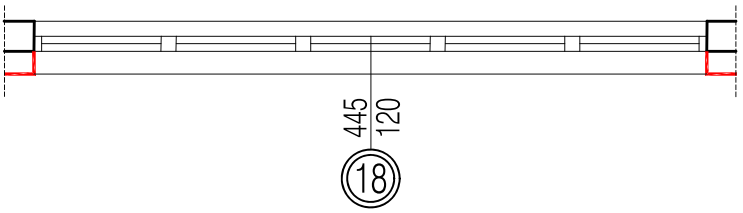
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

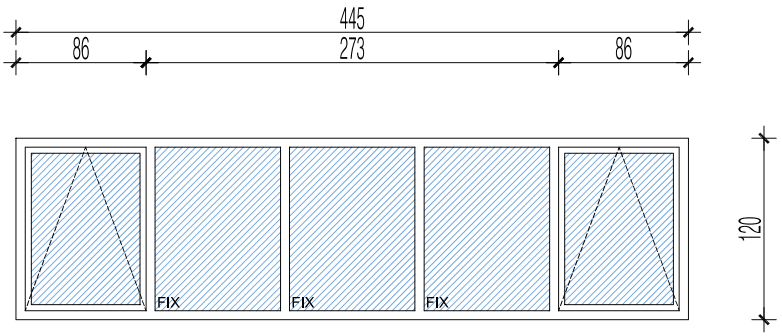
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 18, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 18	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 19	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

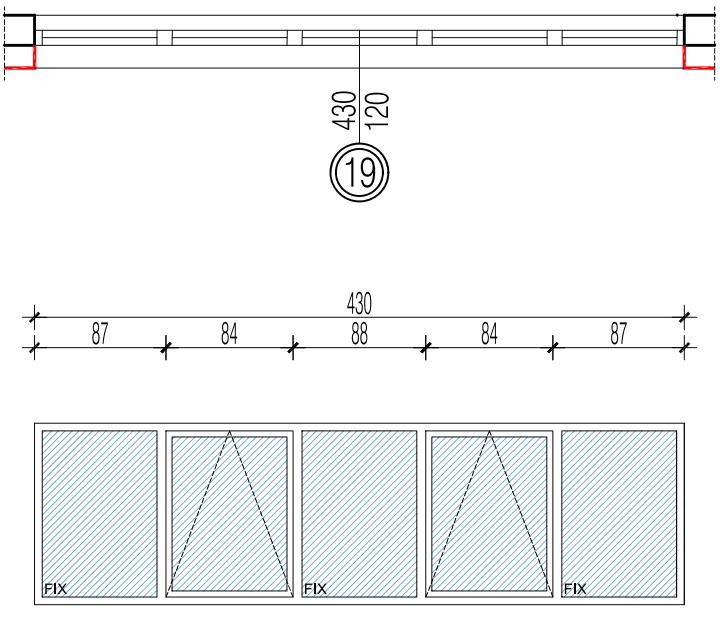
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 19, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 19	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 20	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

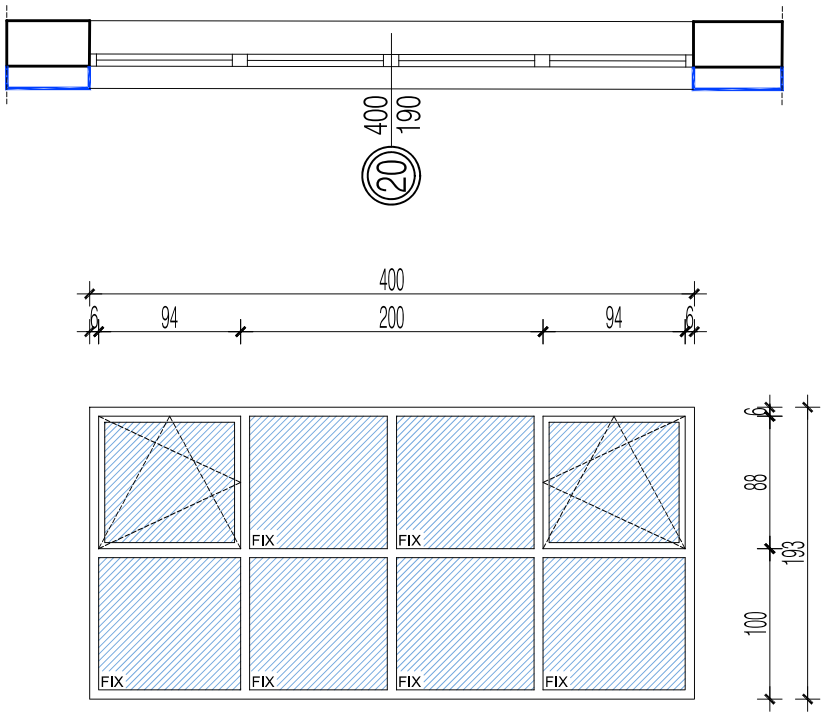
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 20, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 20	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 21	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

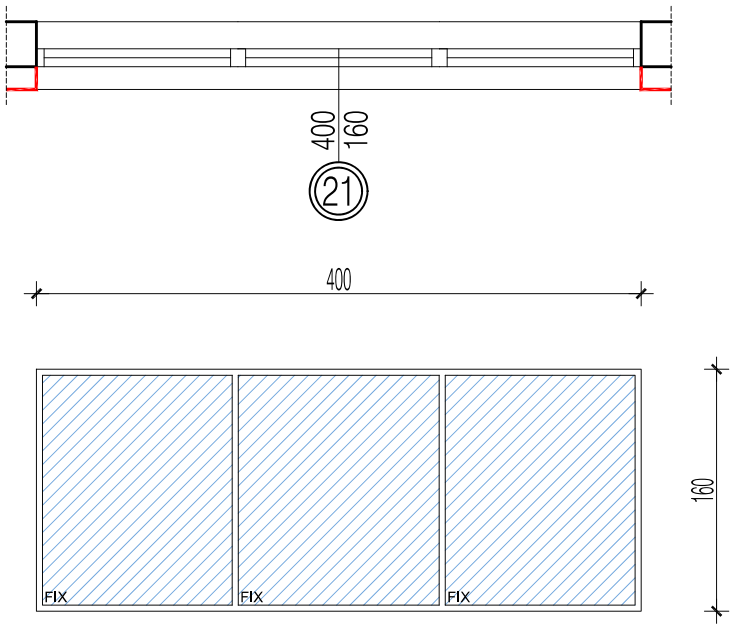
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 21, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 21 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 22
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

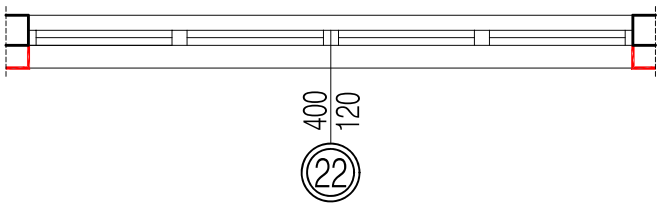
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

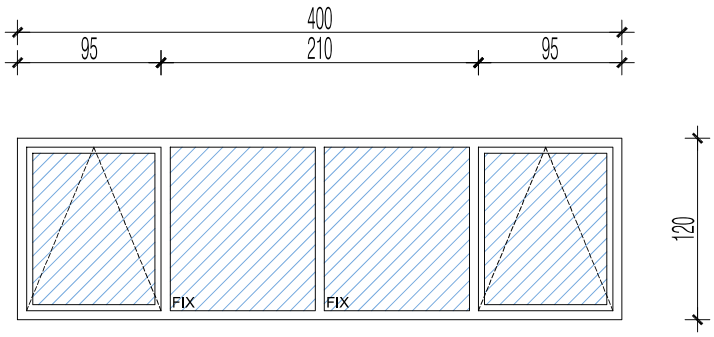
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 22, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 22	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 23	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

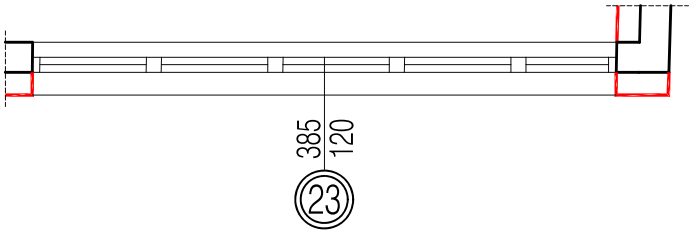
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

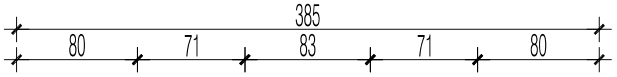
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

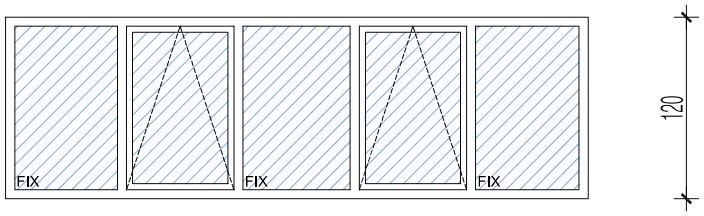
POZICIJA 23, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 23	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 24	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

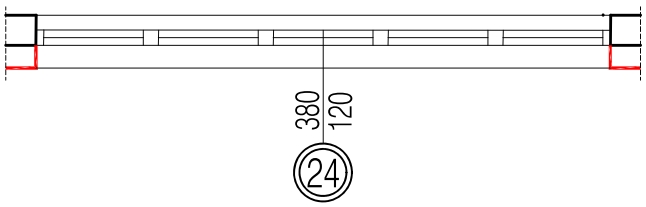
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

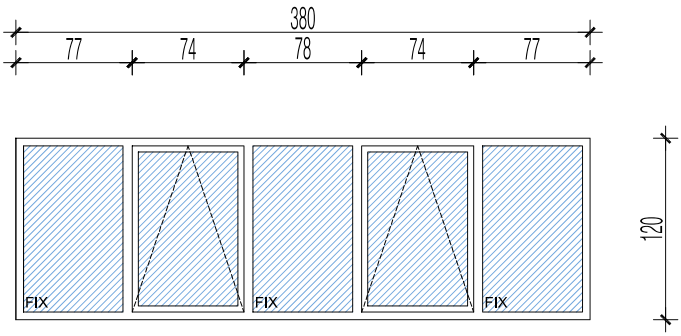
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 24, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 3 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 24	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 25	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

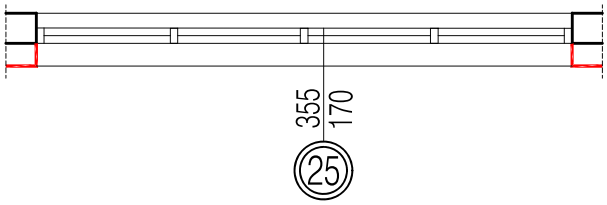
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

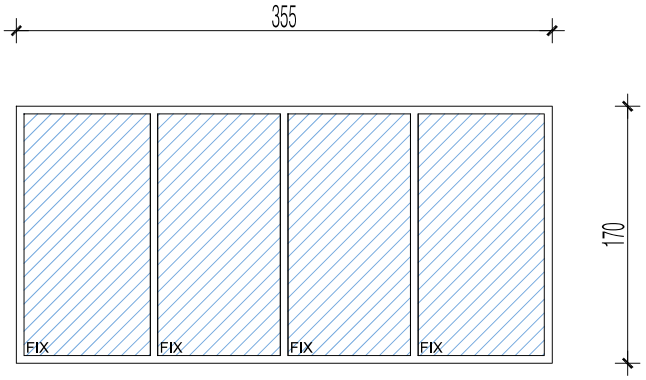
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 25, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 25	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 26	

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

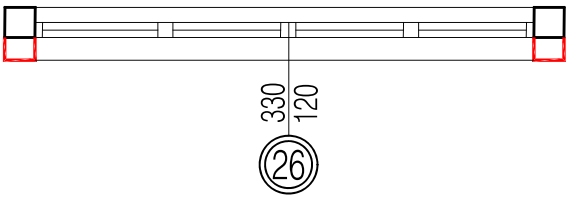
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

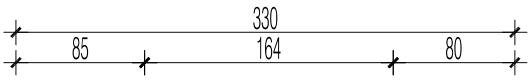
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

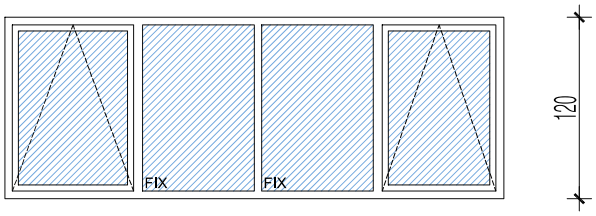
POZICIJA 26, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 2 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 26	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 27	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

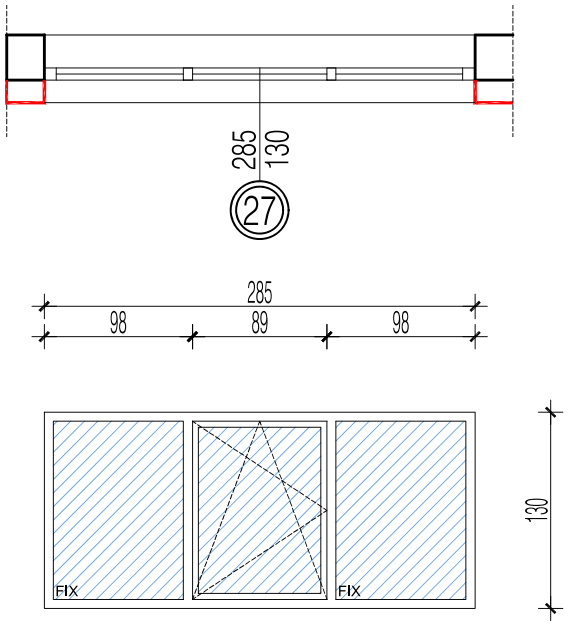
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 27, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 4 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 27	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 28	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

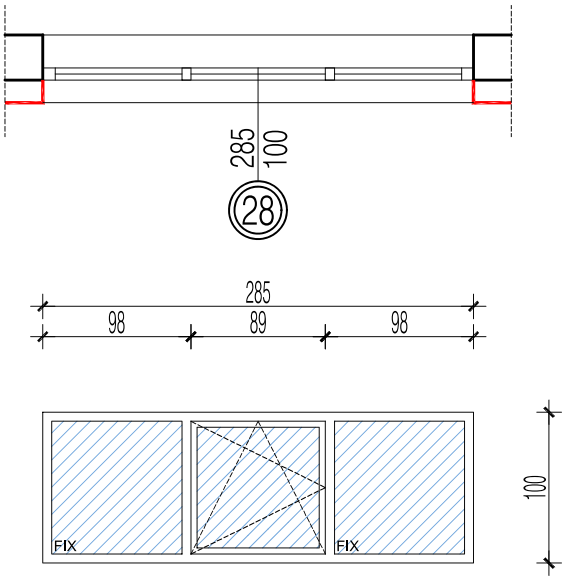
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 28, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 4 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 28	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 29	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

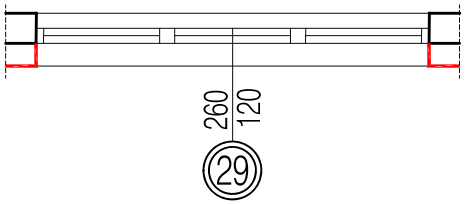
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

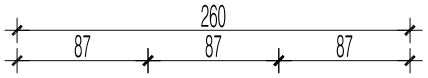
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

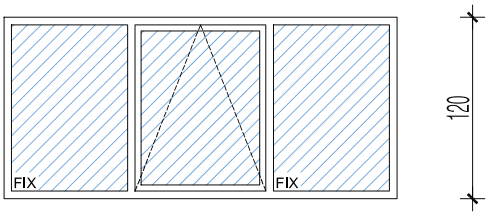
POZICIJA 29, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 2 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 29	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 30	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

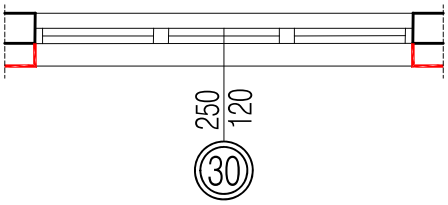
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

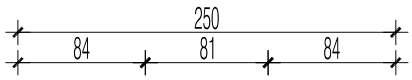
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

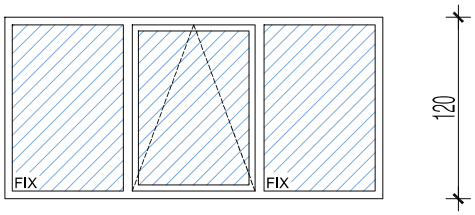
POZICIJA 30, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 30	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 31	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

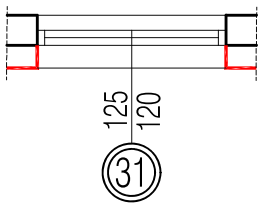
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

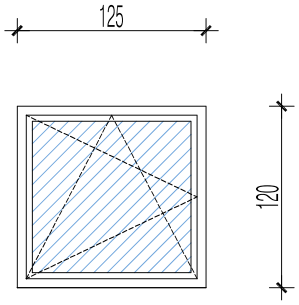
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 31, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 31	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 32	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

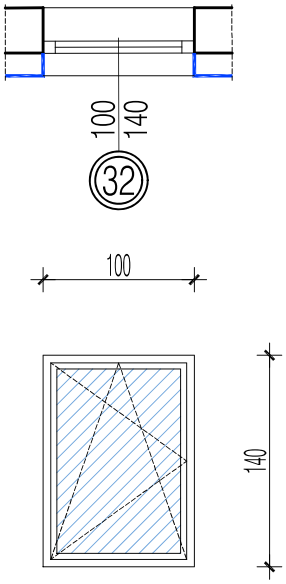
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 32, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 8 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 32	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 33	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

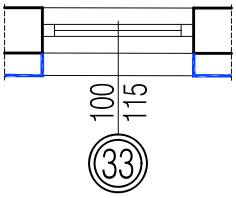
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

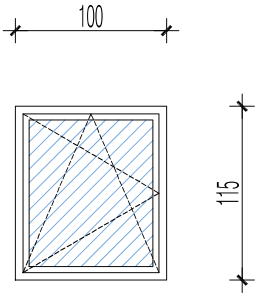
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 33, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 8 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 33	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 34	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

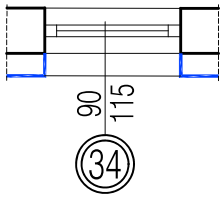
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

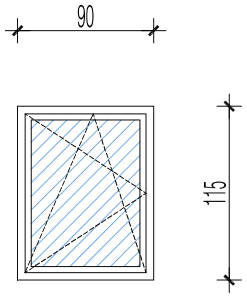
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 34, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI





UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 34	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 35	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

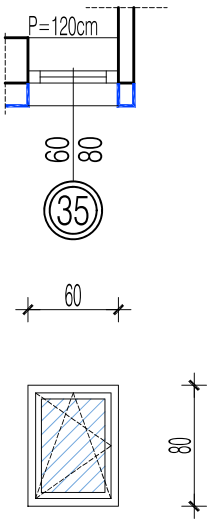
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 35, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 2 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 35	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 36	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

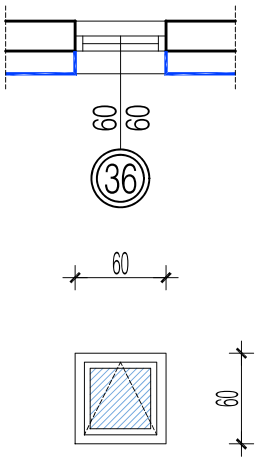
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 36, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 12 KOMADA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 36	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 37	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

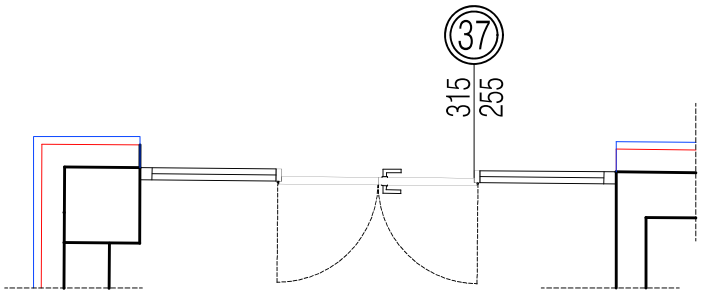
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

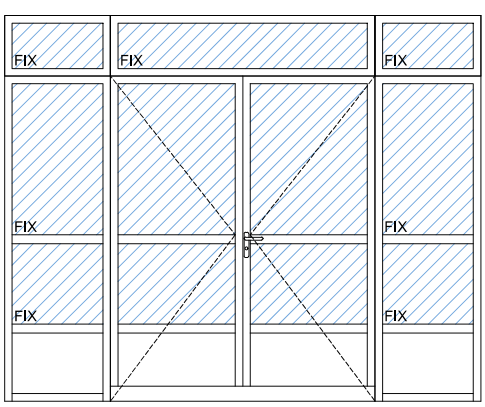
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

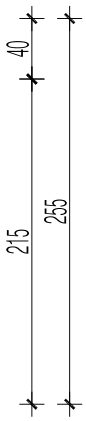
POZICIJA 37, mj 1:50

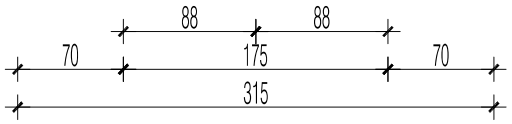
SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI









UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 37	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 38	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

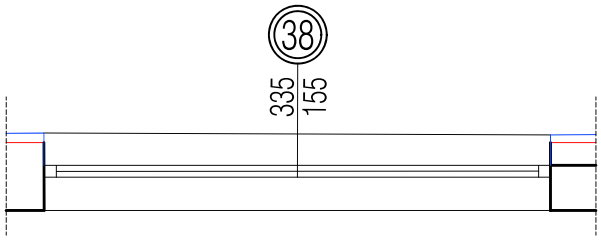
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

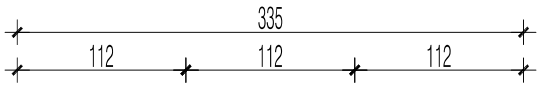
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

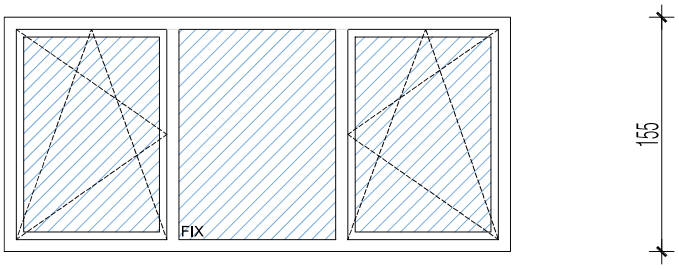
POZICIJA 38, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 3 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 38	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 39	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

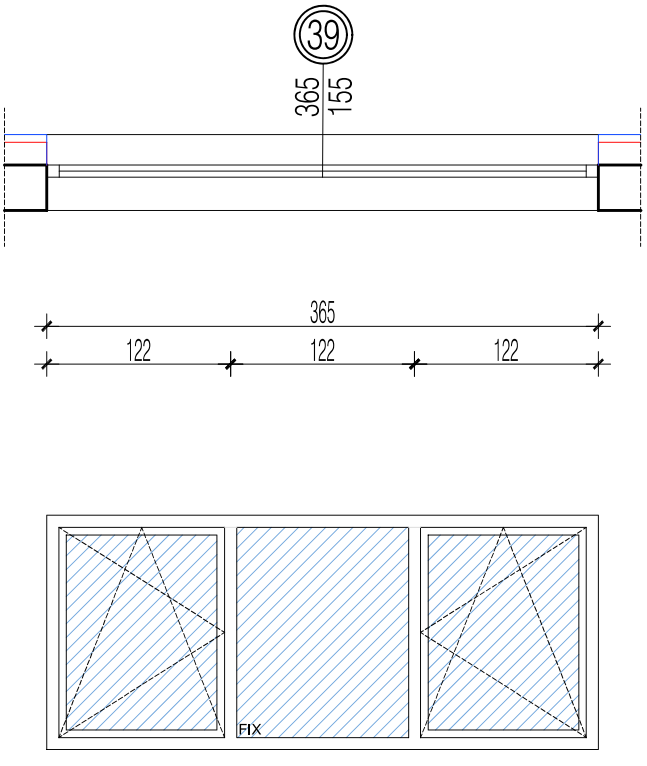
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 39, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 4 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 39	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 40	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

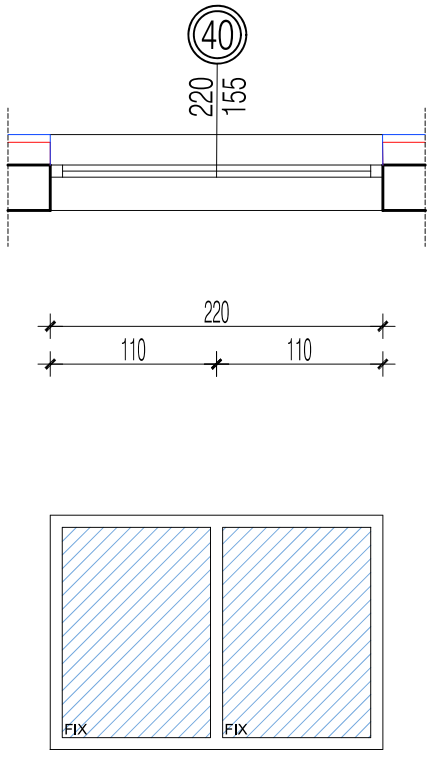
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 40, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 40 M 1:50
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 41

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 454

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

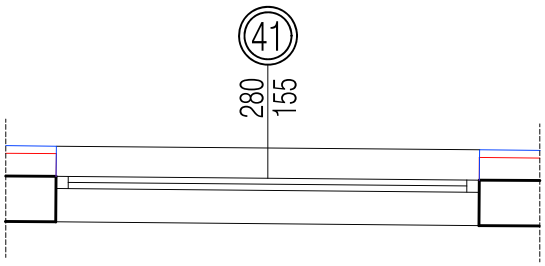
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

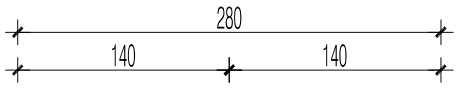
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

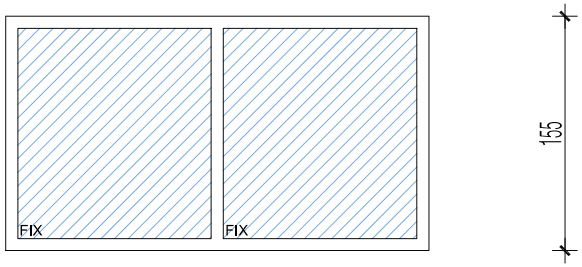
POZICIJA 41, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI







UKUPNO 2 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 41	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 42	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

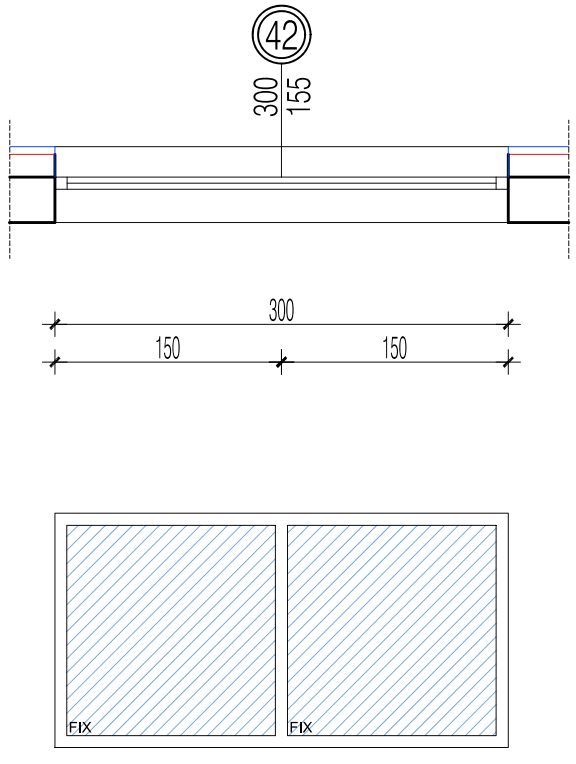
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 42, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 42	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 43	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

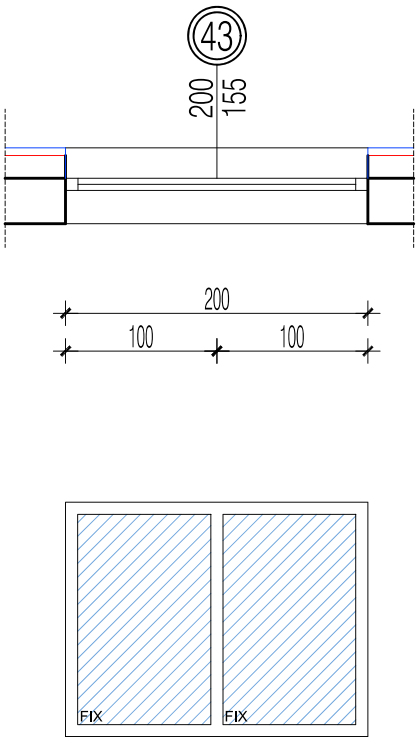
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POZICIJA 43, mj 1:50

SHEMA ALU BRAVARIJE

NAPOMENA:
ZA SVE POZICIJE STOLARIJE I BRAVARIJE TOČNU VELIČINU OTVORA PROVJERITI NA GRAĐEVINI



UKUPNO 1 KOMAD

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POZICIJA 43	M 1:50
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 44	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/8, 339/10 i 339/11 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

4. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Uvod

Ovaj Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara (u daljnjem tekstu prikaz mjera) propisuje potrebne mjere zaštite od požara vezane uz energetsku obnovu ovojnice zgrade za PROIZVODNO-POSLOVNU GRAĐEVINU, koja je smještena na na k.č.br.339/8, 339/10 i 339/11 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci.

Ovim glavnim projektom predviđa se izvođenje radova energetske obnove poslovno-proizvodnih zgrada koji čine 5 funkcionalno i fizički povezanih zgrada sukladno Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20).

Svi radovi predviđeni predmetnim zahvatom predviđeni su u okvirima postojećih gabarita postojećih građevina, bez zahvata na postojećoj nosivoj konstrukciji građevine.

2. Postojeće stanje

- Predmetna postojeća složena proizvodno – poslovna građevina, smještena je na k.č.br.339/8, 339/10 i 339/11 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih. Zgrade su građene u fazama i različitom vremenskom periodu, od 1998.god. do 2007.god.
- Postojeća složena građevina koja je predmet ovog projekta sastoji se od 5 funkcionalno i fizički povezanih zgrada:

- Zgrada 1 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela
- Zgrada 2 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela
- Zgrada 3 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela
- Zgrada A - proizvodna zgrada
- Zgrada B - negrijani prostor

Građevni elementi grijanog prostora su toplinski neizolirani, te s fizikalnim i toplinskim karakteristikama ne zadovoljavaju današnje propise i predstavljaju značajan gubitak toplinske energije.
Zgrada je priključena na komunalnu infrastrukturu: vodovod, odvodnju, elektroinstalacije i plinsku instalaciju.
Grijanje uredski dio zgrada 1, 2 i 3: Zasebno centralno radijatorsko grijanje pomoću plinskih kombi-bojlera, razvoda i radijatora.
Hlađenje pomoću pojedinačnih split-jedinica (jedna vanjska + jedna unutarnja jedinica) u pojedinim prostorijama – ostaje postojeće stanje, te se ne tretira u ovome projektu.
Potrošna topla voda (PTV): sva 3 plinska bojlera su kombinirani, no potreba za PTV-om svodi se tek na osiguranje PTV-a u umivaoniku za pranje ruku u prostoriji u kojoj je smješten i kombi-bojler, tako da se PTV ne obrađuje u ovome projektu.U proizvodnim dijelovima zgrada izvedeno je grijanje plinskim infra-grijalicama. Tehničko rješenje je zadovoljavajuće, u tim dijelovima se projektira ovojnica s termoizolacijom.

3. Opis lokacije građevine

Poslovno proizvodni kompleks zgrada nalazi se na k.č.br. 339/8,339/10 i 339/11, k.o. Petrijevci .
Predmetne zgrade su smještene u ulici Jelengradska 2 u Petrijevcima s koje je omogućen postojeći kolni i pješački pristup.

4. Opis građevine i okolnih građevina

Oblik, veličina i smještaj postojećih građevina na građevnim čestici ostaje nepromijenjen.
Poslovno proizvodne građevine su katnosti Pr + 1 , uredski dijelovi zgrada nalaze se na visinskoj koti poda na kojoj borave osobe max. 3,26m, dok su proizvodni dijelovi građevina sve prizemni prostori . Ukupna visina građevina je vidljiva iz arhitektonskih nacrta.
Proizvodno- poslovni kompleks zgrada nalazi se u poslovno-industrijskoj zoni Petrijevci, te su okolne građevine također proizvodno-poslovne namjene.
Sjeverno uz predmetne građevine prislonjene su susjedne postojeće poslovne građevine, te je na tim dijelovi potrebna ugradnja negorivh materijala na fasadu. Ostale okolne građevine nalaze se na sigurnoj udaljenosti.

5. Veličina, površina i namjena građevine

Namjena prostora pojedinih predmetnih građevina kao i neto površine predmetnih prostora iskazane su tablično na arhitektonskim nacrtima.
Bruto površina proizvodnog dijela građevina je 2.945,00m^2, dok je bruto površina uredskog dijela građevine 665,00m^2.

6. Oblikovanje građevine

Projekt vanjskog uređenja ovojnice poslovno proizvodnih zgrada rađen je u okvirima postojećih gabarita građevina, odnosno planiranim uređenjem ne predviđa se promjena tlocrtnih površina predmetnih poslovnih

prostora u odnosu na postojeće stanje niti će doći do zadiranja ili rekonstrukcije nosive konstrukcije predmetnog kompleksa zgrada.

7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Zaposjednutost prostora je broj osoba koji se može zateći u nekom prostoru, a ovisi o namjeni i površini prostora.
Maksimalni broj korisnika predmetne građevine određuje se sukladno prilogu 4. Pravilnika za otpornost na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13) ili na drugi način kojim se nedvojbeno može odrediti broj korisnika prostora (ucrtanim sjedećim mjestima i sl. u arhitektonskim podlogama), a mjerodavan je veći dobiveni broj zaposjednutosti prostora.
Određivanje broja osoba (zaposjednutost) nekog prostora u odnosu na njegovu namjenu i površinu.

NAMJENA PROSTORA	**(m^2/osobi)**	**POVRŠINA (m^2)**	**ZAPOSJEDNUTOST (br. osoba)**
UREDSKI DIO	9,30	665,00	71
PROIZVODNI DIO	NP	2945,00	20
UKUPNA MAKSIMALNA ZAPOSJEDNUTOST GRAĐEVINE =			**91**

Stvaran broj korisnika prema podacima investitora je 70 osoba u cijelom kompleksu proizvodno poslovnih građevina.

8. Razvrstavanje građevine

Prema odredbama čl.4. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) predmetna građevina se svrstava u zgrade podskupine 3 (ZPS 3).

PODSKUPINA	**OPIS PODSKUPINE**
ZPS 3	Zgrade podskupine 3 (ZPS 3) su zgrade koje sadrže do tri nadzemne etaže s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 7,00 metara mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, u kojima se okuplja manje od 300 osoba

Građevni materijali i proizvodi koji će se ugrađivati u ovojnicu predmetnih zgrada moraju zadovoljiti zahtjeve u pogledu reakcije na požar prema Prilogu 2, Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) i to kako slijedi:

Reakcija na požar građevnih proizvoda za zgrade podskupine 3 (ZPS 3)	
PROČELJA	
Građevni dijelovi	**Reakcije na požar** (prema HRN EN 13501-1)
Ovješeni ventilirani elementi pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama	
Vanjski sloj	D
Podkonstrukcija	
- štapasta	D
- točkasta	A2
Izolacija	D
Toplinski kontaktni sustav pročelja	
Klasificirani sustav	D-d1
ili sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama	
-pokrovni sloj	D
-izolacijski sloj	C

KROVOVI	
Konstrukcija	**Reakcije na požar** (prema HRN EN 13501-1)
Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
-izolacija (hidroizolacija ili slično)	E
-toplinska izolacija*	D
Kad gornji sloj ne odgovara gornjoj prethodnoj točki	
-izolacija	BKROV(t1)
-toplinska izolacija*	E
Kosi krovovi (20º≤ nagib ≤60º)	
- pokrov	BKROV(t1)
- krovna ljepenka i folije	E
- krovna konstrukcija	E
- toplinska izolacija	C

*vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu

Napomena:
U potkrovljima stambene namjene razred reakcije na požar A2 za krovne konstrukcije ZPS4 i ZPS5 postiže se gradnjom krovne konstrukcije od negorivih elemenata ili od drvene građe obložene negorivim građevnim proizvodom. Prihvatljivo je i rješenje u kome je drvena krovna konstrukcije izvana zatvorena sa svih strana negorivim elementima propisane reakcije na požar uz uvjet da unutar tog prostora nema instalacija. Tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986. Ukoliko je potkrovlje poslovne namjene (npr. uredske) dozvoljava se uporaba premaza otpornih na požar za otvorene krovne konstrukcije ako je postignut razred reakcije na požar B uz instaliran i funkcionalno ispravan sprinkler sustav.
Ako se radi o prostoru krovišta koje nije stambene namjene ili nije predviđen za boravak ljudi (običan tavan) tada se dozvoljava da drvo krovne konstrukcije ima najmanje razred reakcije na požar D sukladno HRN EN 13986 ako je tavan požarno odvojen od stambenog dijela i susjednih građevina a pokrov je razreda reakcije na požar A2. Isto tako, ako se radi rekonstrukcija postojeće građevine koja zadire i u dio postojeće drvene konstrukcije krovišta tavana dozvoljava se na isti način riješiti kao u prethodnom slučaju.

Toplinska izolacija vanjskih zidova svih predmetnih građevina predviđena je kao ETICS fasadni sustav od mineralne vune d = 15,00 cm (klase gorivosti A2). Toplinska izolacija ravnog i krosog krova bit će mineralna vuna debljine 20cm (klase gorivosti A2). Predviđeni građevni proizvodi za građevinu zadovoljavaju zahtijevanu klasu vatrootpornosti u pogledu reakcije na požar.

Popis propisa

Mjere zaštite od požara za obnovu predmetnih proizvodno-poslovnih građevina određene su u određenoj mjeri (odnose se samo na radove koji su predmet predviđenog zahvata energetske obnove zgrada) sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15).

Svi predviđeni radovi energetske obnove predmetnih proizvodno-poslovnih građevina se izvode prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19).

Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije

Zakoni:

1) Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
2) Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3) Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4) Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
5) Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
6) Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20).

Pravilnici:

1) Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)

Norme:

- HRN EN ISO 1182:2010
  Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)
- HRN ENV 1187:2002

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002)

- HRN EN 1363-1:2002

Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)

- HRN EN1363-2:2002

Ispitivanja otpornosti na požar -- 2. dio: Alternativni i dodatni postupci (EN 1363-2:1999)

- HRN EN 1364-1:2002
- HRN EN 13501-1:2010

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)

- HRN EN 13501-2:2010

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)

- HRN EN 13501-3:2010

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501-3:2005+A1:2009)

- HRN EN 13501-4:2010

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima (EN 13501-4:2007+A1:2009)

- HRN EN 13501-5:2009

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009)

- HRN EN ISO 11925-2

Ispitivanje reakcije na požar - Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -- 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)

- HRN 14135

Obloge - Određivanje sposobnosti zaštite od požara (EN 14135:2004)

- HRN 15725

Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata (EN 15725:2010)

- HRN EN 15254-2

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/8, 339/10 i 339/11 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

5. GRAFIČKI PRILOZI – POSTOJEĆE STANJE

01	SITUACIJA	1 : 500

ZGRADA 1

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100

ZGRADA 2

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100

ZGRADA 3

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100

ZGRADA A

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	POGLED NA KROV	1 : 100
04	PRESJEK A-A	1 : 100
05	PROČELJA	1 : 100
06	PROČELJA	1 : 100

ZGRADA B

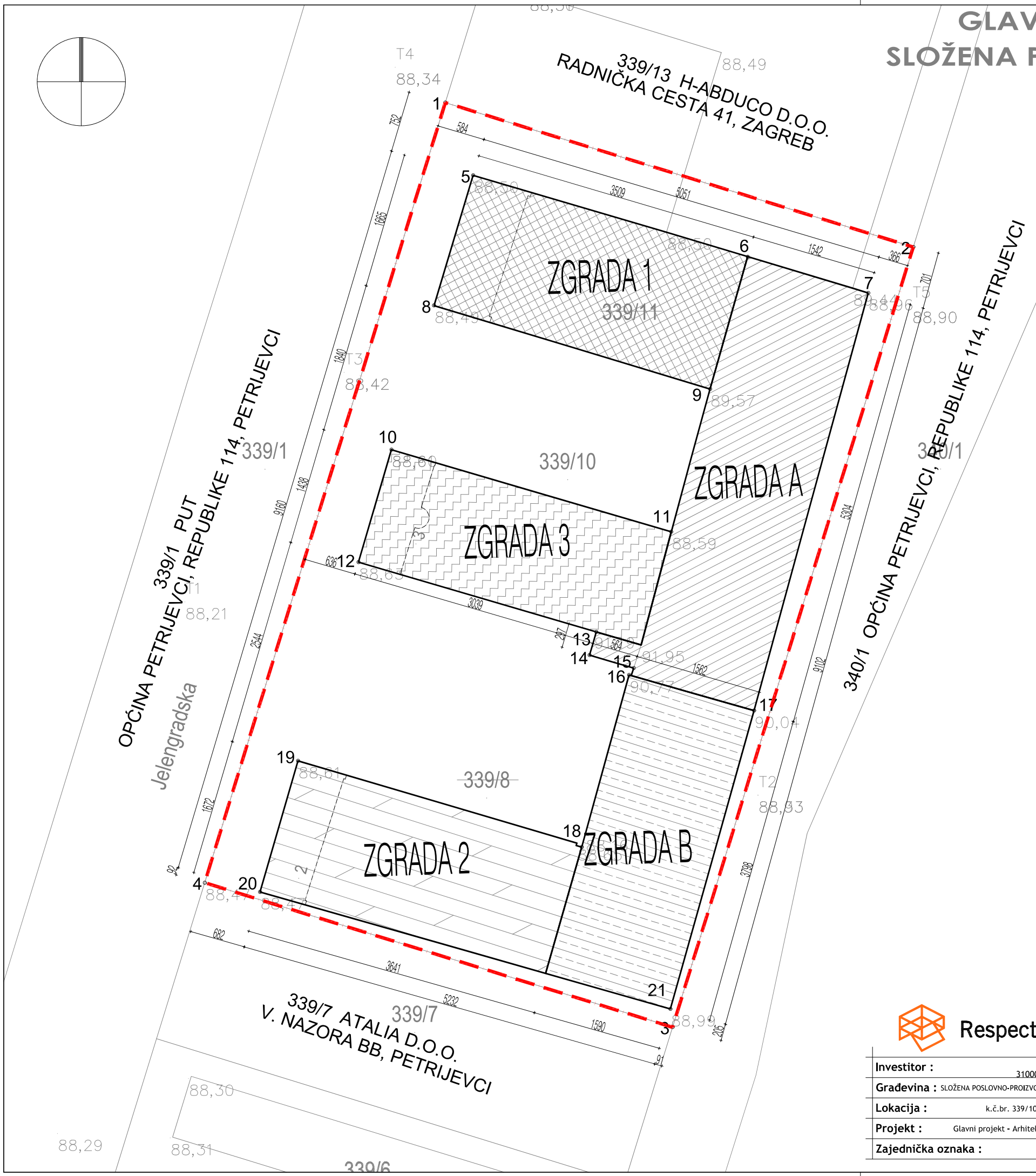
02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	POGLED NA KROV	1 : 100
04	PRESJEK A-A	1 : 100
05	PROČELJA	1 : 100
06	PROČELJA	1 : 100

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
SITUACIJA, mj 1:500
POSTOJEĆE STANJE



Popis koordinata

LOMNE TOČKE GRAĐEVNE ČESTICE

Naziv	X	Y
1	658142,33	5055075,75
2	658199,68	5055058,04
3	658170,18	5054962,46
4	658112,84	5054980,16

LOMNE TOČKE GRAĐEVINE

Naziv	X	Y
5	658145,74	5055066,82
6	658179,39	5055056,87
7	658194,15	5055052,41
8	658140,94	5055050,87
9	658174,76	5055040,65
10	658135,72	5055033,20
11	658170,02	5055023,15
12	658131,67	5055019,42
13	658160,84	5055010,89
14	658160,00	5055008,04
15	658165,42	5055006,45
16	658164,45	5055005,61
17	658180,17	5055001,25
18	658158,46	5054985,00
19	658124,27	5054995,86
20	658119,60	5054979,03
21	658169,92	5054964,68

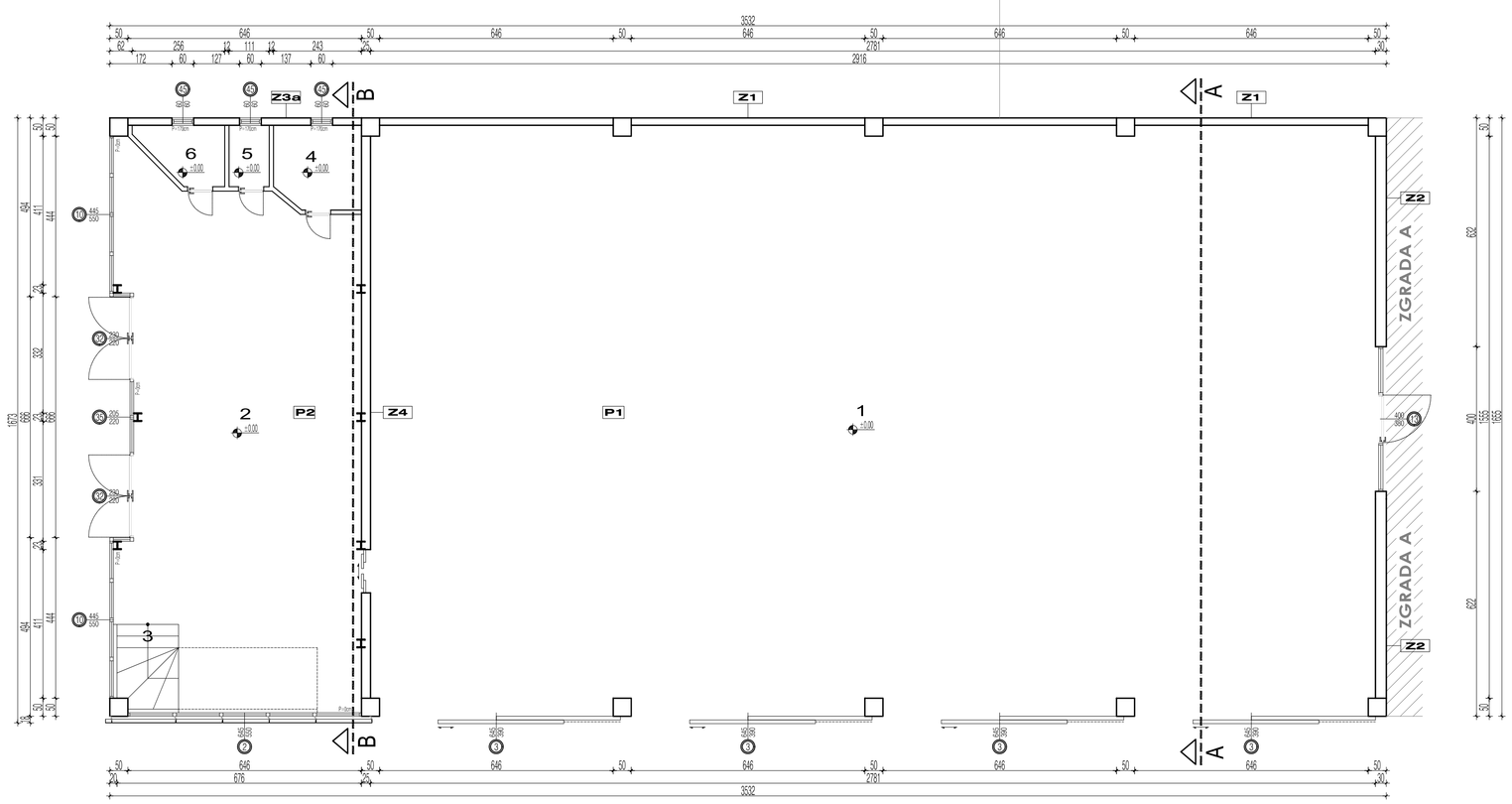
LEGENDA POVRŠINA

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

LINIJA MEĐE

Respect-ing
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** SITUACIJA M 1:500
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 01
Zajednička oznaka :	114-01/2020		



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Cementni estrih	5,00 cm
3	PE folija	0,02 cm
4	XPS	2,00 cm
5	Bitumenska traka	1,00 cm
6	Armirani beton	15,00 cm
7	Šljunak	30,00 cm

Z 1	U=1,60 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 2	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 3a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	452,93
2	URED 1	90,92
3	STUBIŠTE 1	1,15
4	KUHINJA	5,46
5	WC ŽENSKI	1,89
6	WC MUŠKI	3,32
Ukupno =	neto (m²)	555,67

TLORIS PRIZEMLJA		
iskaz površina =	tlorisna (m²)	580,64

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	115,10
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	465,54
Ukupno = tlorisna (m²)	580,64

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

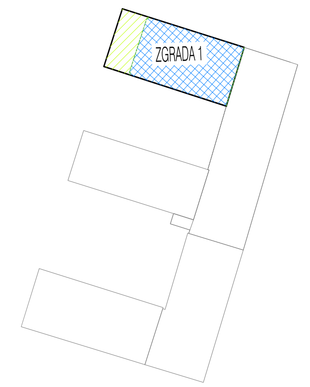
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE
ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

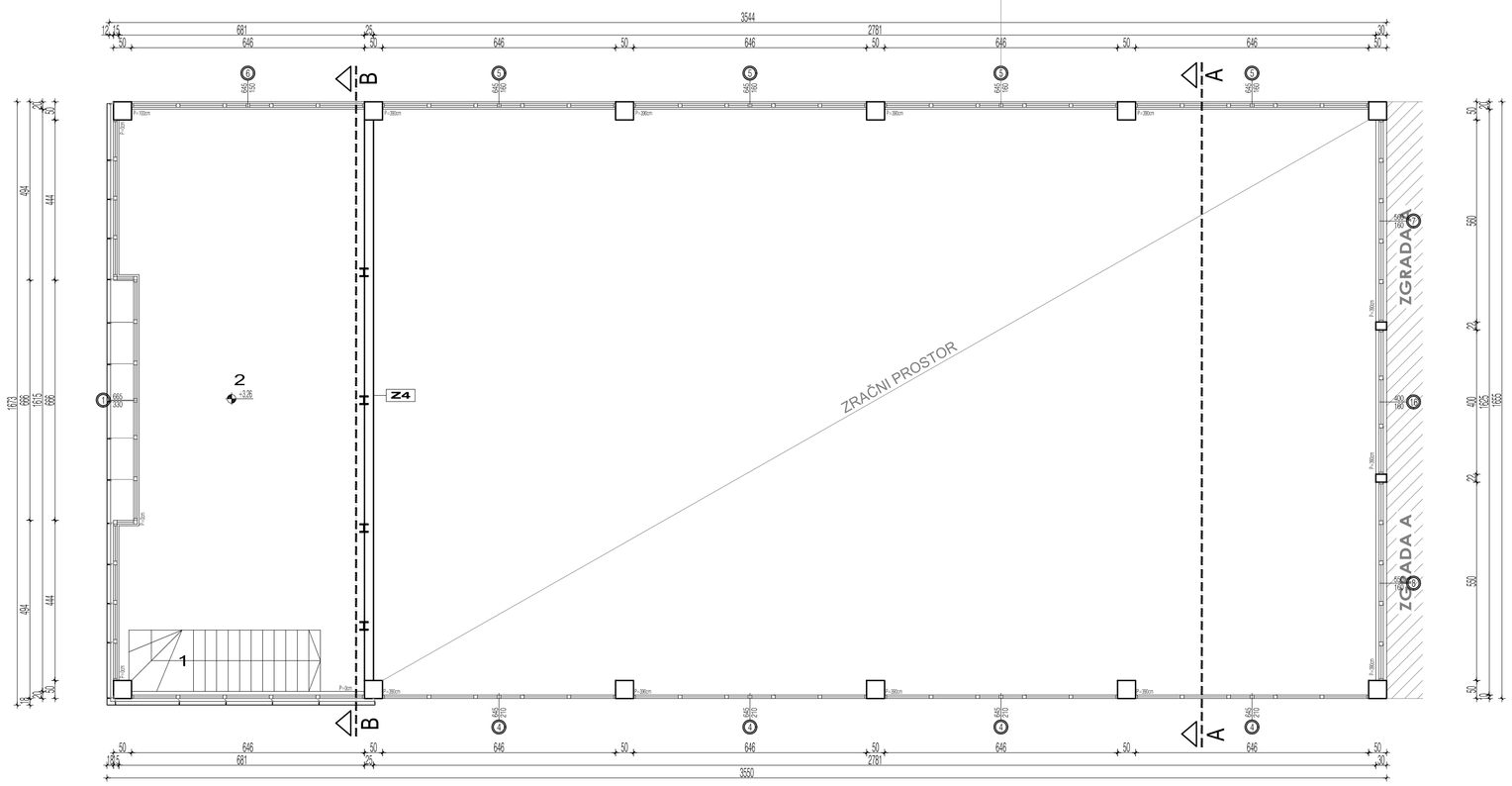
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solumi d.o.o. Ulica grada Vukovara 54 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4547

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



Z 4	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS 1. KATA		m²
1	STUBIŠTE 1	9,00
2	URED 2	96,90
Ukupno =	**neto (m²)**	**105,90**

TLORIS 1. KATA		
iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**115,88**

TLORIS 1. KATA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	115,88
Ukupno = **tlorisna (m²)**	**115,88**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

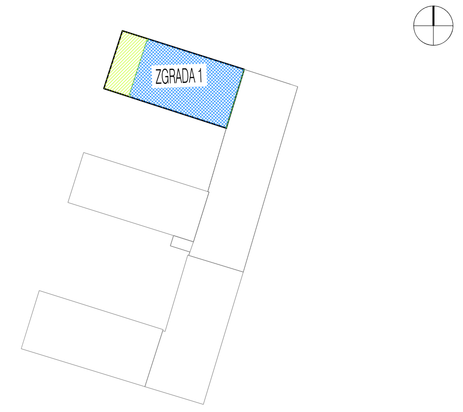
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS 1. KATA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE
ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA
- NEGRIJANA ZONA
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

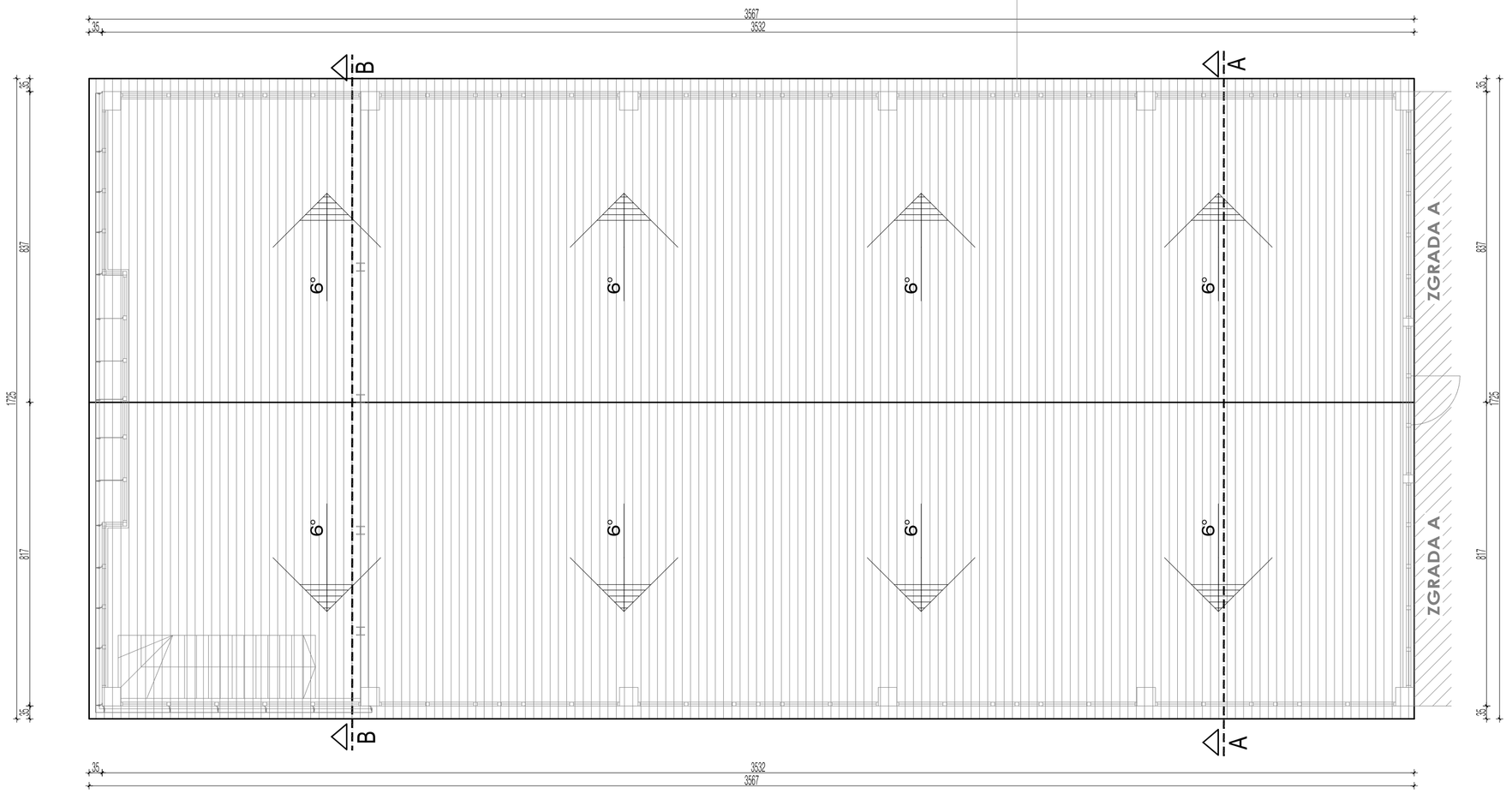
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Sekum d.o.o. Sarajevska 64 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl. ing. arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
010 HS ZT
DVLASTITI PROJEKTICA
A 454

Sadržaj :	TLORIS 1. KATA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

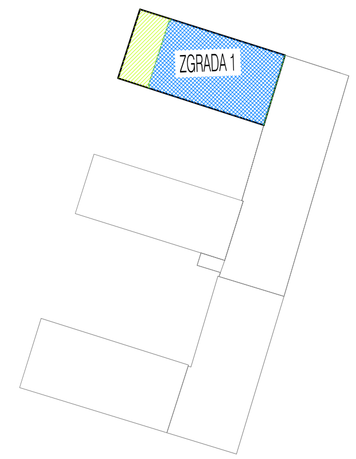
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE
ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA
- NEGRIJANA ZONA
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Istočna 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 454	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

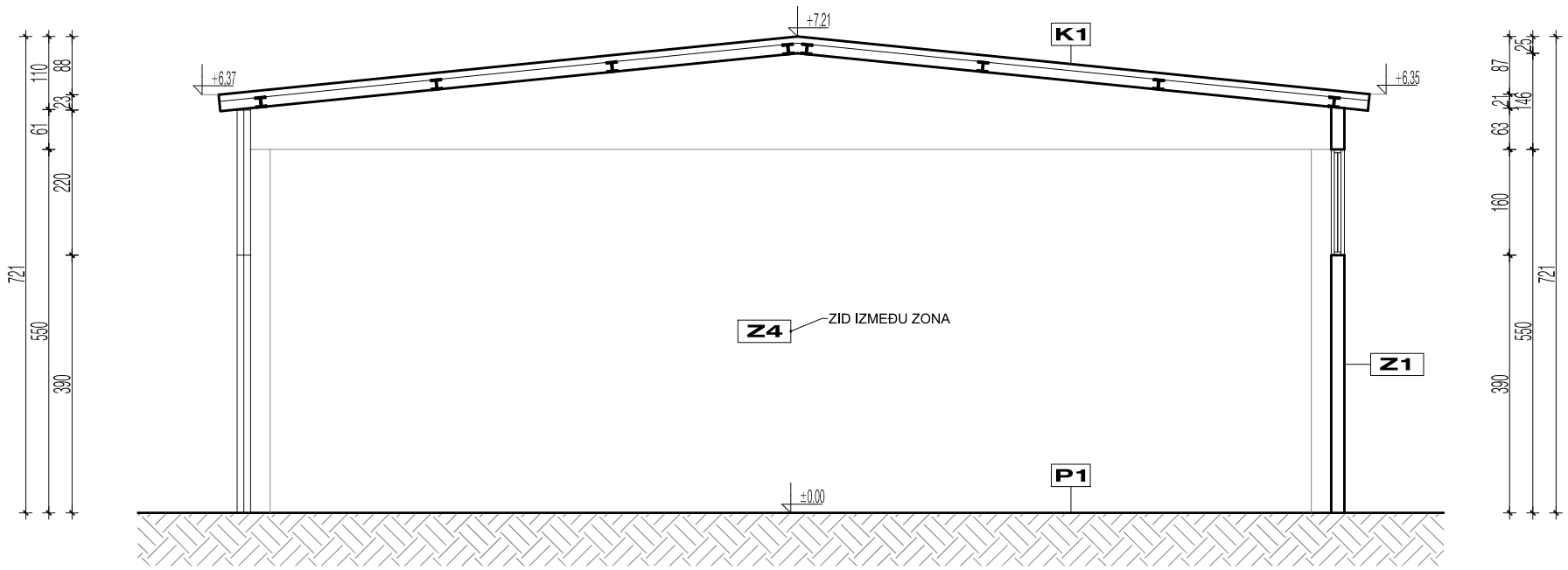
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 1



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=1,60 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

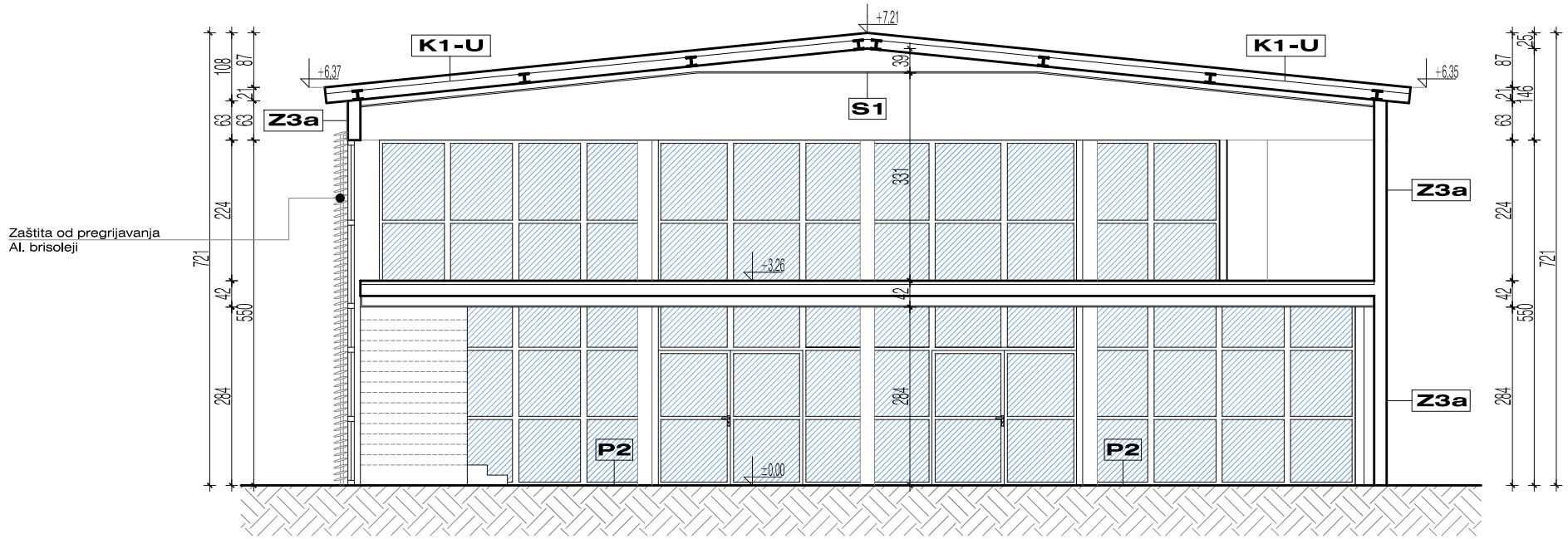
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 1



P 2		U=0,79 (W/m²K)
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Cementni estrih	5,00 cm
3	PE folija	0,02 cm
4	XPS	2,00 cm
5	Bitumenska traka	1,00 cm
6	Armirani beton	15,00 cm
7	Šljunak	30,00 cm

Z 3a		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1-U		U=0,33 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	8,00 cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00 cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

S 1		
1	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 06
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

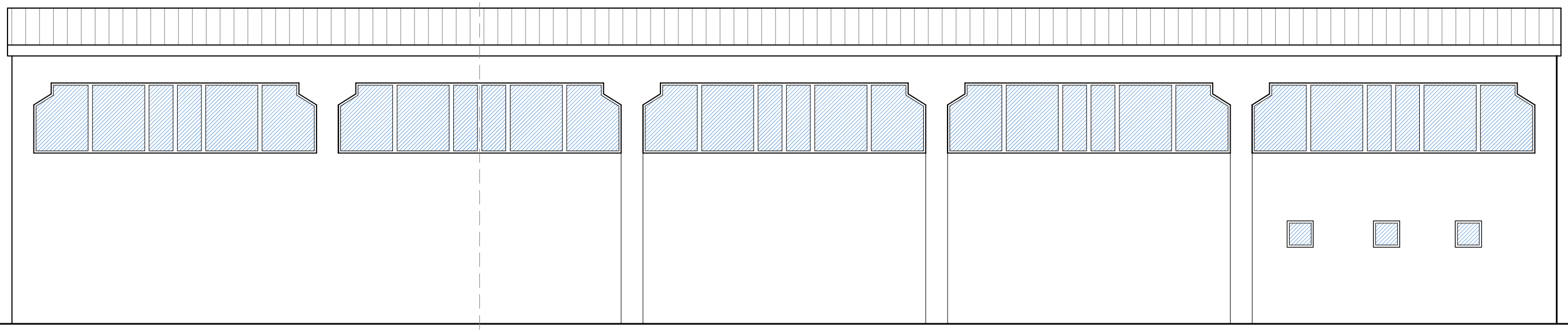
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

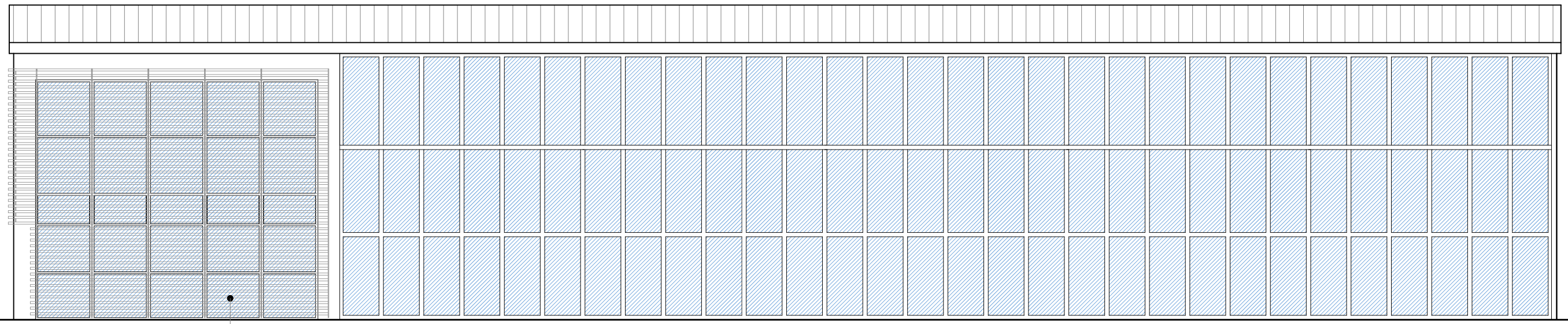
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 1

SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

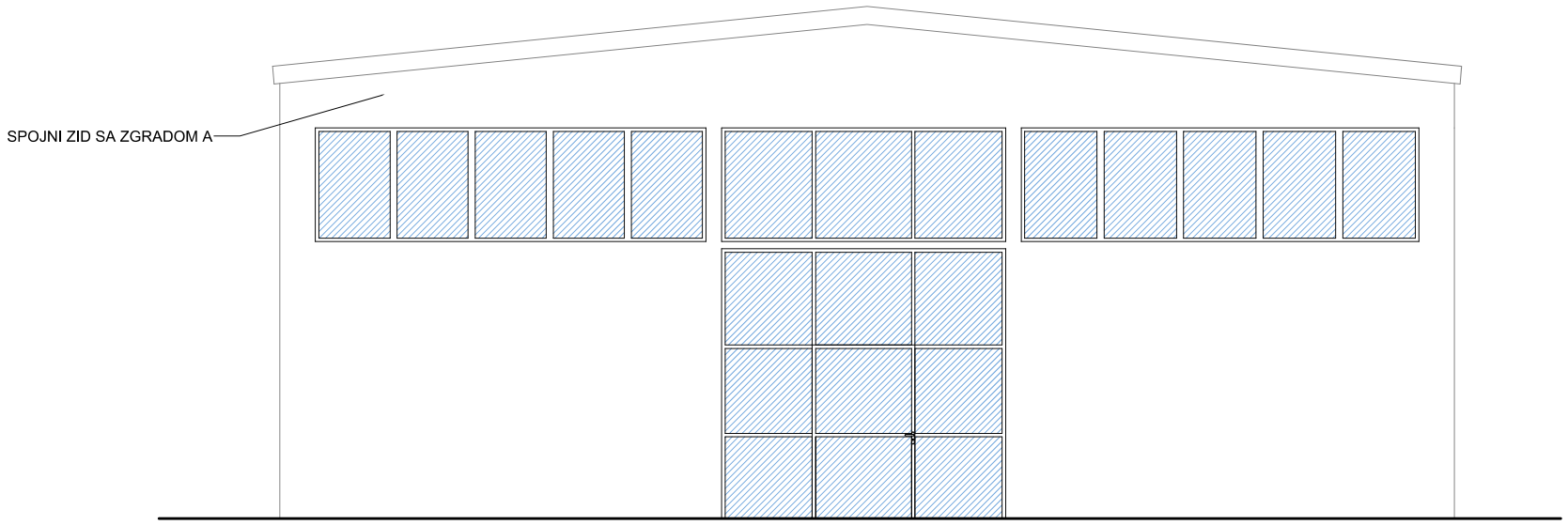
Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 07

PROČELJA, mj 1:100

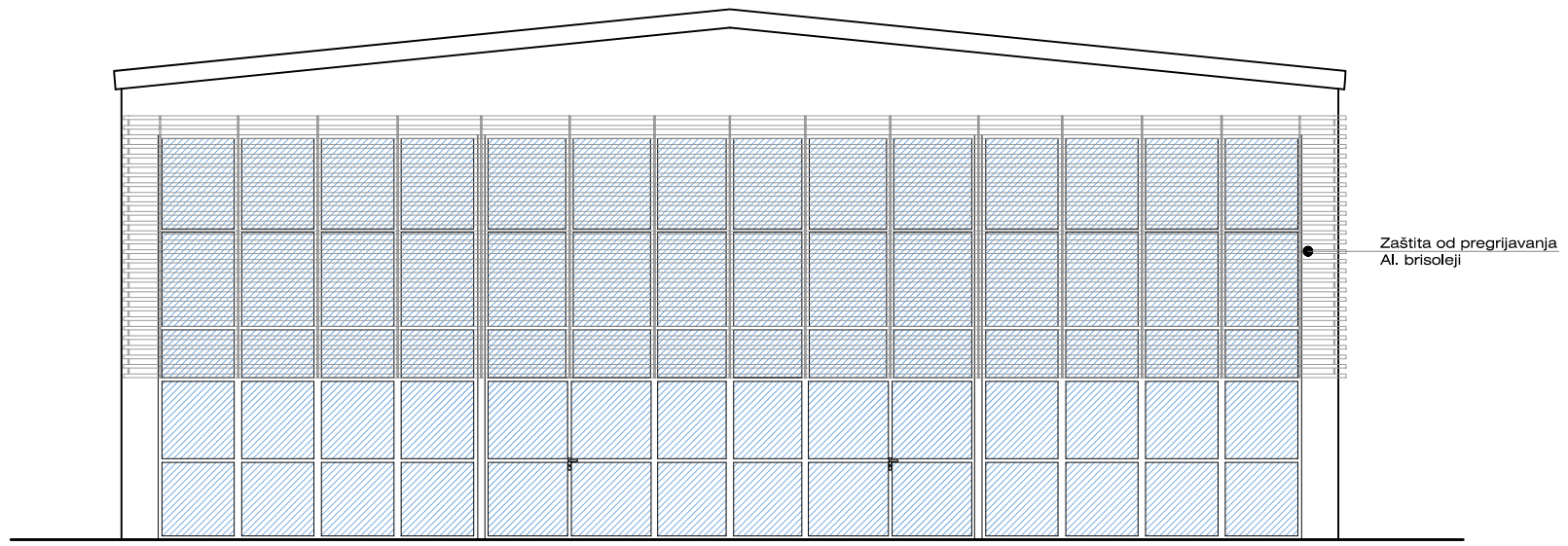
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 1

ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

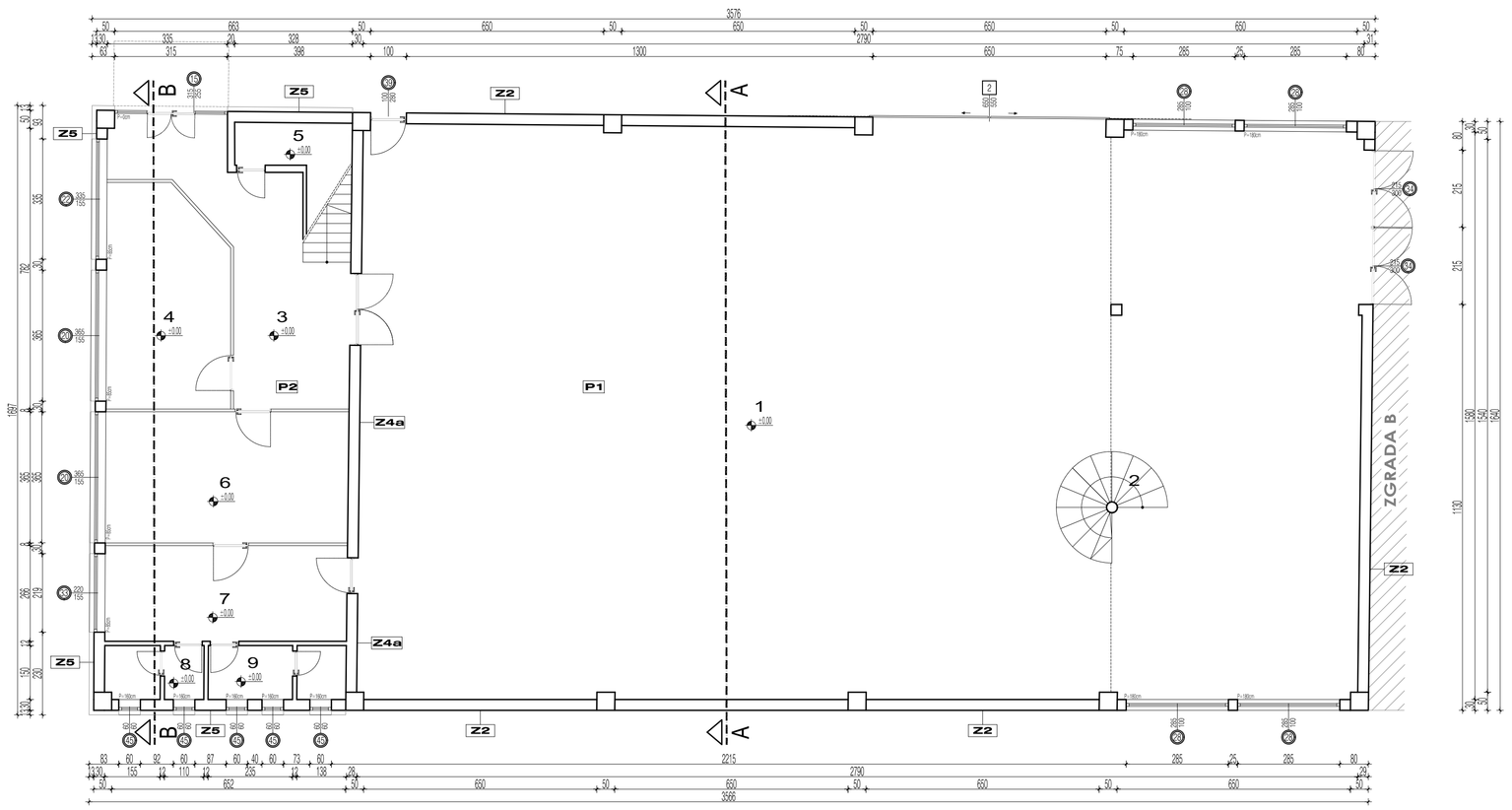


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 08



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Cementni estrih	5,00 cm
3	PE folija	0,02 cm
4	XPS	2,00 cm
5	Bitumenska traka	1,00 cm
6	Armirani beton	15,00 cm
7	Šljunak	30,00 cm

Z 2	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 5	U=0,33 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	8,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploča ze vent. fasade	0,60 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	446,40
2	STUBIŠTE 1	1,94
3	PREDPROSTOR 1	25,91
4	URED 1	20,32
5	SPREMIŠTE 1	6,25
6	URED 2	24,69
7	SPREMIŠTE 2	17,95
8	WC ŽENSKI	3,93
9	WC MUŠKI	5,58
Ukupno =	neto (m²)	552,87

TLORIS PRIZEMLJA		
iskaz površina =	tlorisna (m²)	593,10

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	127,32
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	465,78
Ukupno = tlorisna (m²)	593,10

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

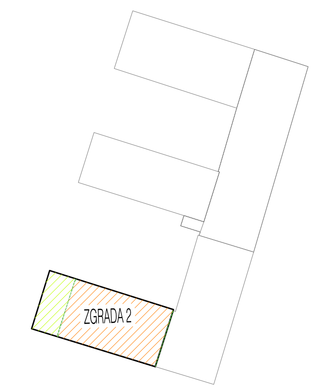
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE
ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

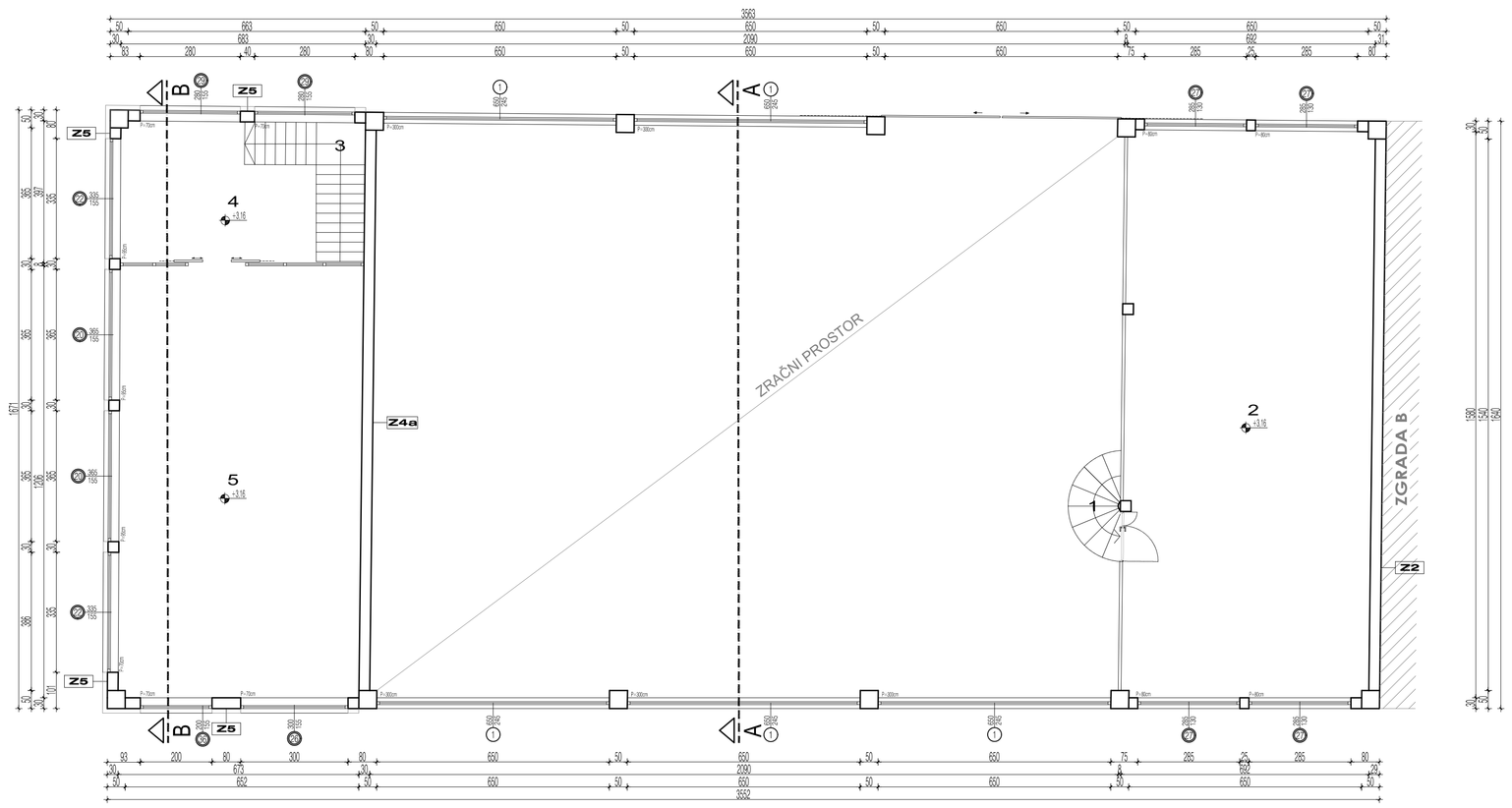
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Općina Đ.K.D. 31000 31000 OSIJEK
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 4545

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



Z 2	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 5	U=0,33 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	8,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploča ze vent. fasade	0,60 cm

TLORIS 1. KATA		m²
1	STUBIŠTE 1	3,50
2	SPREMIŠTE 3	109,26
3	STUBIŠTE 2	7,68
4	PREDPROSTOR 2	19,14
5	URED 3	81,54
Ukupno =	**neto (m²)**	**221,12**

TLORIS 1. KATA		
iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**243,42**

TLORIS 1. KATA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	127,32
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	120,15
Ukupno = tlorisna (m²)	**247,47**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

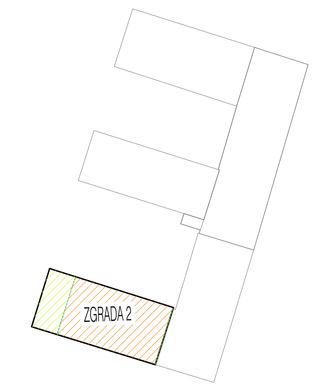
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS 1. KATA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

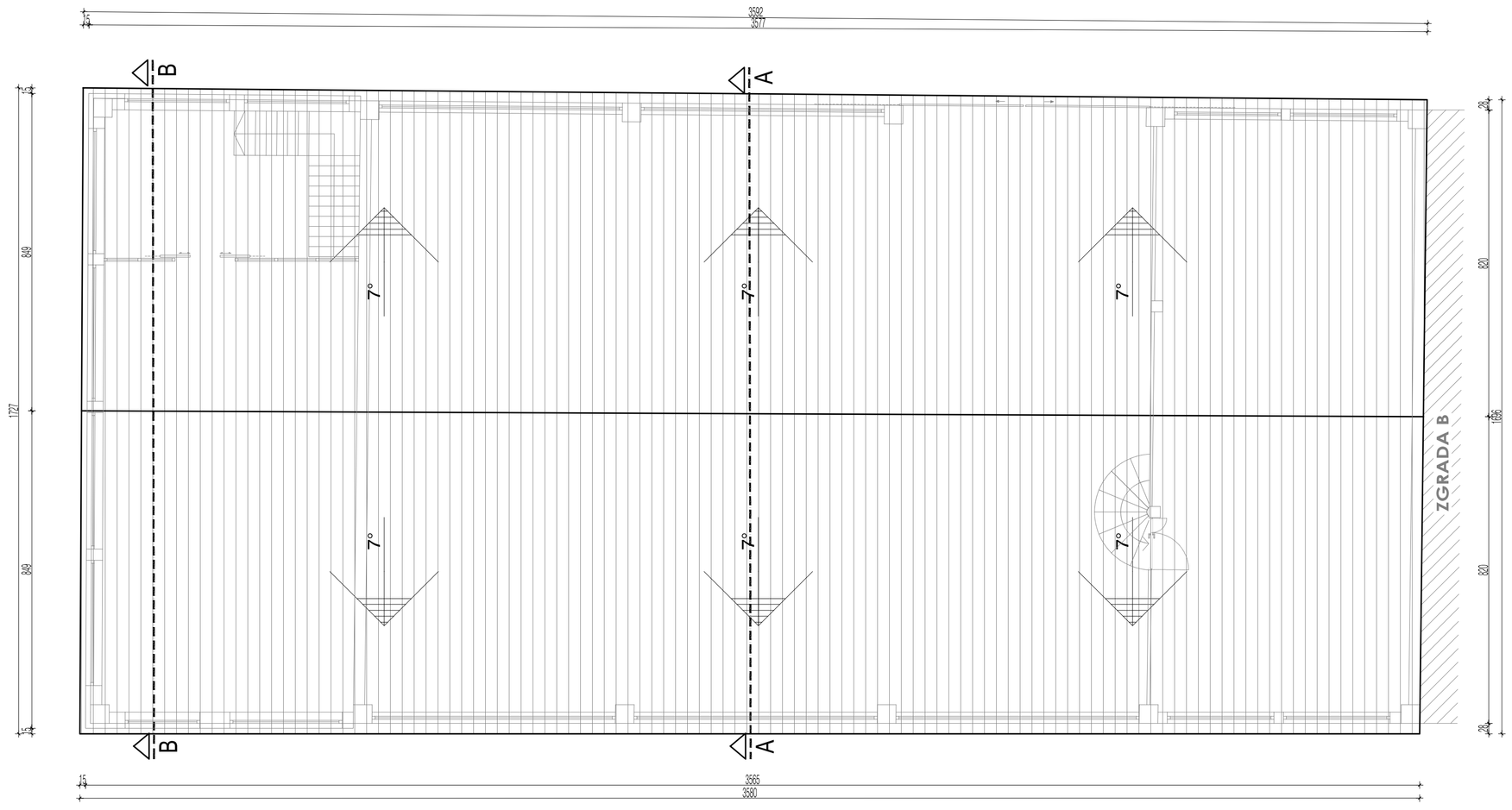
GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Sakrak d.o.o. Ulica kralja Petra Svačića 44 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020
Projektant :	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
Sadržaj :	TLORIS 1. KATA M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

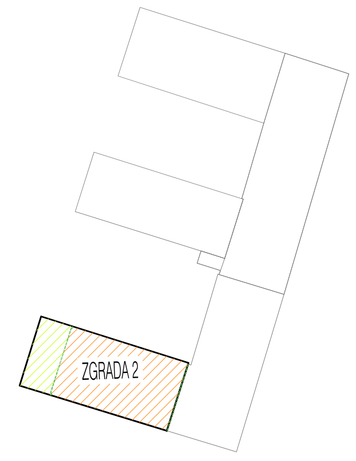
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spilum d.o.o. Ljudevita Gaja 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4545	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

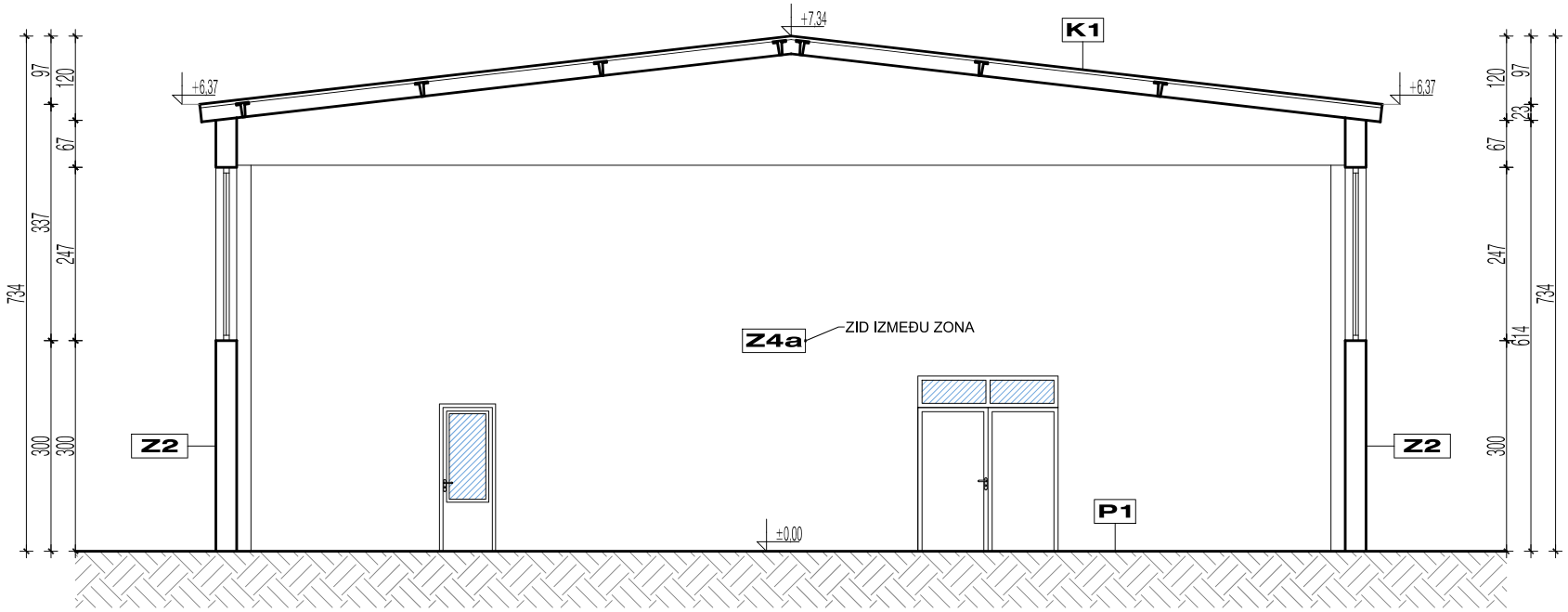
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 2		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

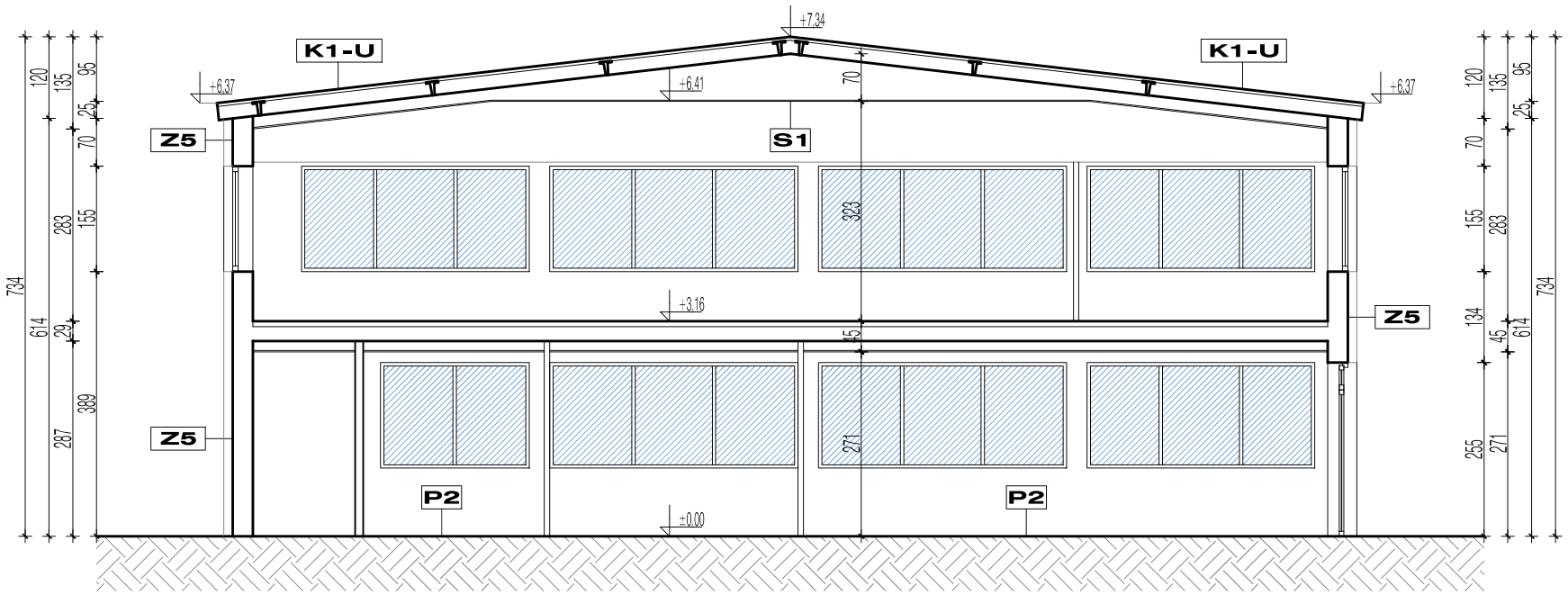
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2



P 2		U=0,79 (W/m²K)
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Cementni estrih	5,00 cm
3	PE folija	0,02 cm
4	XPS	2,00 cm
5	Bitumenska traka	1,00 cm
6	Armirani beton	15,00 cm
7	Šljunak	30,00 cm

Z 5		U=0,33 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	8,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploča ze vent. fasade	0,60 cm

K 1-U		U=0,33 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	8,00 cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00 cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

S 1		
1	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**LIST :** 06

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

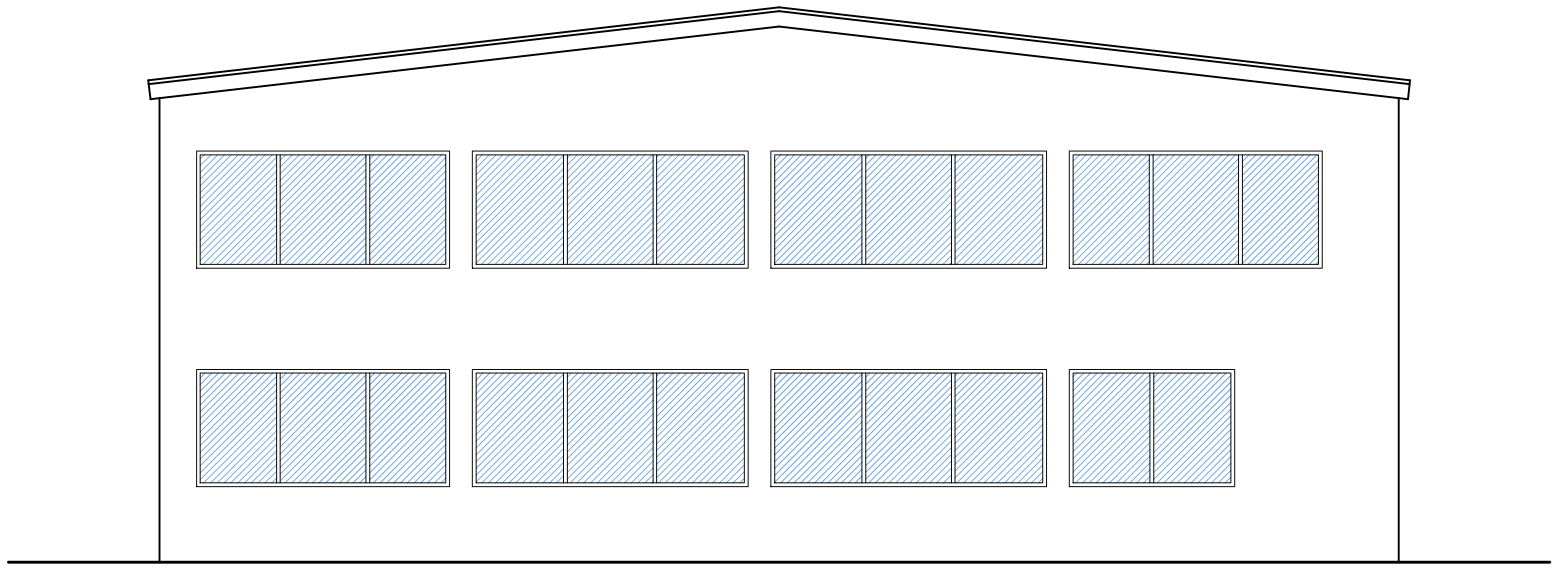
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

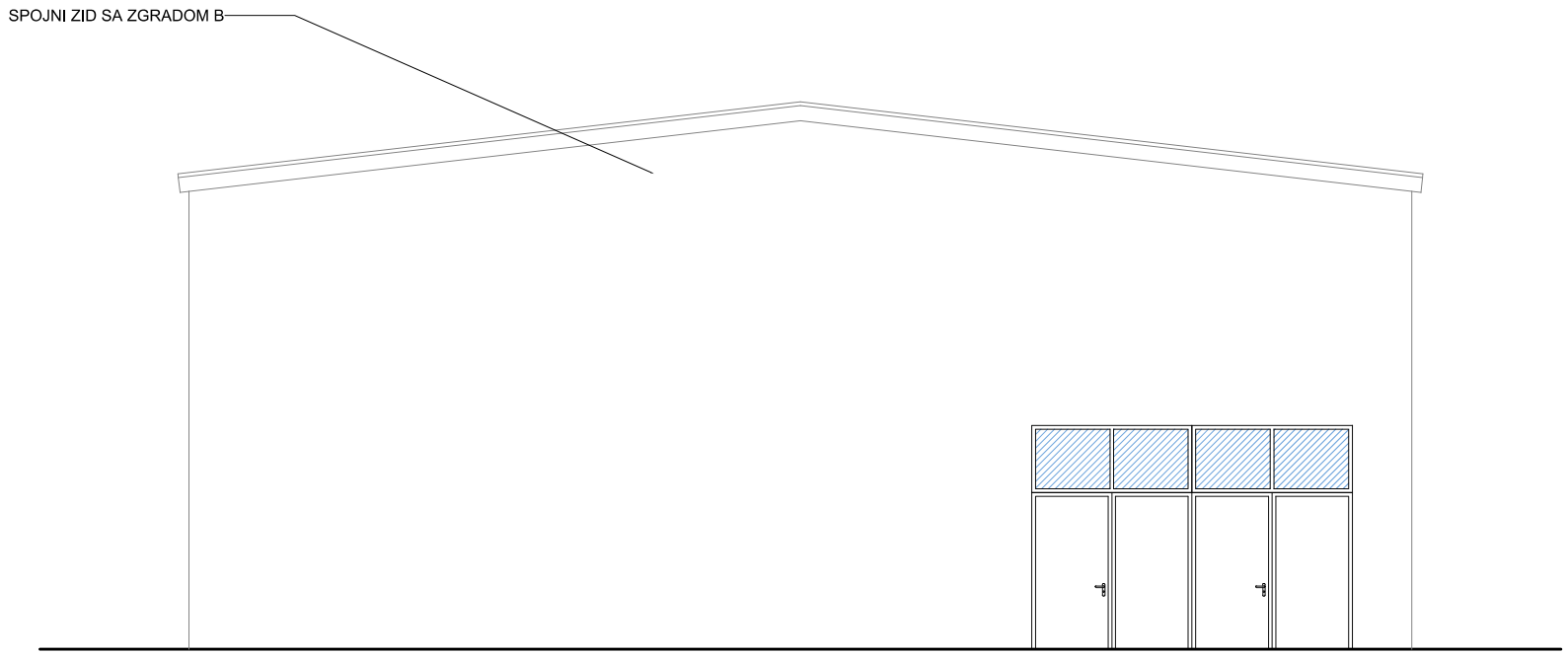
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2

ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 07

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

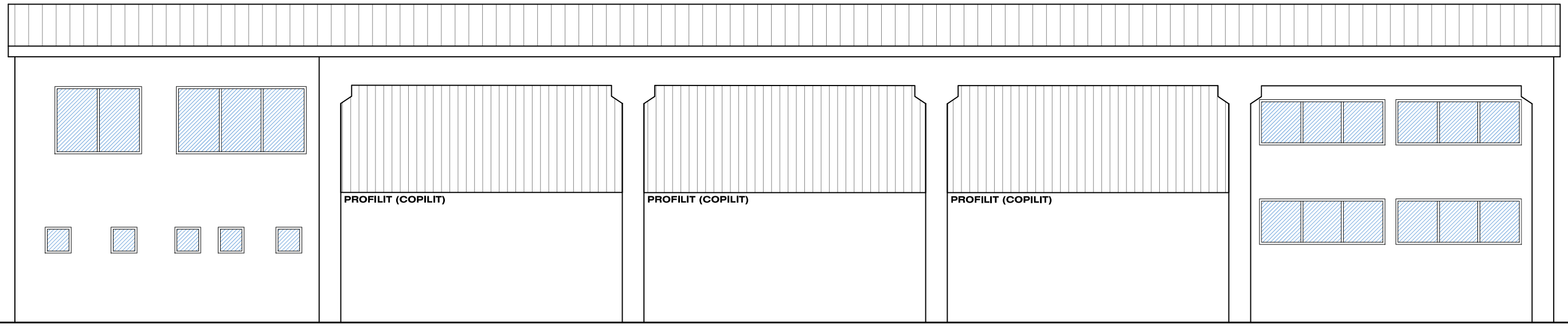
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

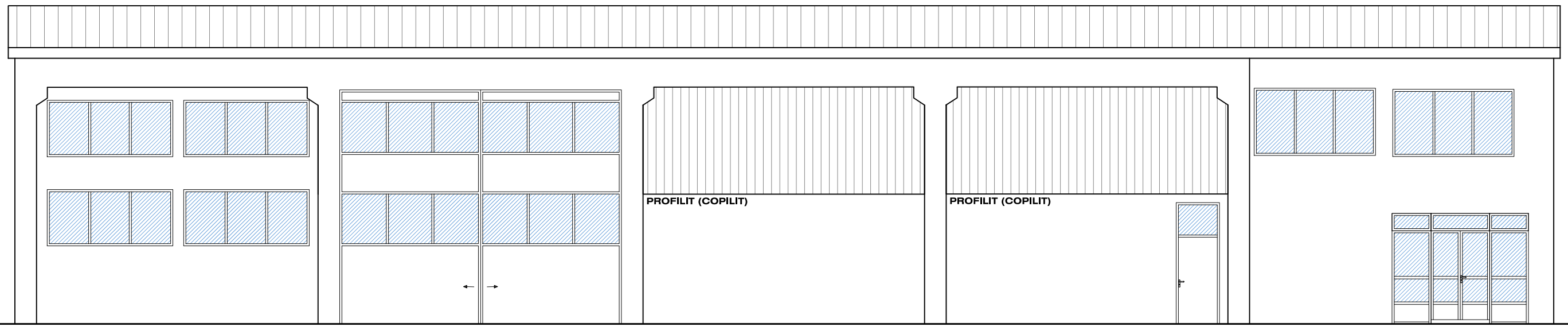
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 2

JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

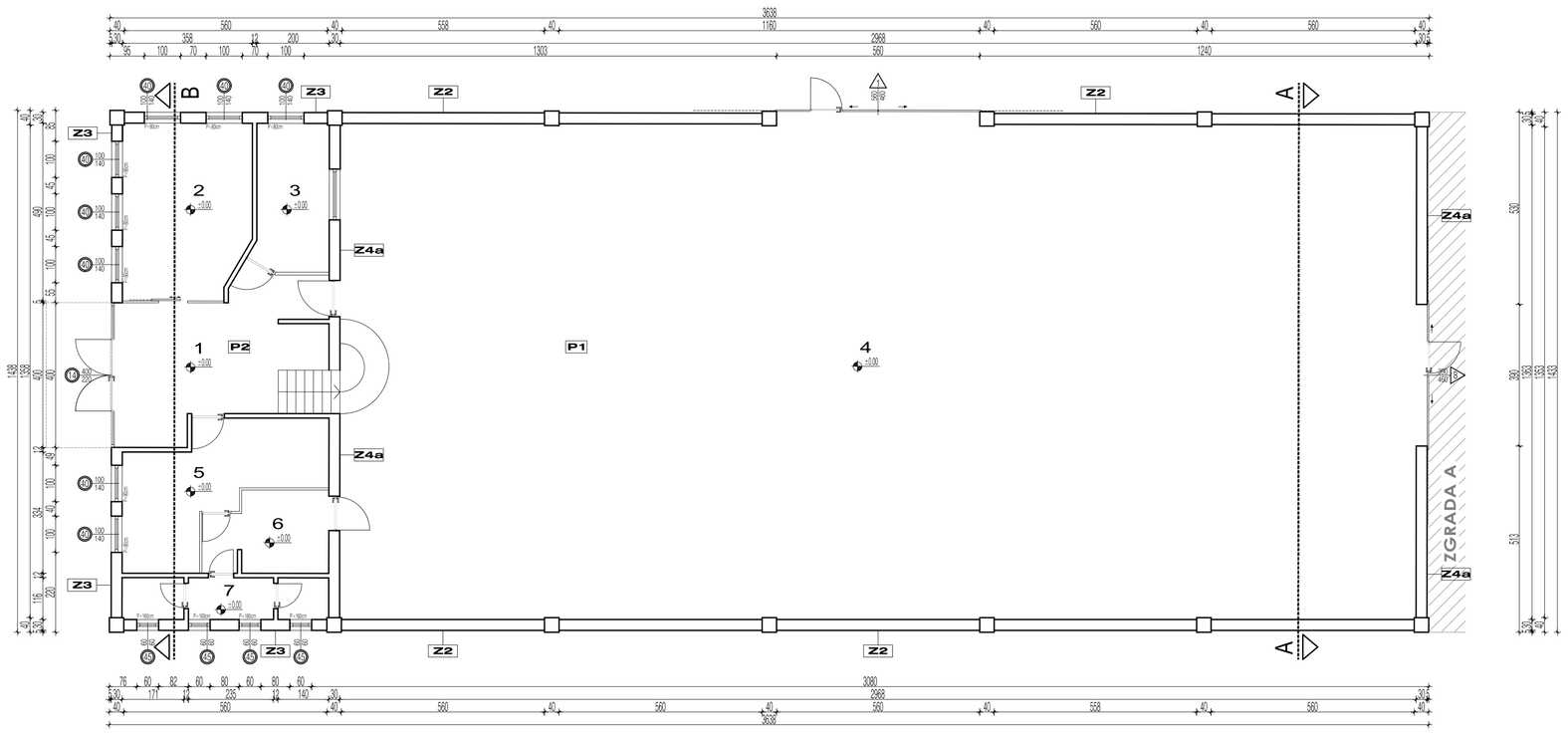


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 08



P 1	U=1,46 (W/m²K)
1 Armirani beton	15,00 cm
2 Bitumenska traka	1,00 cm
3 Podložni beton	5,00 cm
4 Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)
1 Keramičke pločice	1,00 cm
2 Cementni estrih	5,00 cm
3 PE folija	0,02 cm
4 XPS	2,00 cm
5 Bitumenska traka	1,00 cm
6 Armirani beton	15,00 cm
7 Šljunak	30,00 cm

Z 2	U=1,37 (W/m²K)
1 VC žbuka	2,00 cm
2 Blok opeka	25,00 cm
3 VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)
1 VC žbuka	2,00 cm
2 Blok opeka	25,00 cm
3 VC žbuka	2,00 cm

Z 3	U=1,37 (W/m²K)
1 VC žbuka	2,00 cm
2 Blok opeka	25,00 cm
3 VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA	m²
1 PREDPROSTOR	20,48
2 URED 1	16,73
3 SPREMIŠTE	8,17
4 RADIONICA	402,22
5 URED 2	14,92
6 PREDPROSTOR SANITARNOG ČVORA	7,26
7 SANITARNI ČVOR	6,29
Ukupno = neto (m²)	**476,07**

TLORIS PRIZEMLJA	
iskaz površina = tlorisna (m²)	**517,87**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	93,12
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	424,75
Ukupno = tlorisna (m²)	**517,87**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

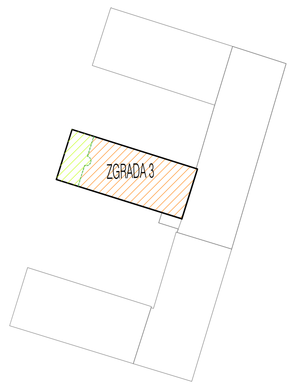
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

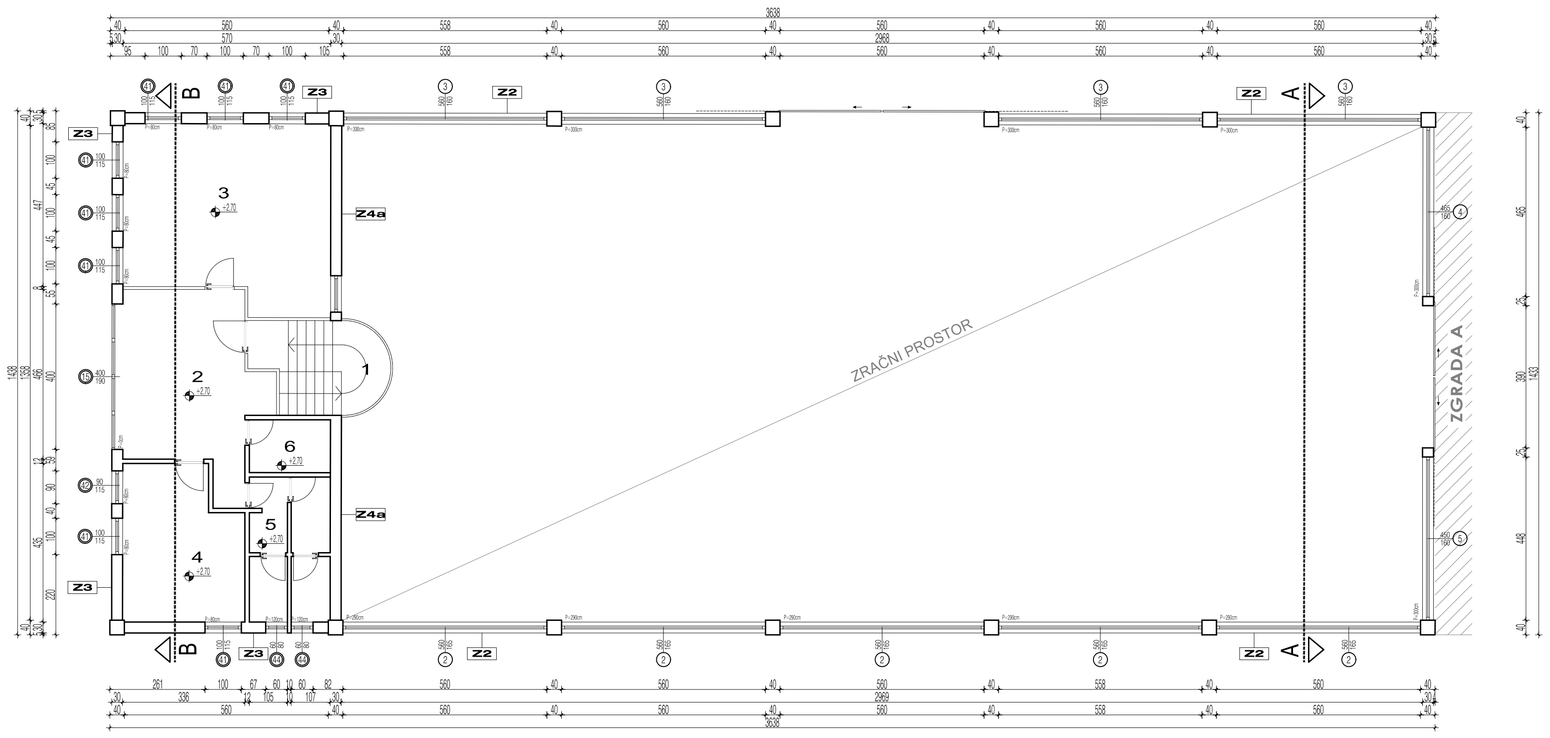
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spirum d.o.o. Ilirska 27, 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 434

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



Z 2	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 3	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS 1. KATA		m²
1	STUBIŠTE	8,37
2	URED 1	18,72
3	URED 2	27,40
4	URED 3	13,27
5	SANITARNI ČVOR	8,24
6	KUHINJA	3,23
Ukupno =	neto (m²)	79,23

TLORIS 1. KATA		
iskaz površina =	tlorisna (m²)	92,90

TLORIS 1. KATA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	92,90
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	
Ukupno = tlorisna (m²)	92,90

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

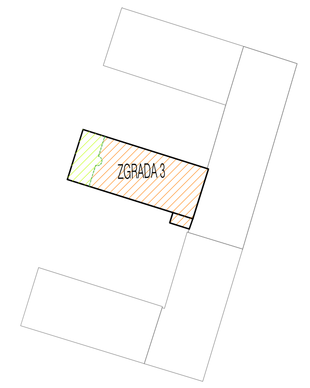
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS 1. KATA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

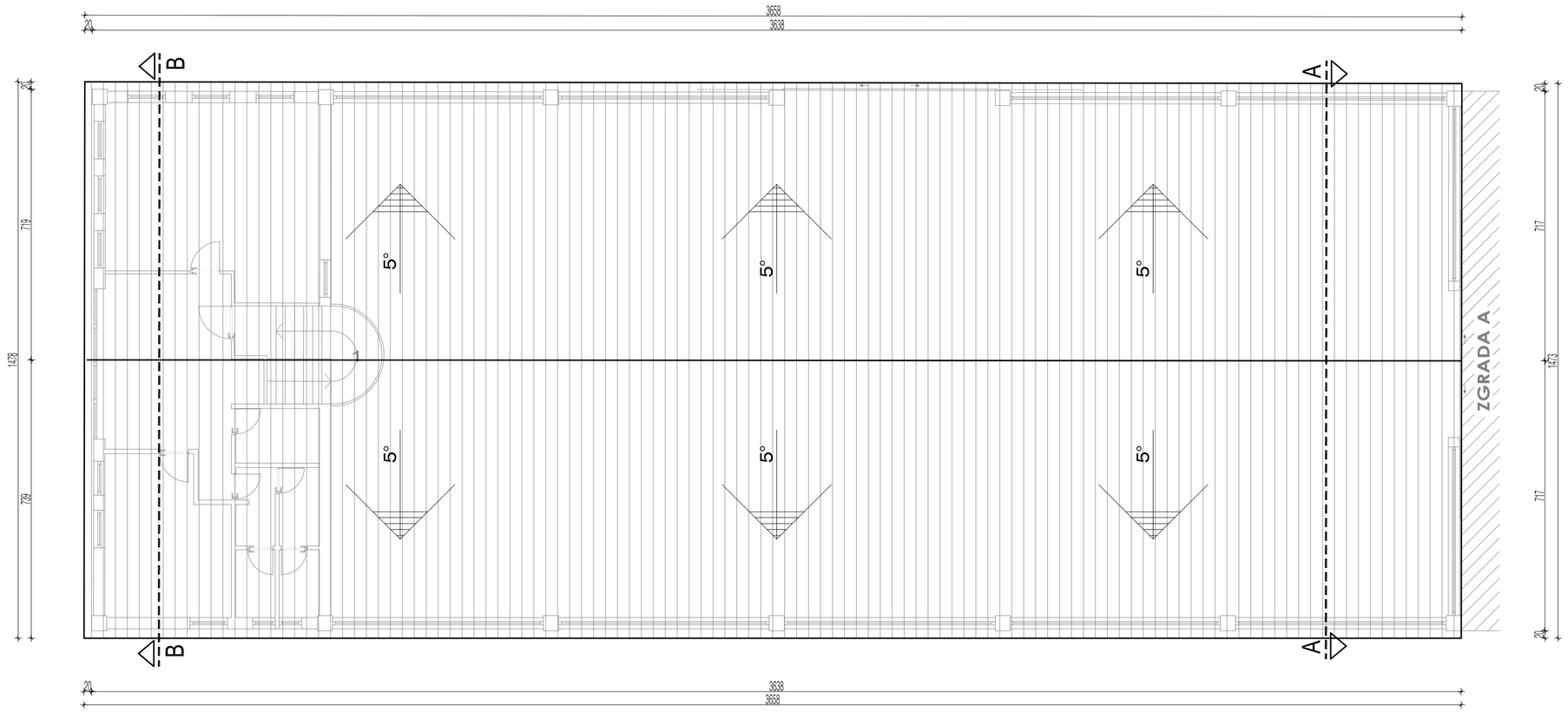
GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Sokijak d.o.o. Sokijak 63 31000 31000 Osijak	Projektant :	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		
Zajednička oznaka :	114-01/2020	Sadržaj :	TLORIS 1. KATA
			M 1:100
		OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
		DATUM :	listopad 2020.
		LIST :	03



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

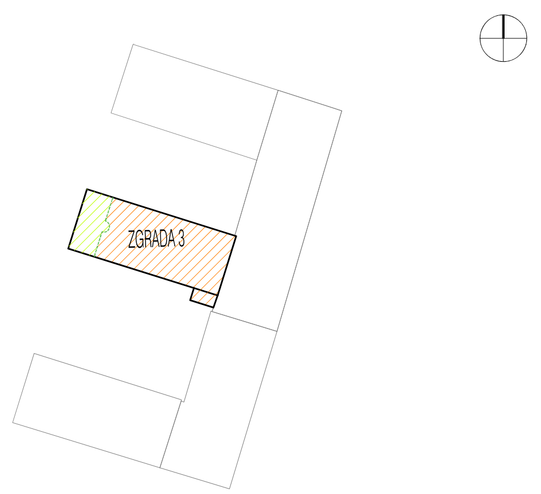
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Listopadska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :**	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		ANDREA ČAGALJ TOMAC IZ-DI PG 87 OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4545
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci	**Sadržaj :**	POGLED NA KROV M 1:100
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt	**OZNAKA PROJEKTA :**	114-01-06A/2020
Zajednička oznaka :	114-01/2020	**DATUM :**	listopad 2020.
		LIST :	04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

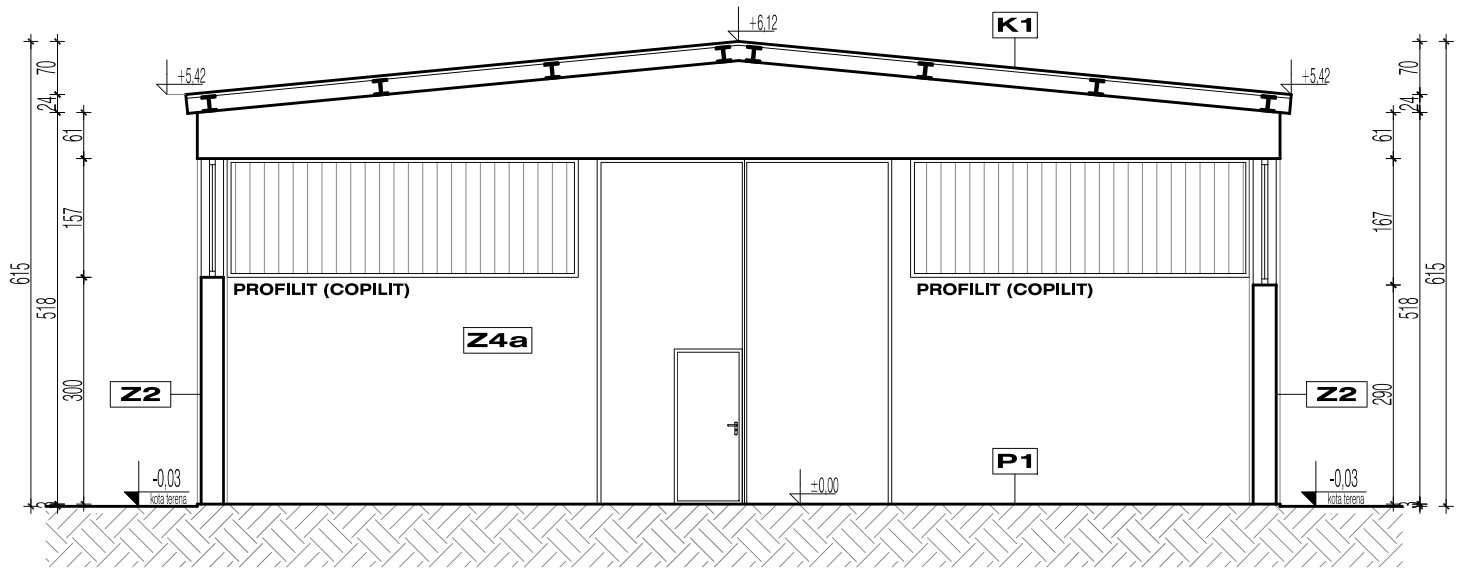
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 2		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 4 a		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

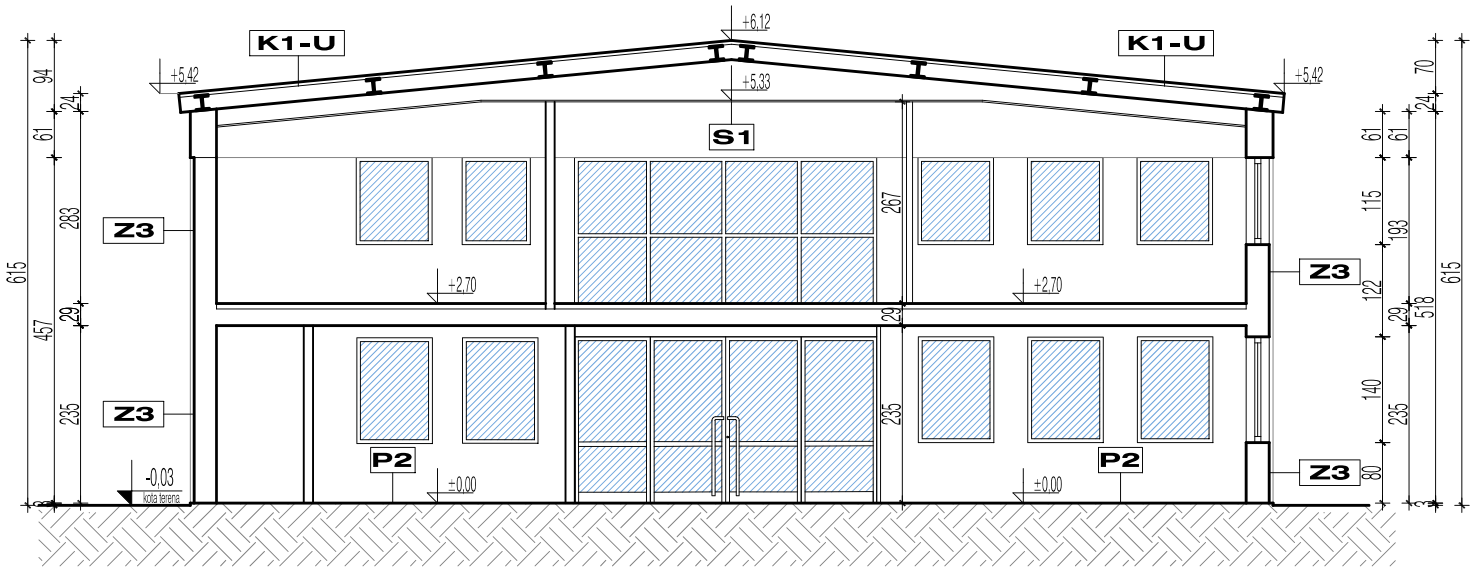
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3



P 2		U=0,79 (W/m²K)
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Cementni estrih	5,00 cm
3	PE folija	0,02 cm
4	XPS	2,00 cm
5	Bitumenska traka	1,00 cm
6	Armirani beton	15,00 cm
7	Šljunak	30,00 cm

Z 3		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1-U		U=0,33 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	8,00 cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00 cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

S 1		
1	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

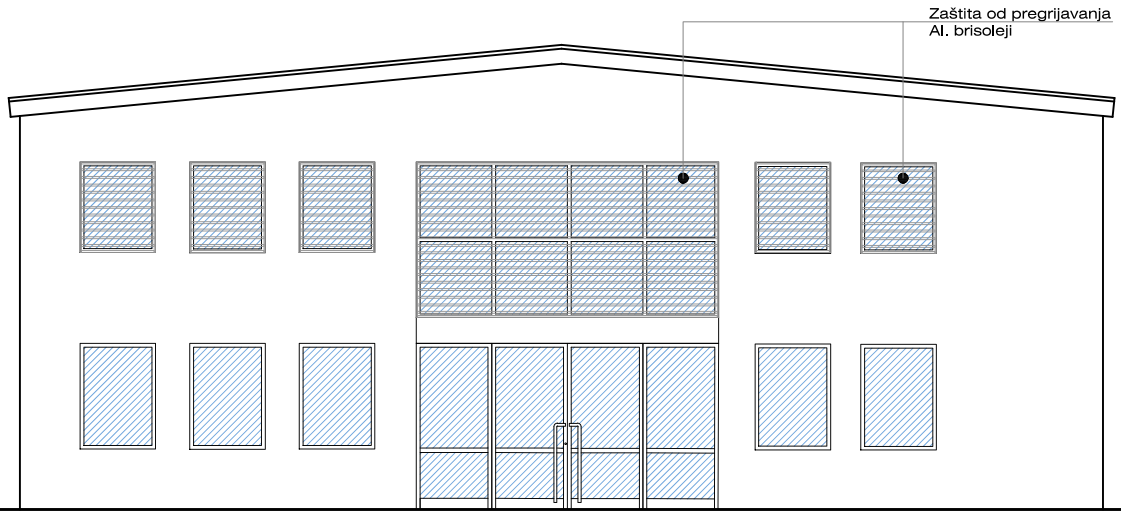
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

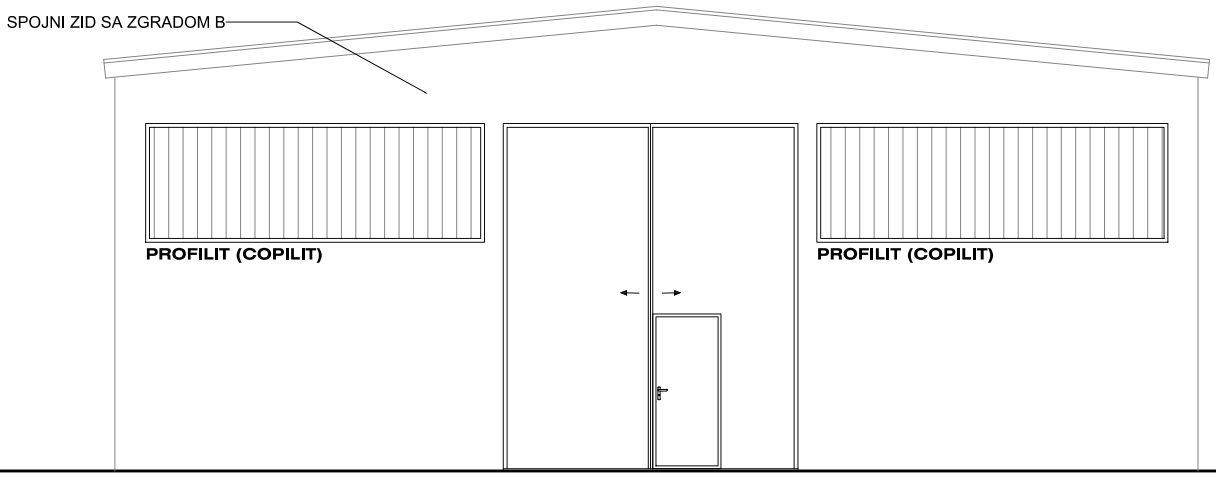
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3

ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 07
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

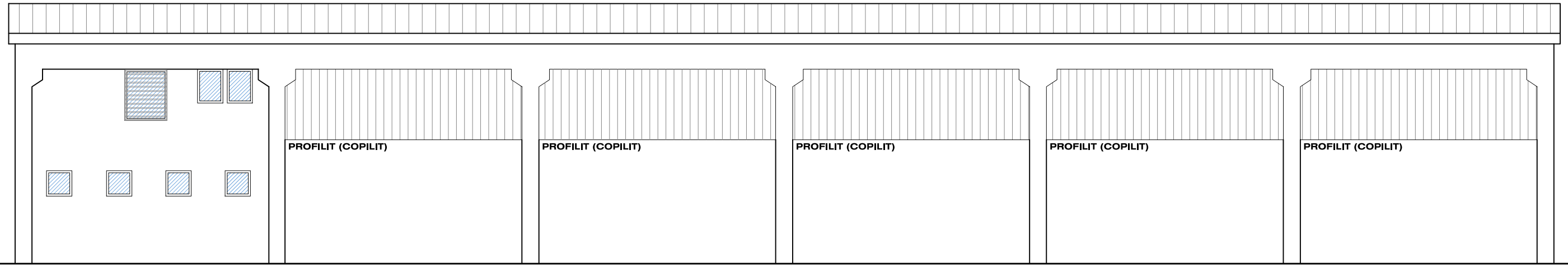
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

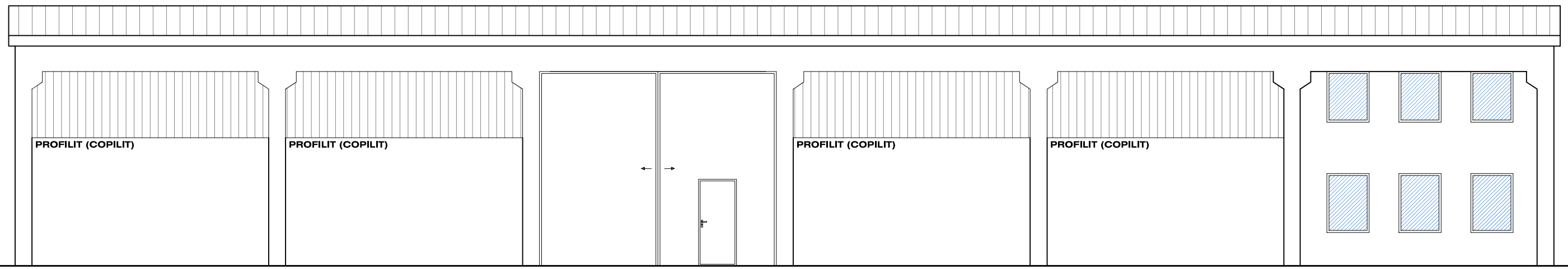
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA 3

JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

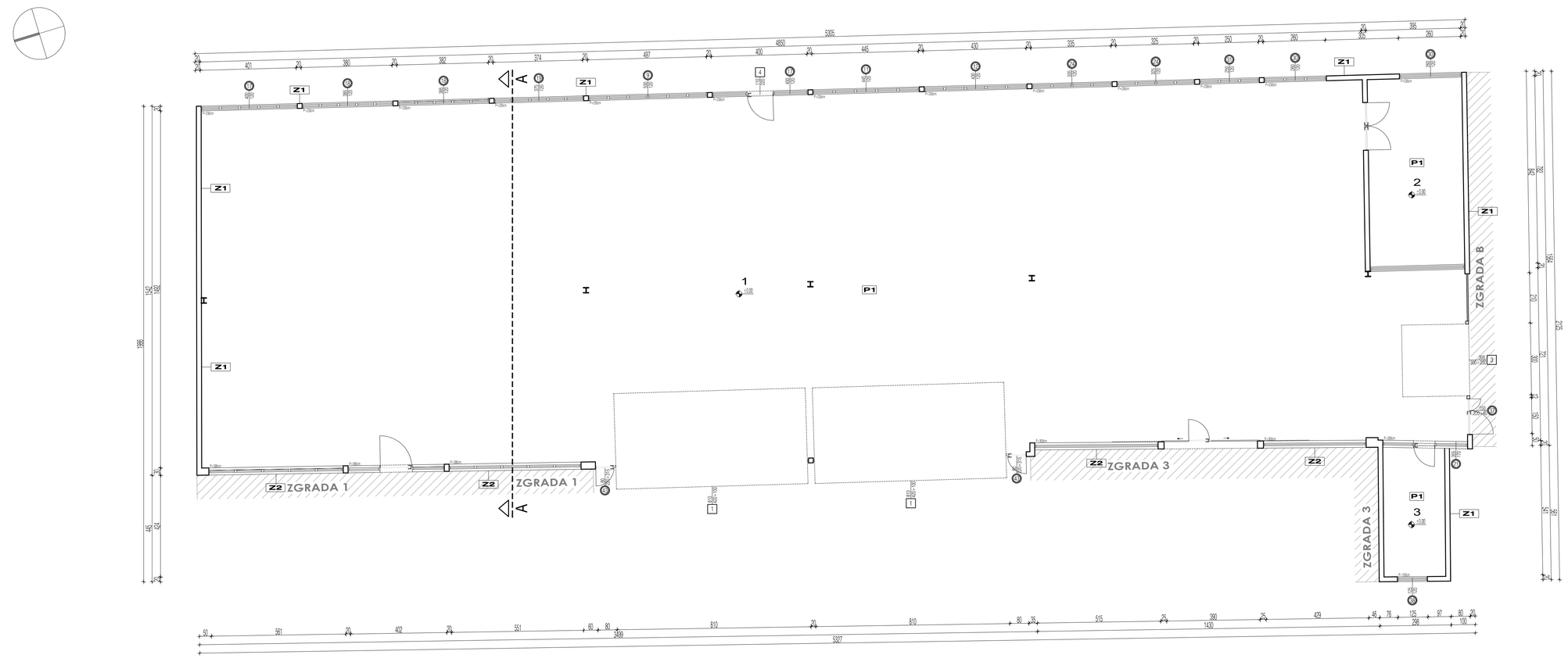


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	Sadržaj : PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		OZNAKA PROJEKTA : 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		DATUM : listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		LIST : 08



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1	U=1,60 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 2	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	762,04
2	SPREMIŠTE 1	30,89
3	SPREMIŠTE 2	14,14
Ukupno =	**neto (m²)**	**807,07**

TLORIS PRIZEMLJA		
iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**841,77**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	841,77
Ukupno = **tlorisna (m²)**	**841,77**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

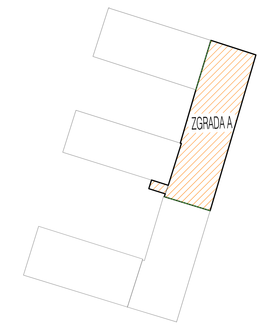
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA A

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

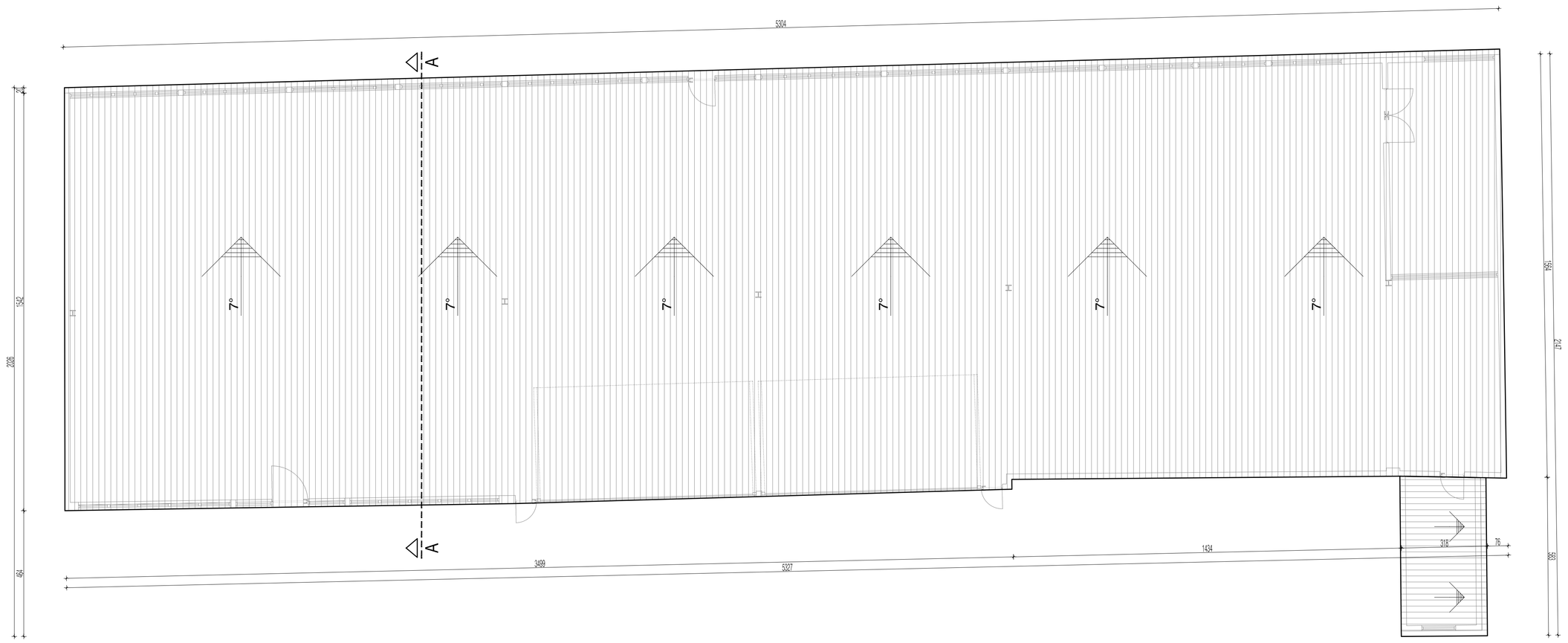
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spitzer d.o.o. 31000 OSIJEK Ulica Ivana Gorana Kovačića 54
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
DIP.INŽ.ARH.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4564

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

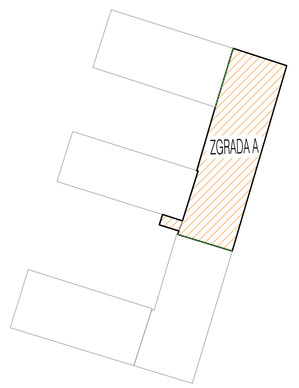
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA A

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Savum d.o.o. Ilirska 44 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 454

Sadržaj :	POGLED NA KROV
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

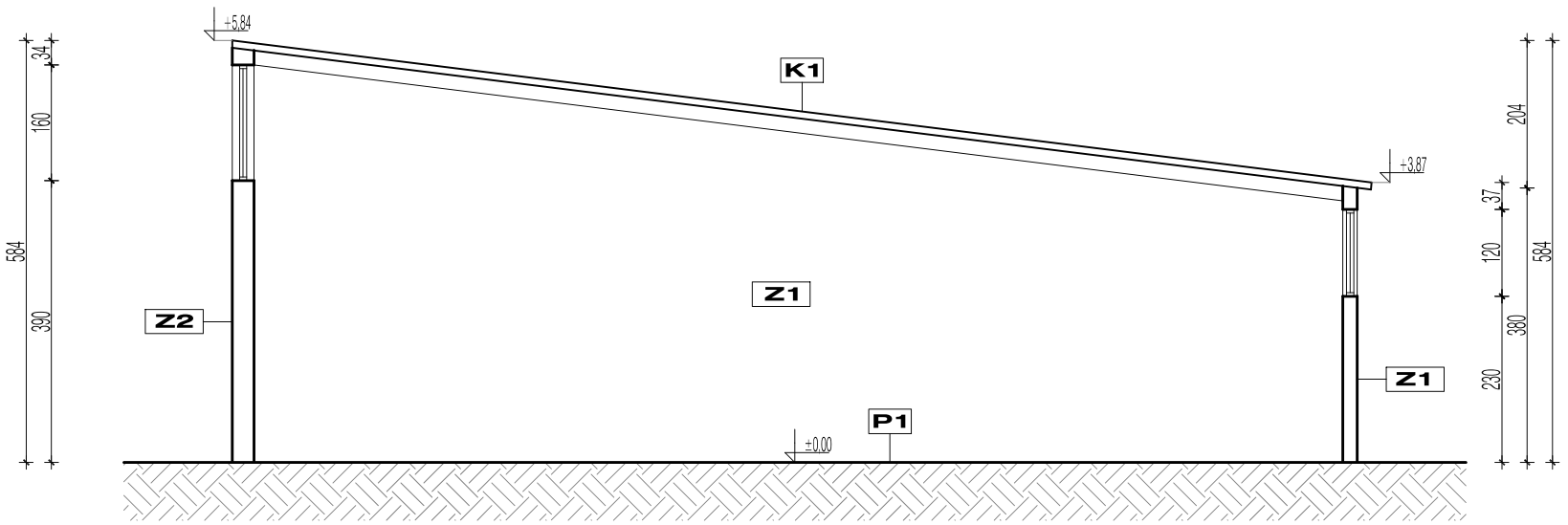
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA A



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=1,60 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 2		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

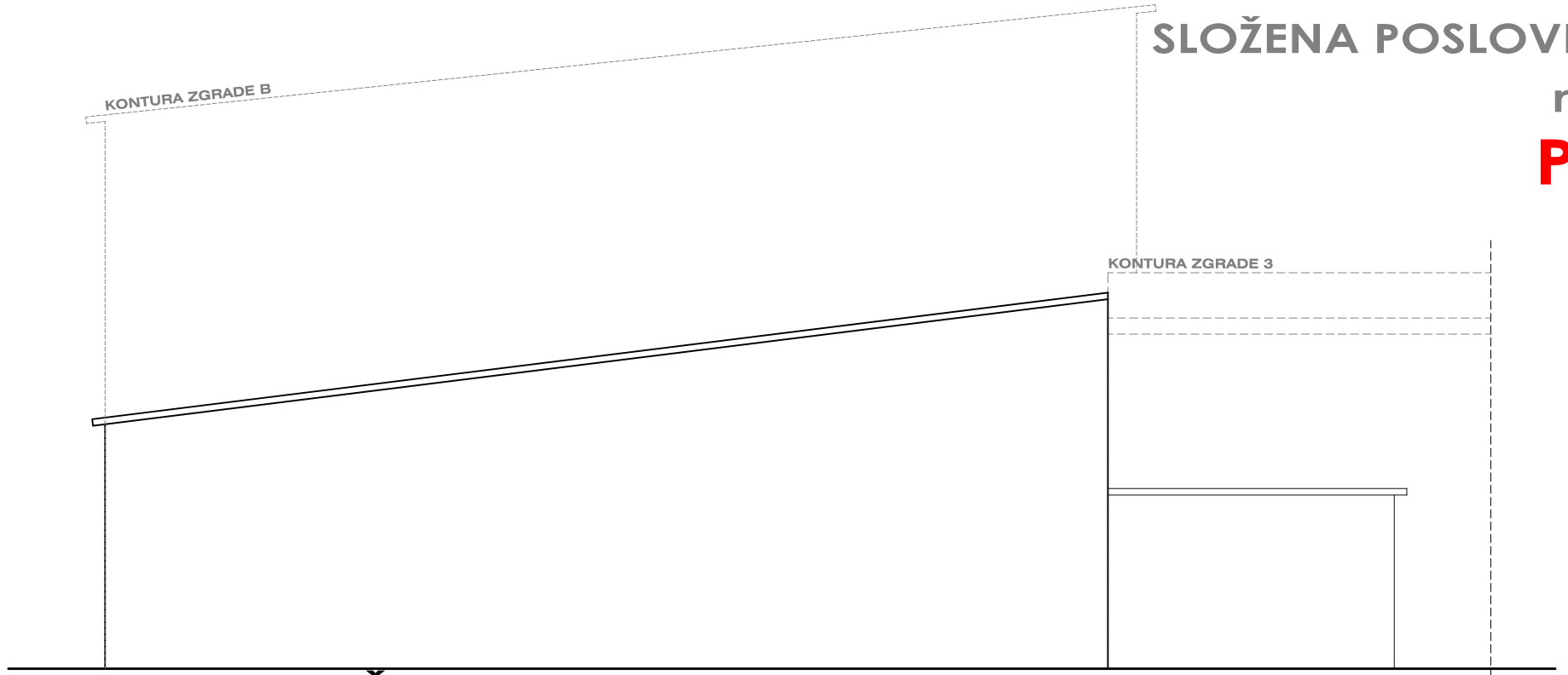
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

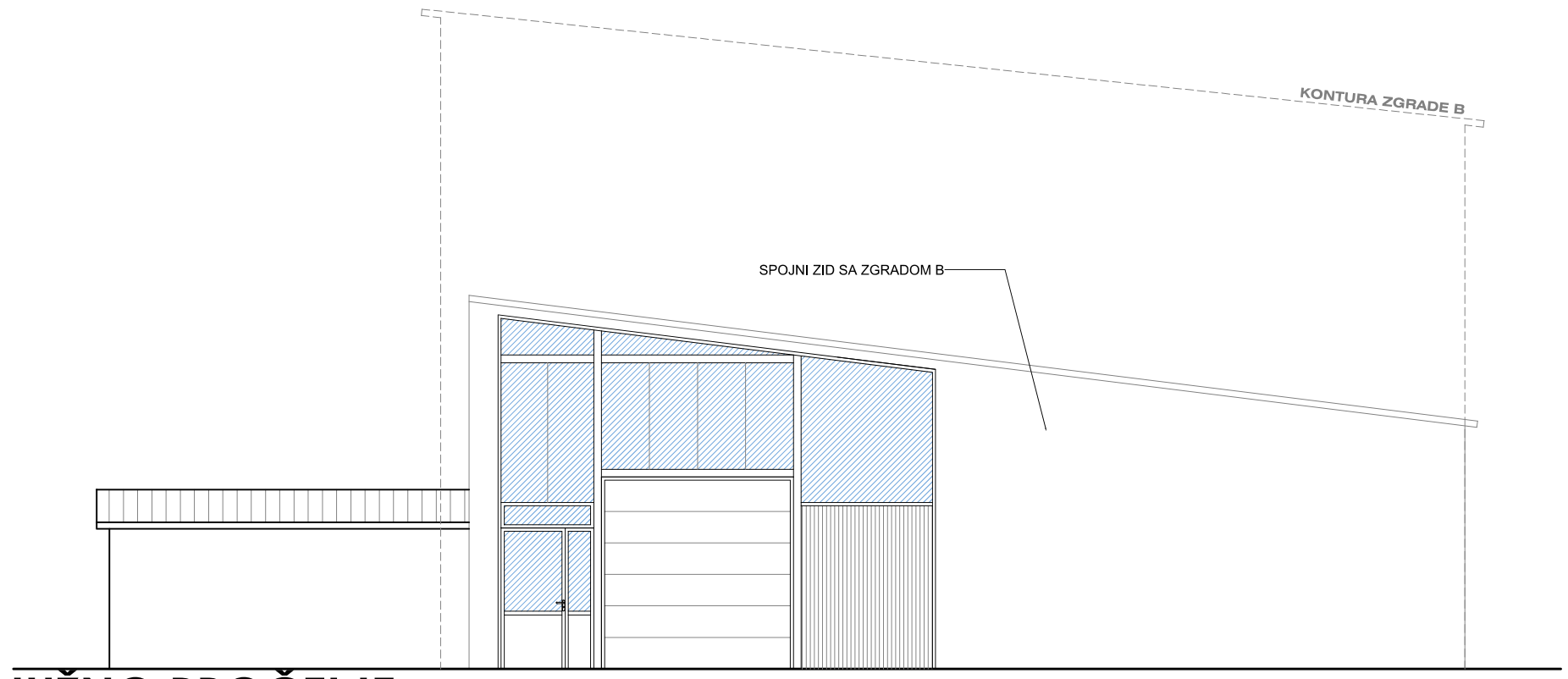
PROČELJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA A



SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

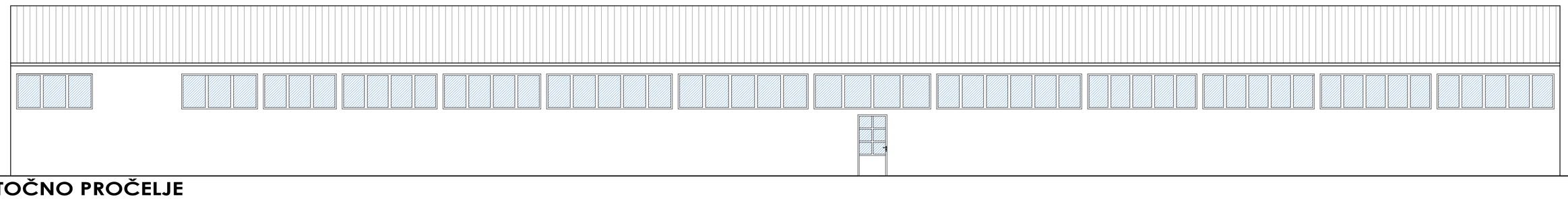
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

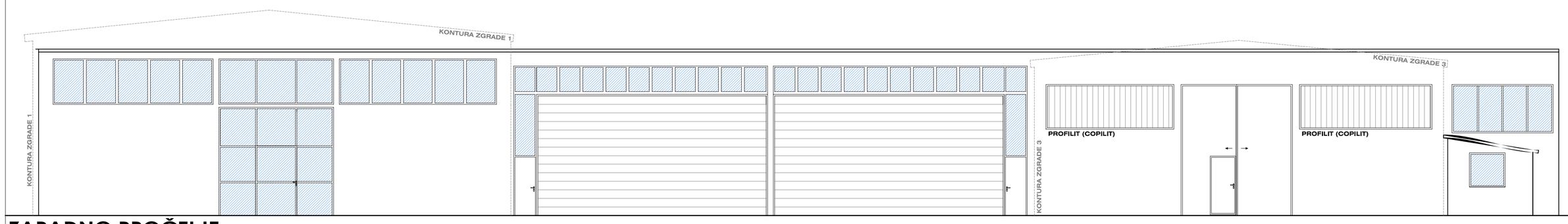
PROČELJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA A



ISTOČNO PROČELJE



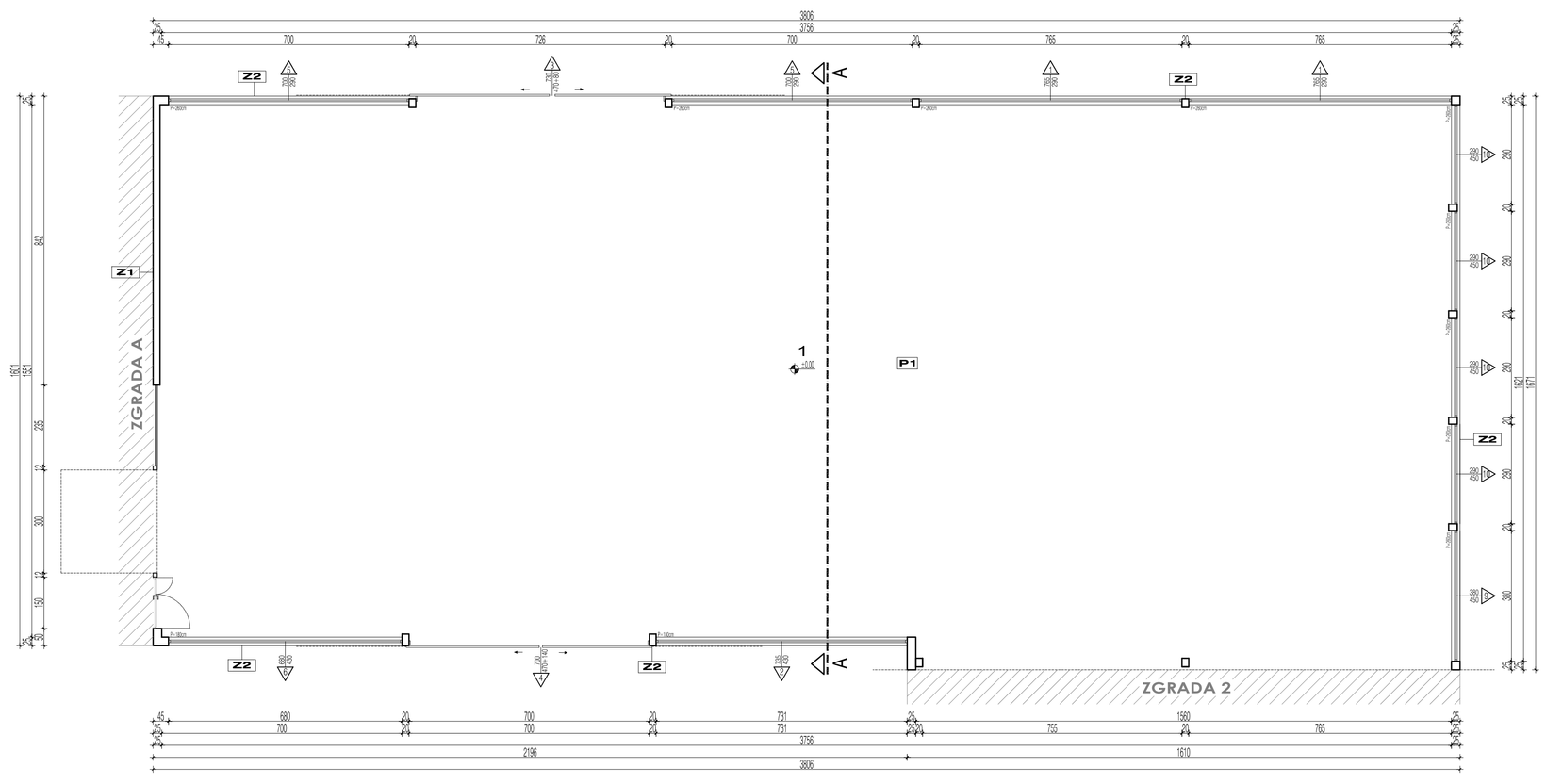
ZAPADNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Ulica grada Vukovara 64 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020
Projektant :	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh. ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl ing arh OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4547
Sadržaj :	PROČELJA M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	06



P 1	U=1,46 (W/m²K)
1 Armirani beton	15,00 cm
2 Bitumenska traka	1,00 cm
3 Podložni beton	5,00 cm
4 Šljunak	30,00 cm

Z 1	U=1,60 (W/m²K)
1 VC žbuka	2,00 cm
2 Blok opeka	20,00 cm
3 VC žbuka	2,00 cm

Z 2	U=1,37 (W/m²K)
1 VC žbuka	2,00 cm
2 Blok opeka	25,00 cm
3 VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1 RADIONICA		599,30
Ukupno =	**neto (m²)**	**599,30**

TLORIS PRIZEMLJA		
Iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**620,61**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	620,61
Ukupno = tlorisna (m²)	**620,61**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

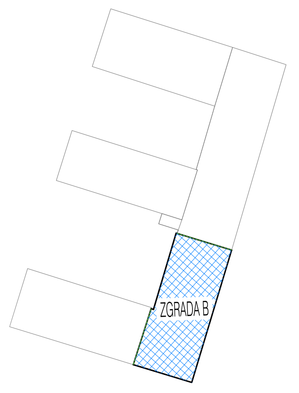
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA B

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

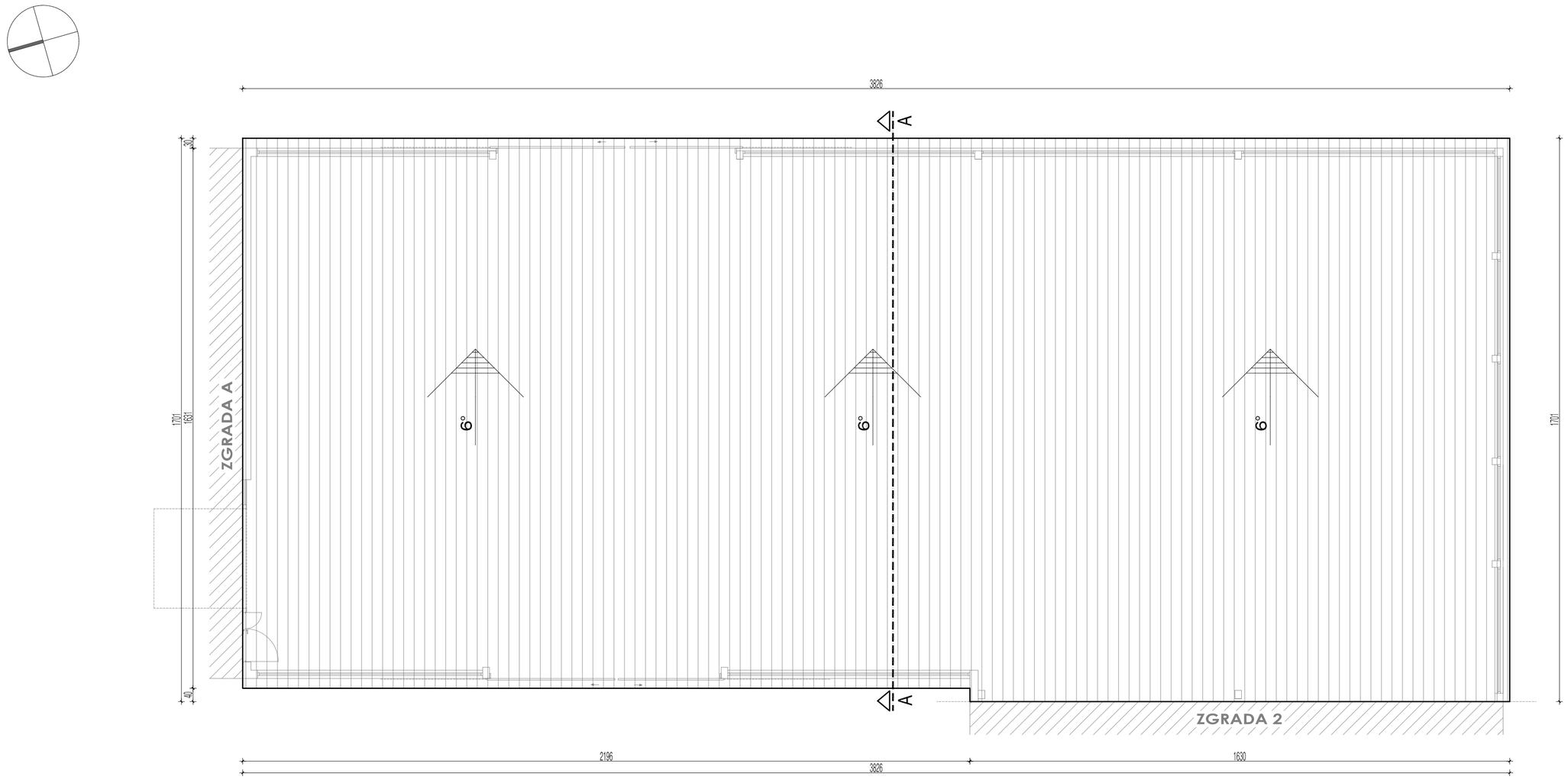
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spinum d.o.o. Ulica grada Vukovara 64 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
ovlašteni arhitekt
A 4564

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

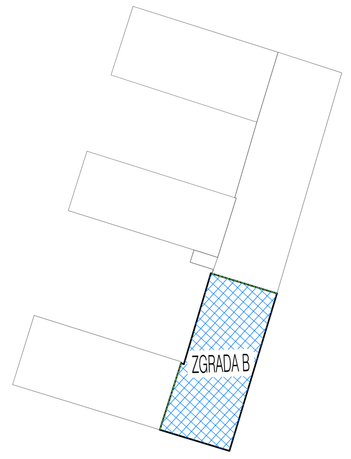
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA B

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Soltium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020
Projektant :	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
	ANDREA ČAGALJ TOMAC OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4545
Sadržaj :	POGLED NA KROV M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

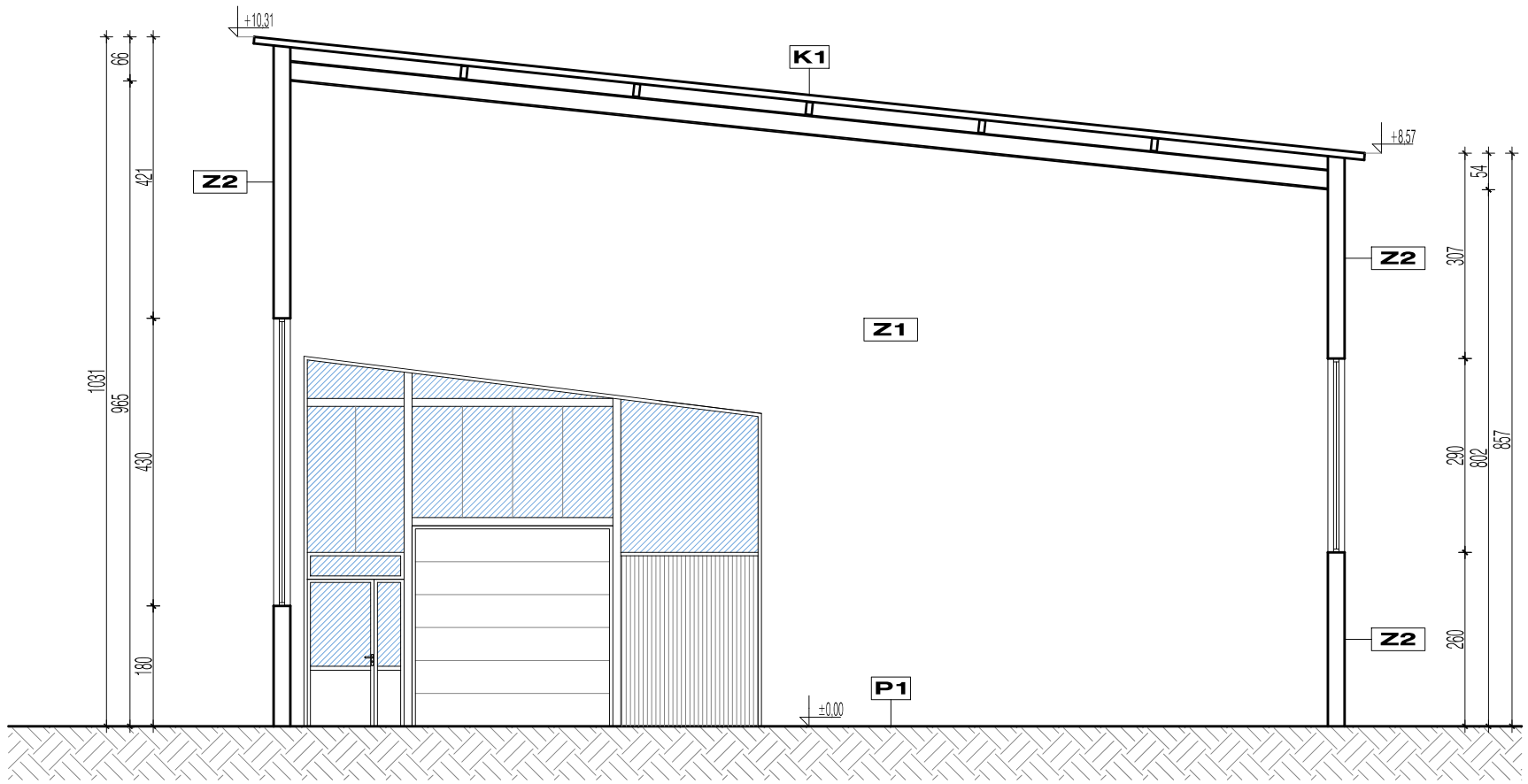
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA B



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=1,60 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

Z 2		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

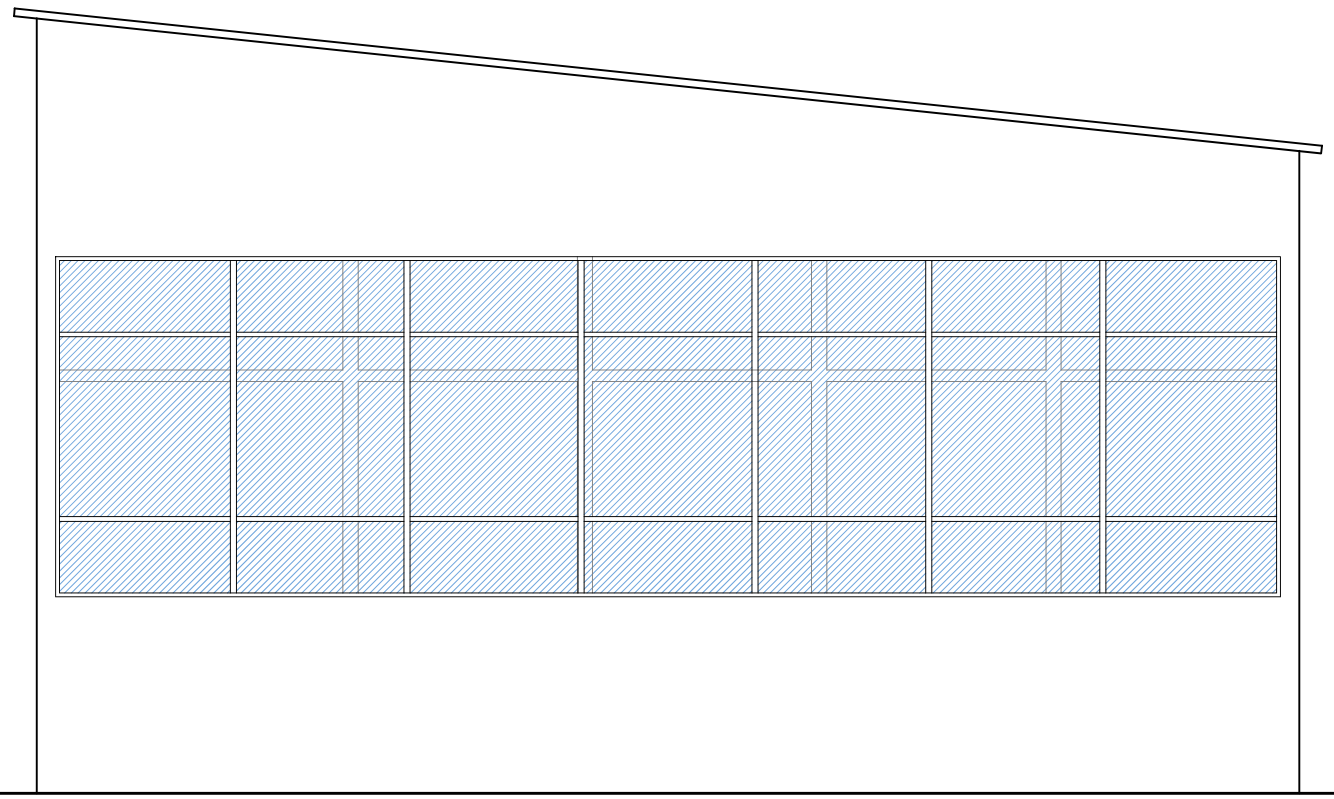
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

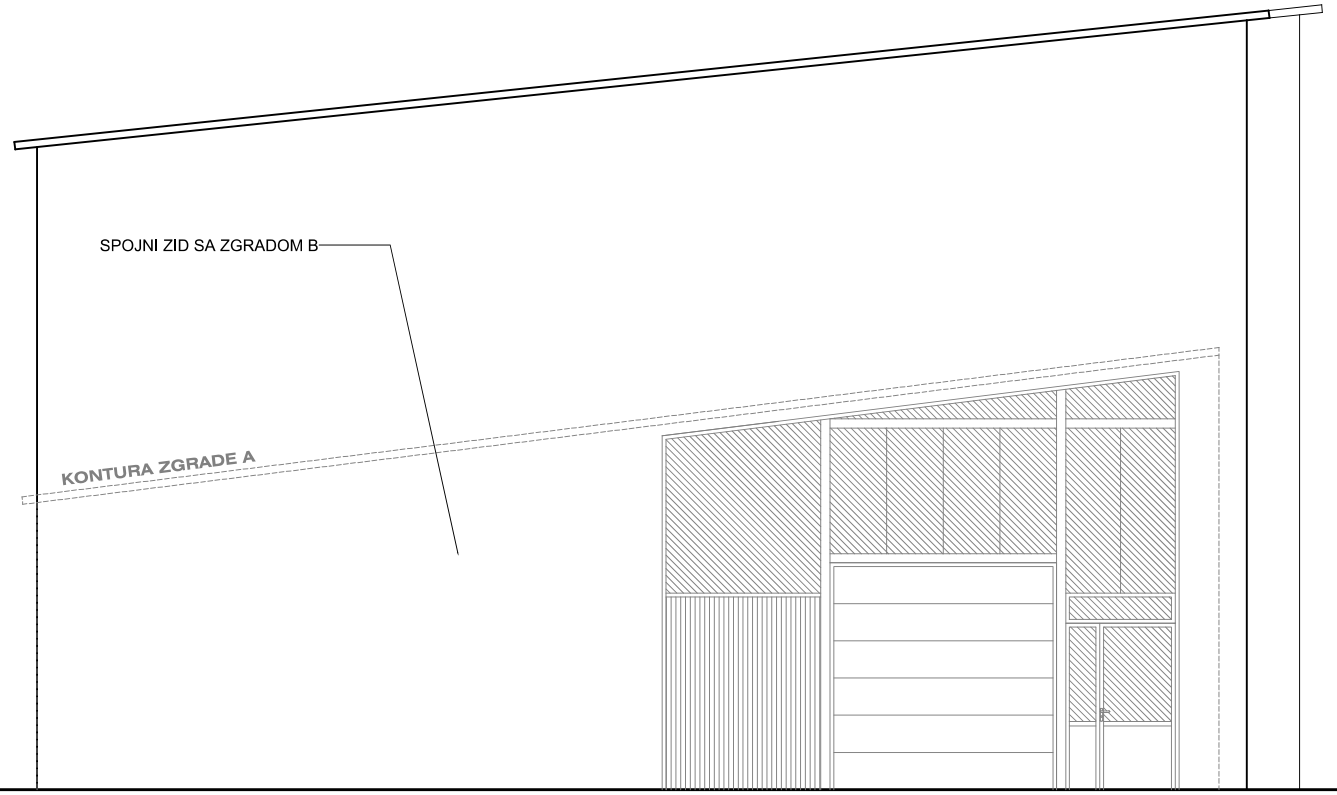
POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA B

JUŽNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA	M 1:100
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 05	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

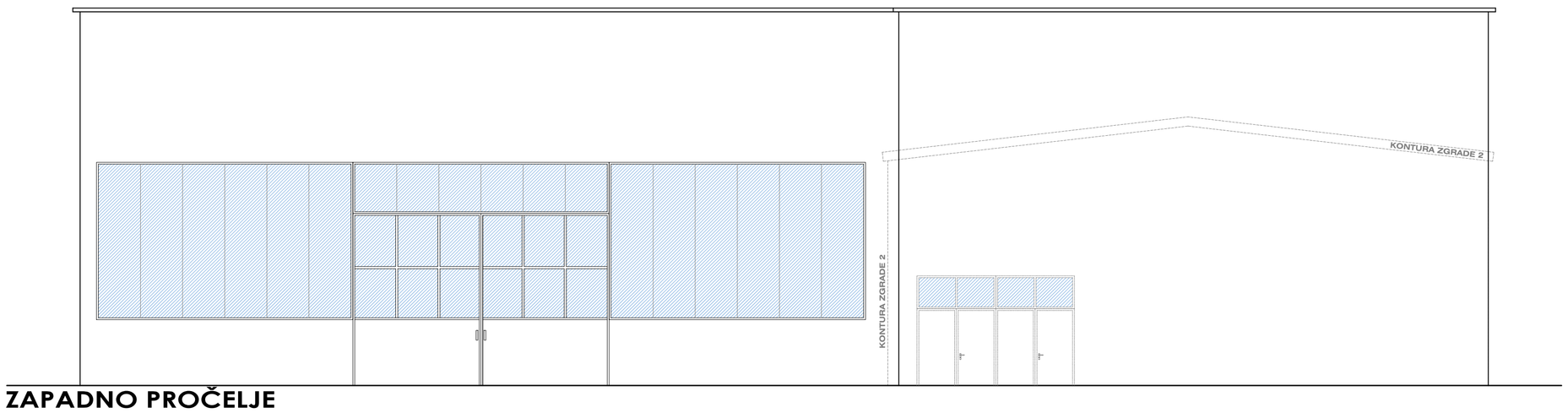
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

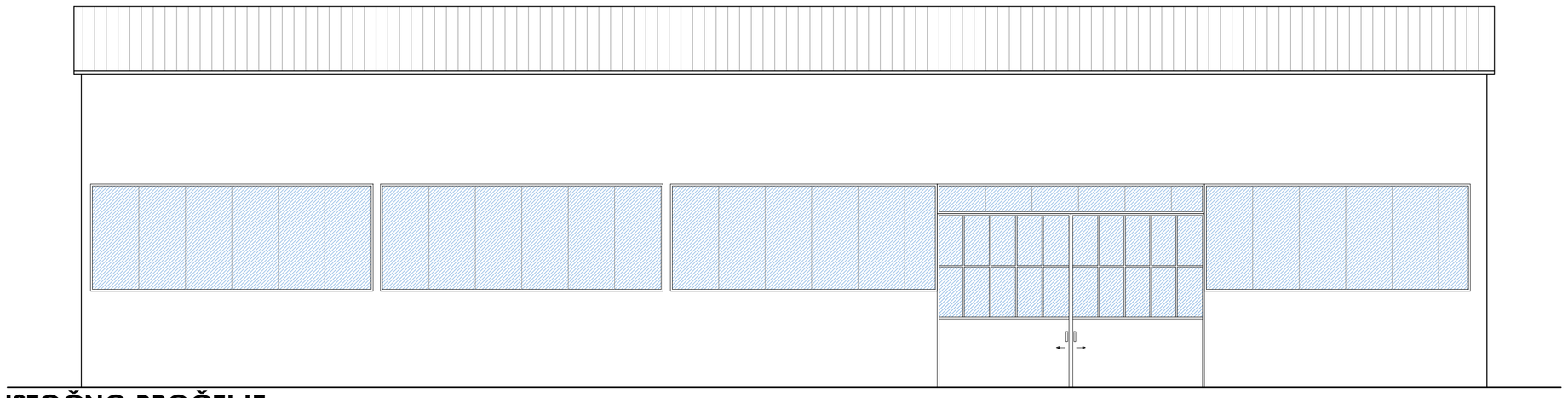
PROČELJA, mj 1:100

POSTOJEĆE STANJE

ZGRADA B



ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Ulica grada Vukovara 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl ing arh OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4547	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/8, 339/10 i 339/11 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

6. GRAFIČKI PRILOZI – NOVOPROJEKTIRANO STANJE

01	SITUACIJA	1 : 500

ZGRADA 1

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100
09	DETALJ 1	1 : 10
10	DETALJ 2	1 : 10
11	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA 2

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100
09	DETALJ 1	1 : 10
10	DETALJ 2	1 : 10
11	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA 3

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	TLORIS 1. KATA	1 : 100
04	POGLED NA KROV	1 : 100
05	PRESJEK A-A	1 : 100
06	PRESJEK B-B	1 : 100
07	PROČELJA	1 : 100
08	PROČELJA	1 : 100
09	DETALJ 1	1 : 10
10	DETALJ 2	1 : 10
11	DETALJ 3	1 : 10

ZGRADA A

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	POGLED NA KROV	1 : 100
04	PRESJEK A-A	1 : 100
05	PROČELJA	1 : 100
06	PROČELJA	1 : 100
07	DETALJ 1	1 : 10
08	DETALJ 2	1 : 10

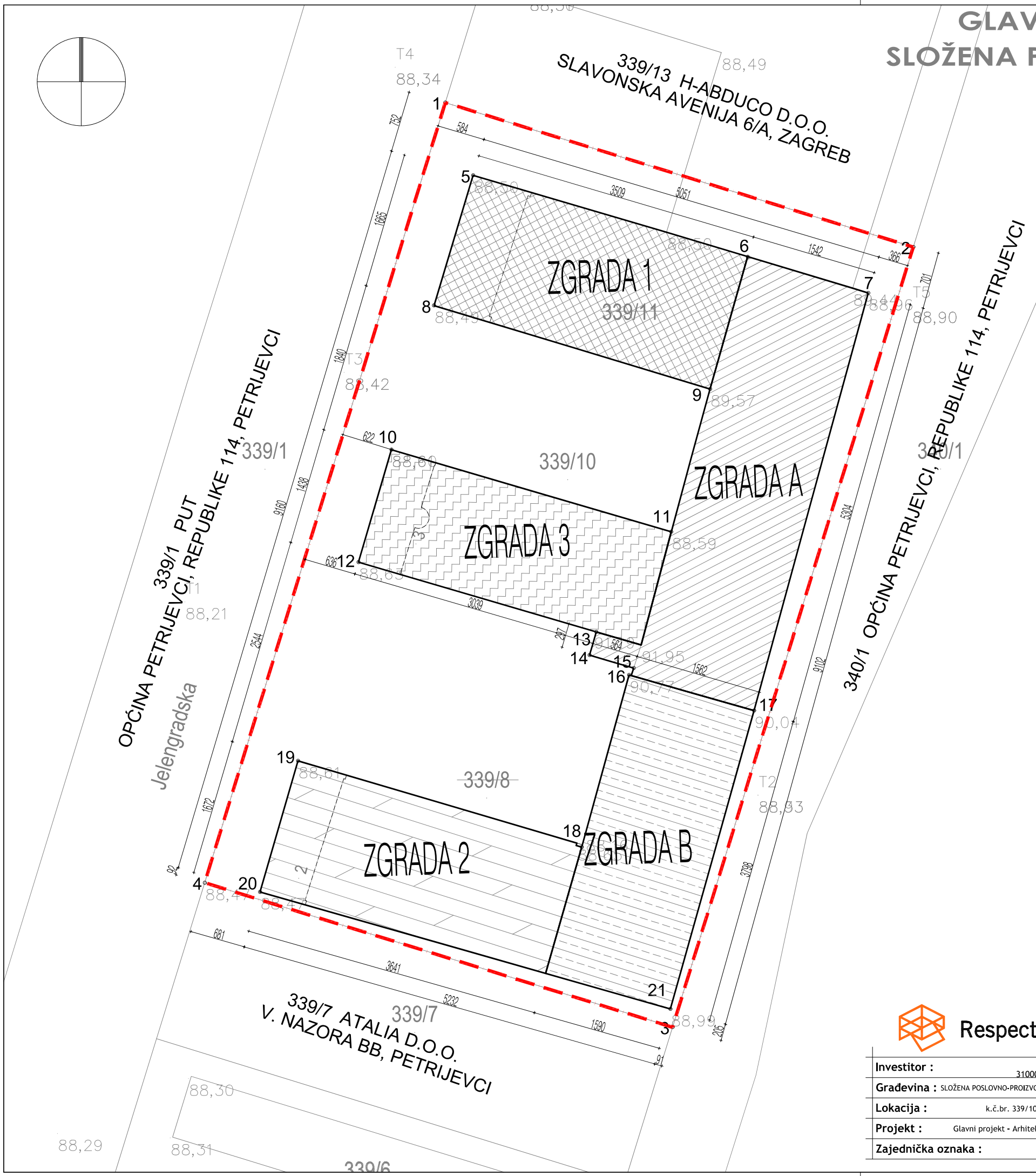
ZGRADA B

02	TLORIS PRIZEMLJA	1 : 100
03	POGLED NA KROV	1 : 100
04	PRESJEK A-A	1 : 100
05	PROČELJA	1 : 100
06	PROČELJA	1 : 100

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
SITUACIJA, mj 1:500
NOVOPROJEKTIRANO STANJE



Popis koordinata

LOMNE TOČKE GRAĐEVNE ČESTICE

Naziv	X	Y
1	658142,33	5055075,75
2	658199,68	5055058,04
3	658170,18	5054962,46
4	658112,84	5054980,16

LOMNE TOČKE GRAĐEVINE

Naziv	X	Y
5	658145,74	5055066,82
6	658179,39	5055056,87
7	658194,15	5055052,41
8	658140,94	5055050,87
9	658174,76	5055040,65
10	658135,72	5055033,20
11	658170,02	5055023,15
12	658131,67	5055019,42
13	658160,84	5055010,89
14	658160,00	5055008,04
15	658165,42	5055006,45
16	658164,45	5055005,61
17	658180,17	5055001,25
18	658158,46	5054985,00
19	658124,27	5054995,86
20	658119,60	5054979,03
21	658169,92	5054964,68

LEGENDA POVRŠINA

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

LINIJA MEĐE

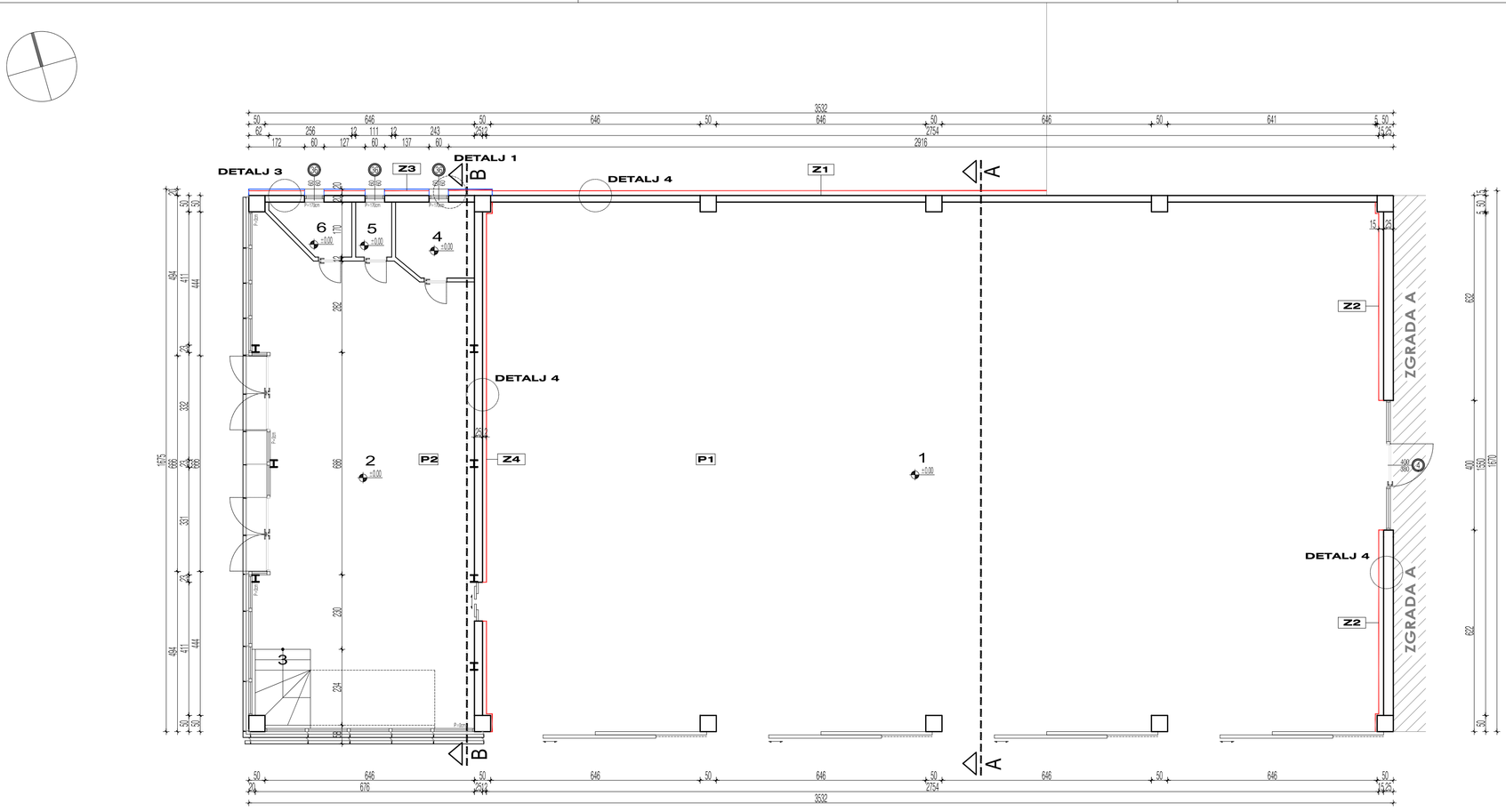
Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** SITUACIJA M 1:500
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 01
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 1	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem. žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 3a	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

Z 4	U=0,25 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	12,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,30 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	448,62
2	URED 1	90,92
3	STUBIŠTE 1	1,15
4	KUHINJA	5,46
5	WC ŽENSKI	1,89
6	WC MUŠKI	3,32
Ukupno =		neto (m²) 551,36

TLORIS PRIZEMLJA		
Iskaz površina =		tlorisna (m²) 584,72

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	119,32
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	465,40
Ukupno = tlorisna (m²)	584,72

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

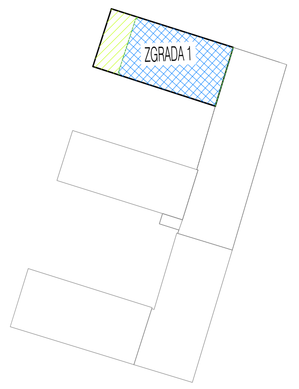
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

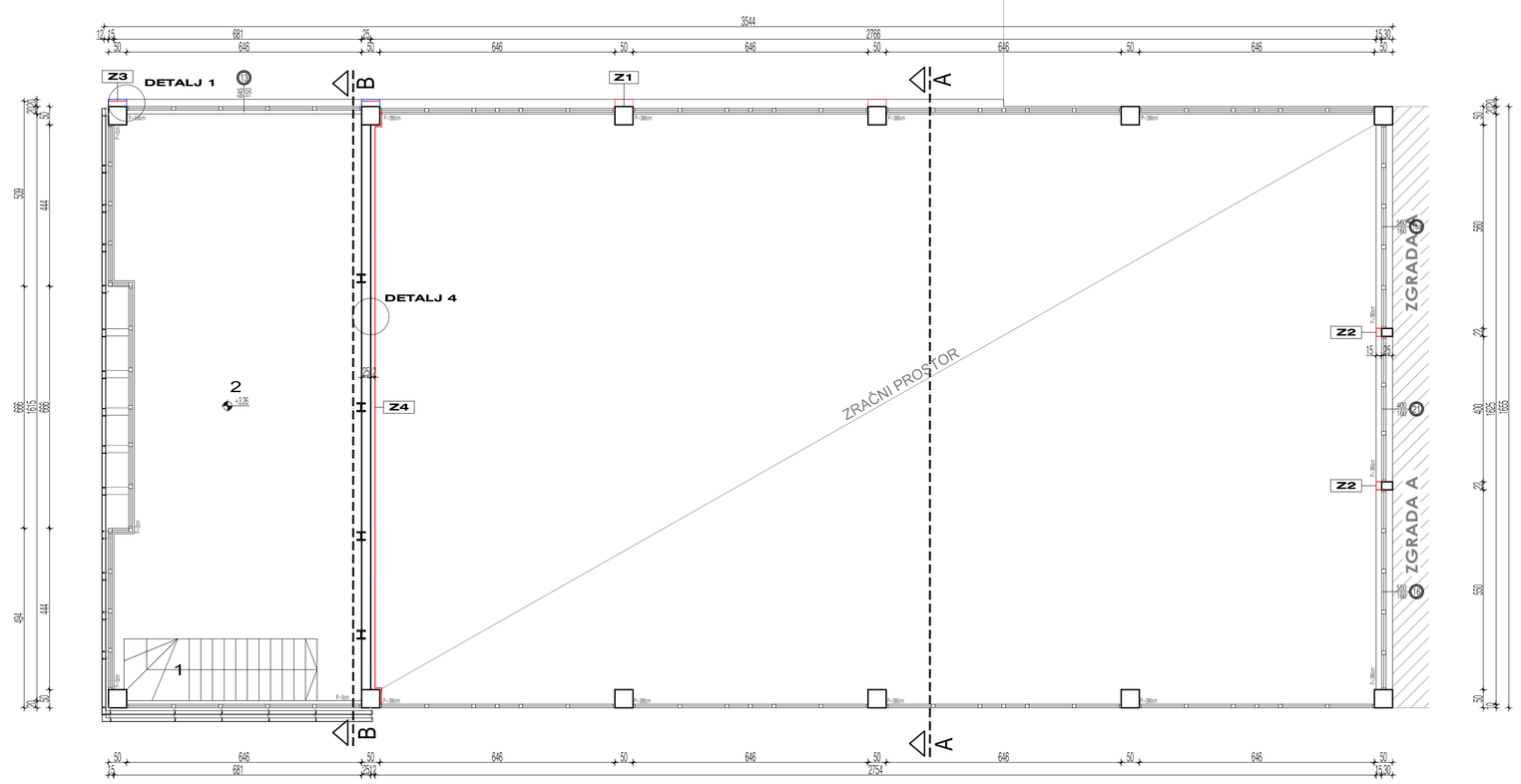
Respect-ing

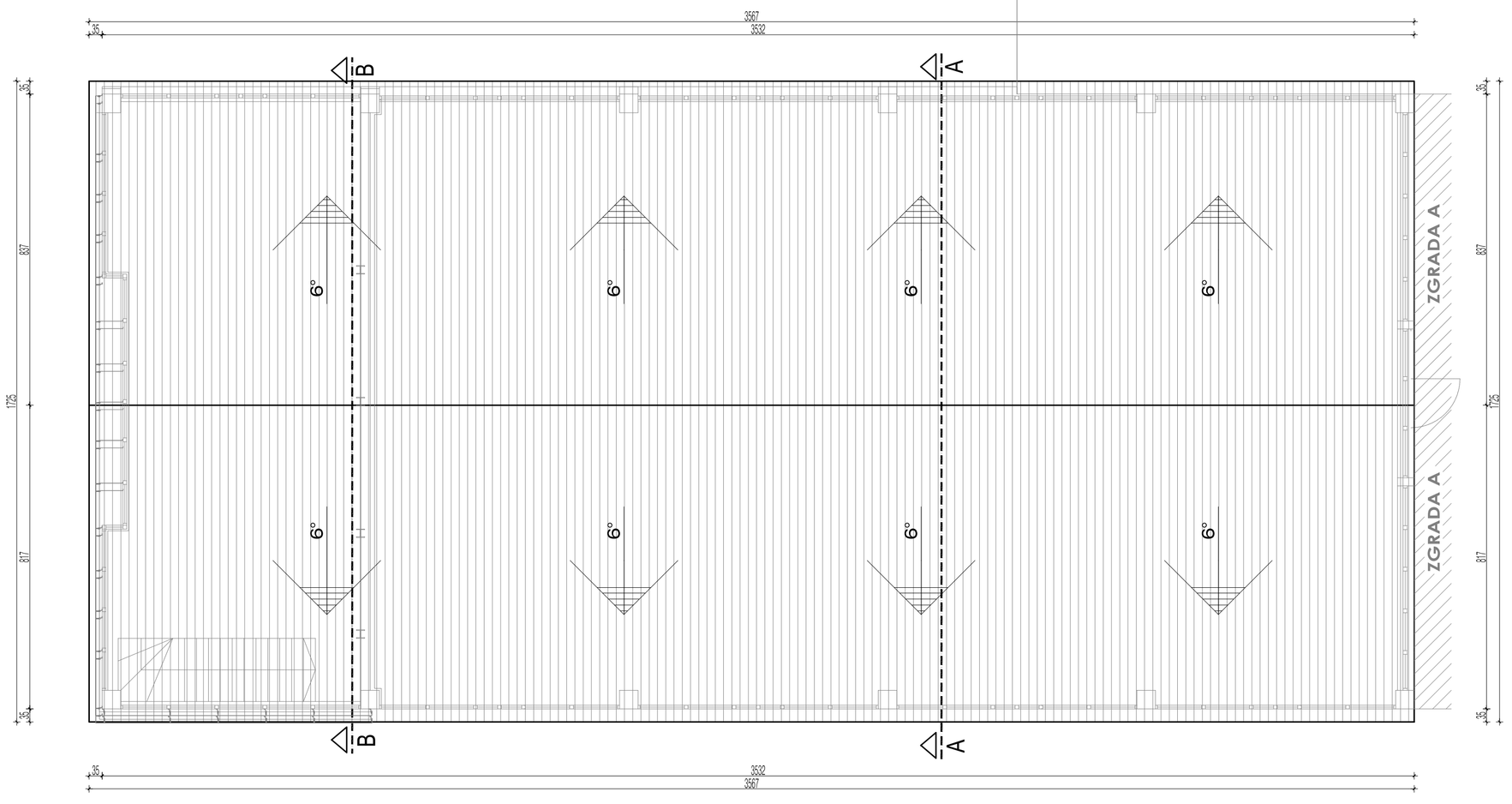
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spinum d.o.o. Ilirska 27/a 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant :	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh. ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 4547
Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02


Z3
DETALJ 1
B
Z1
A
DETALJ 4
Z4
2
1
ZRAČNI PROSTOR
ZGRADA A
Z2
Z2
Z2
ZGRADA A
3544
681
640
640
640
640
640
2388
640
640
640
640
640
3252
640
640
640
640
640



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

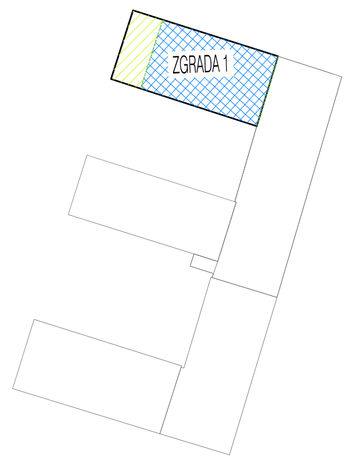
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

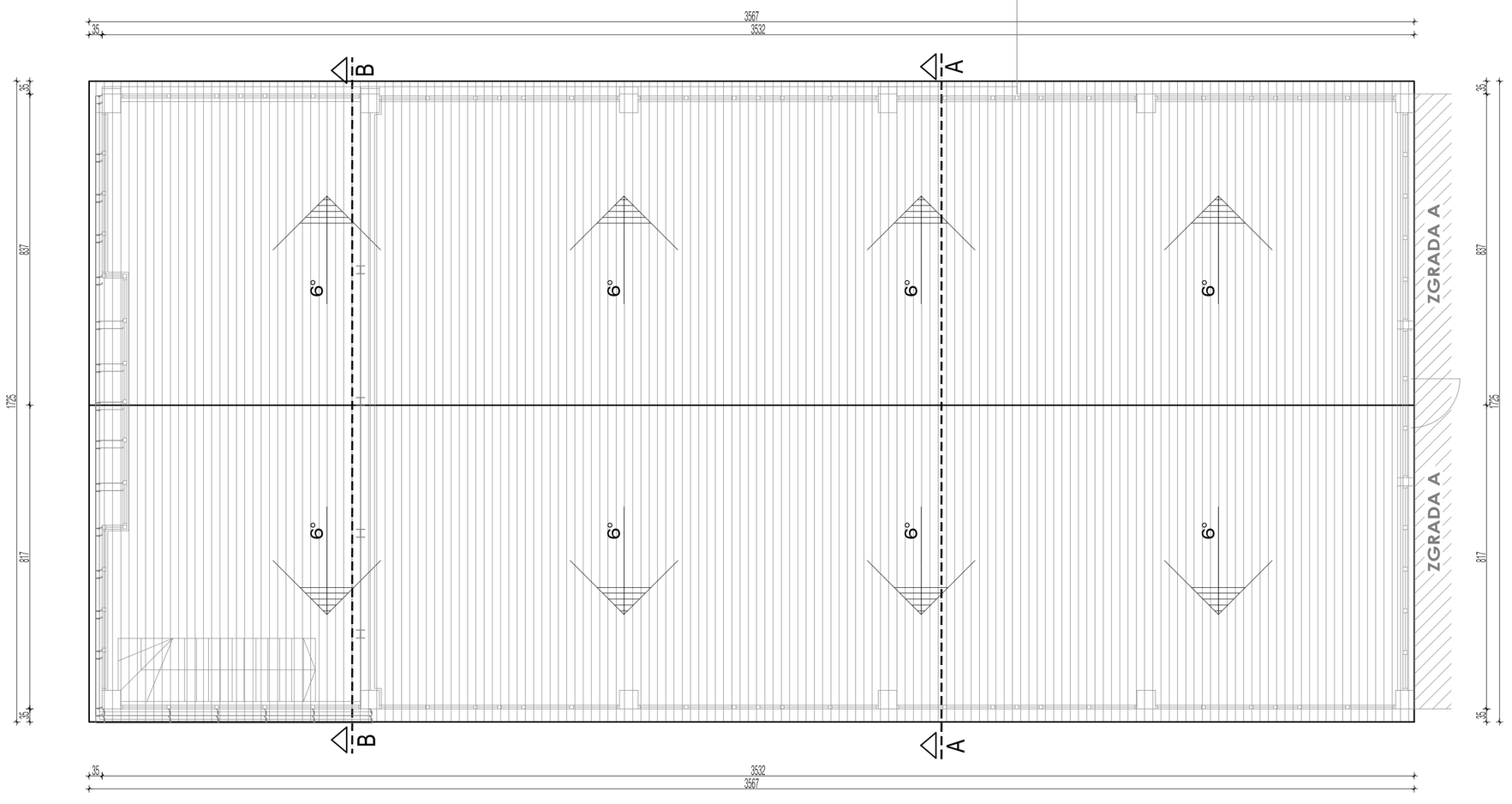
- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- NEGRIJANA ZONA
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spilum d.o.o. Ljudevita Gaja 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 454	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

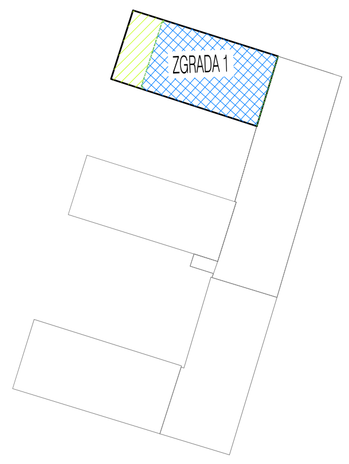
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- NEGRIJANA ZONA
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Spilum d.o.o. Ljudevita Gaja 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 454	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

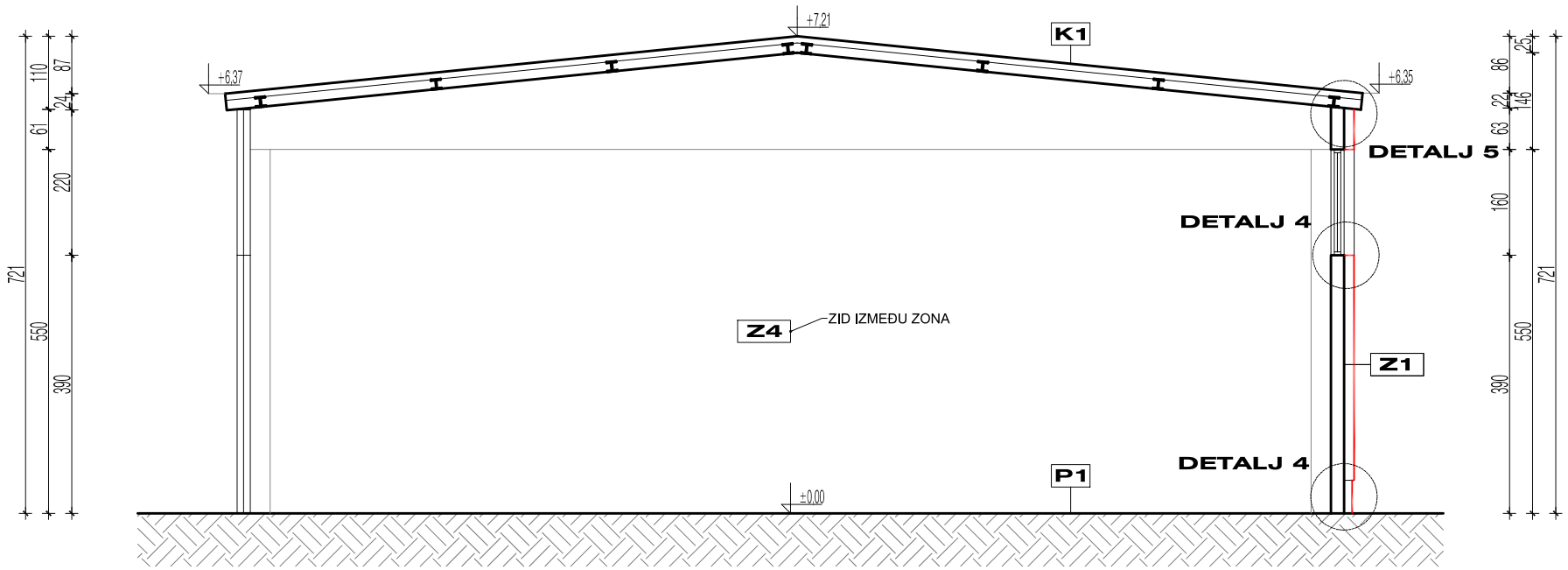
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem. žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 4		U=0,25 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	12,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,30 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

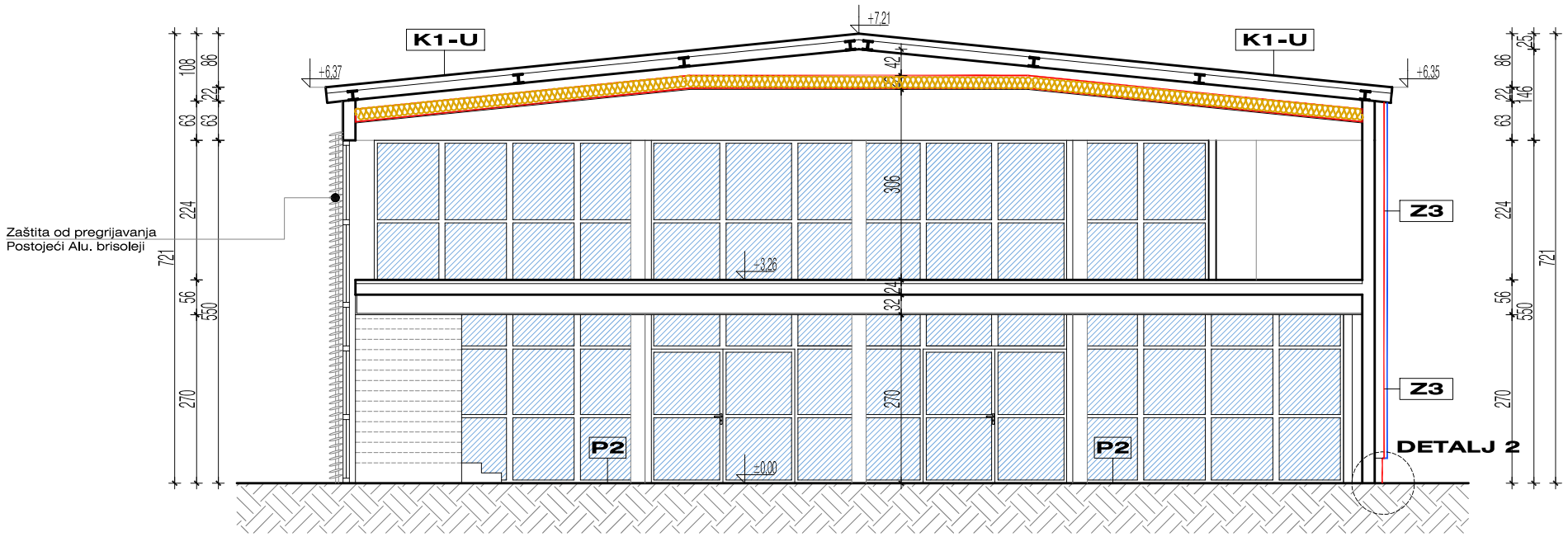
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1



P 2		U=0,79 (W/m²K)
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 3		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

K 1-U		U=0,11 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	8,00 cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00 cm
3	Mineralna vuna	20,00 cm
4	Parna brana	0,02 cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - MINERALNA VUNA (d=20cm)

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

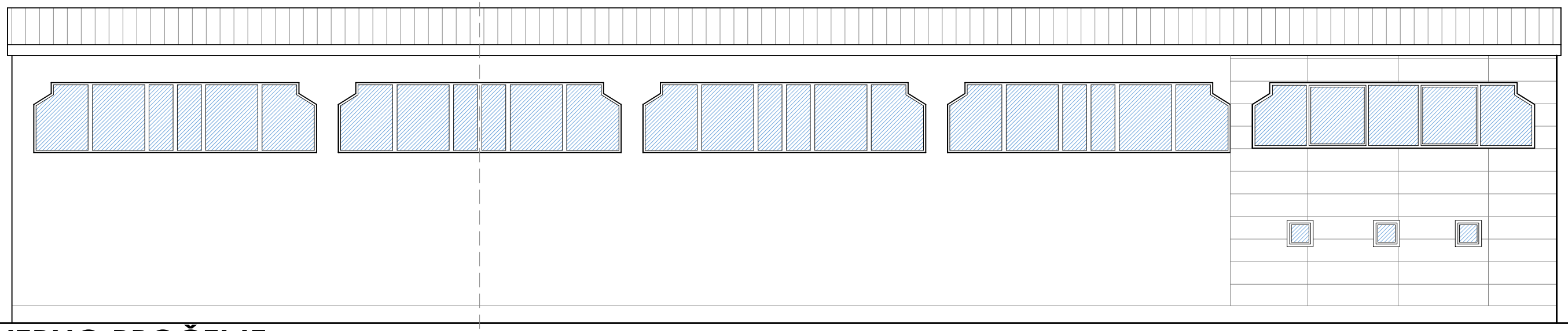
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

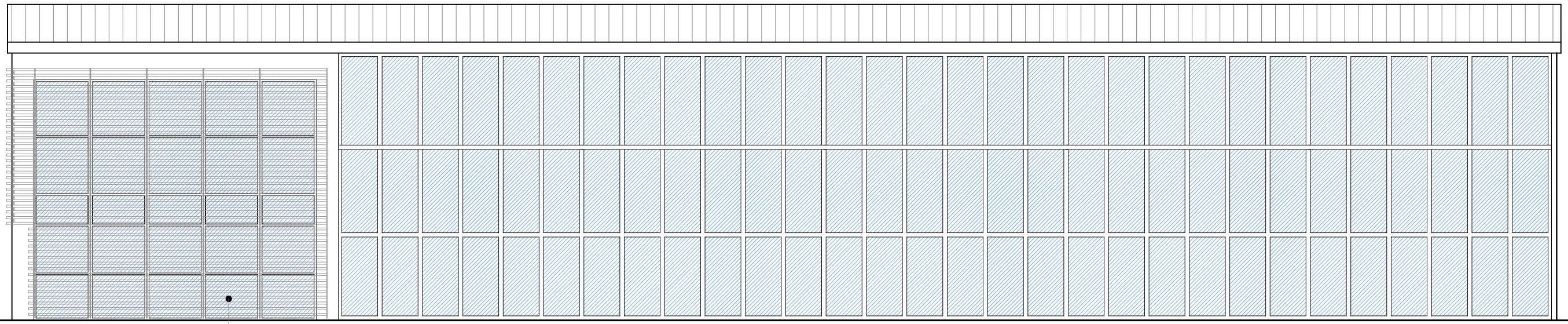
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1



SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

Zaštita od pregrijavanja
Postojeći Alu. brisoleji

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 07

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

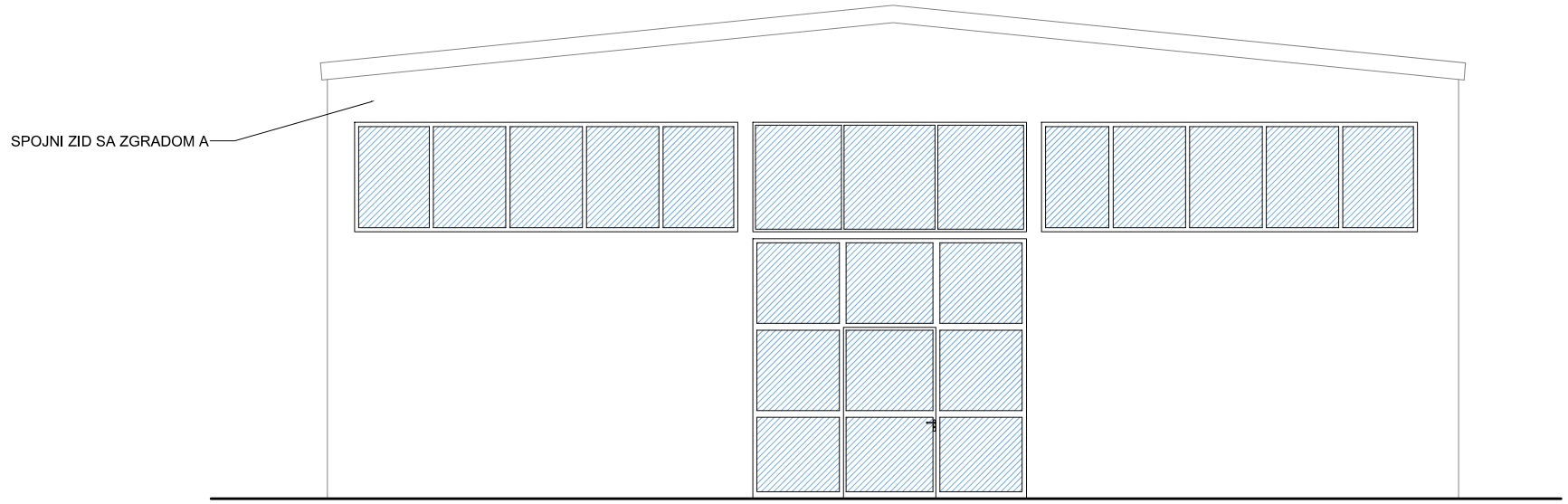
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

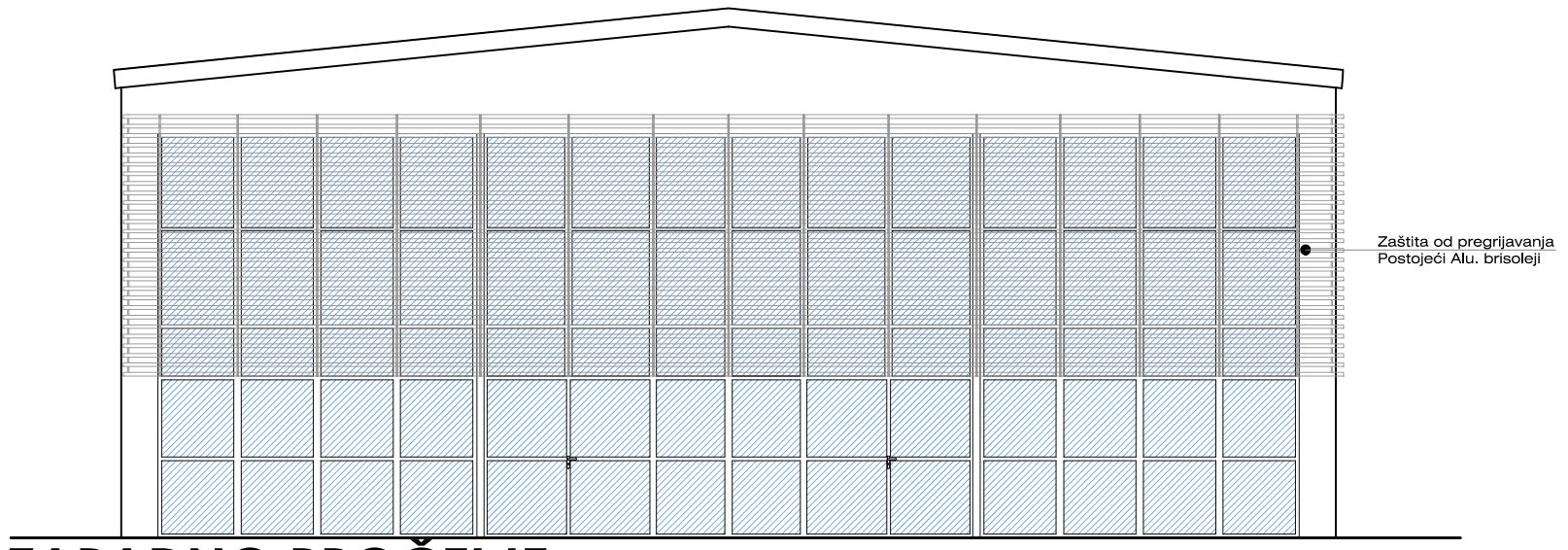
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 1



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 08

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

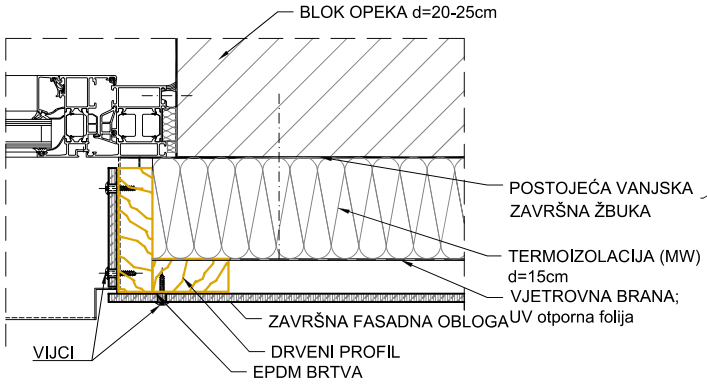
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJI 1 I 2, mj 1:10

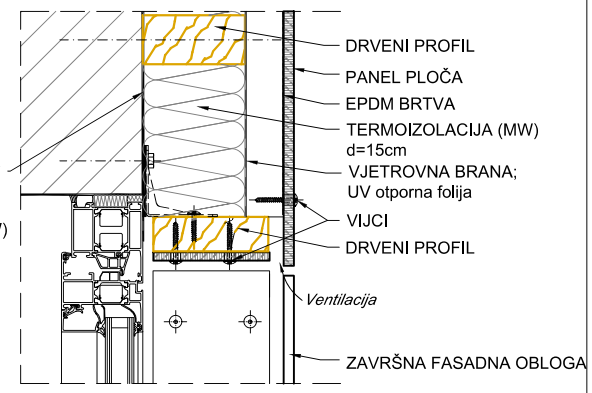
DETALJ 1.

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE

TLORIS

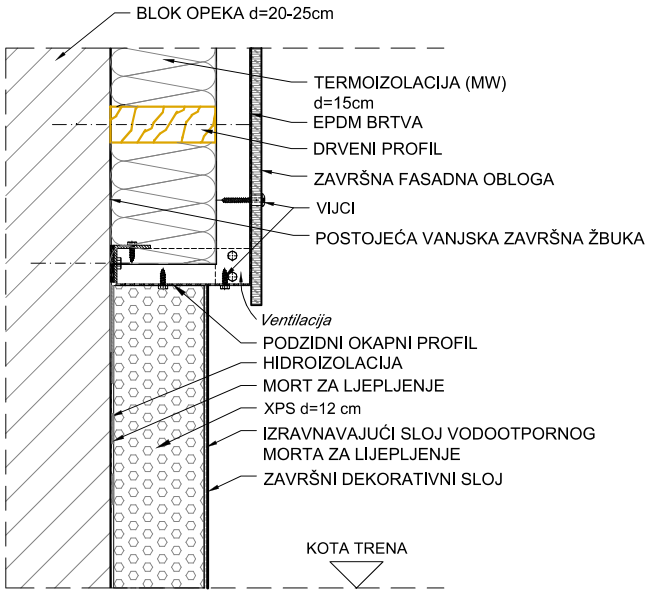


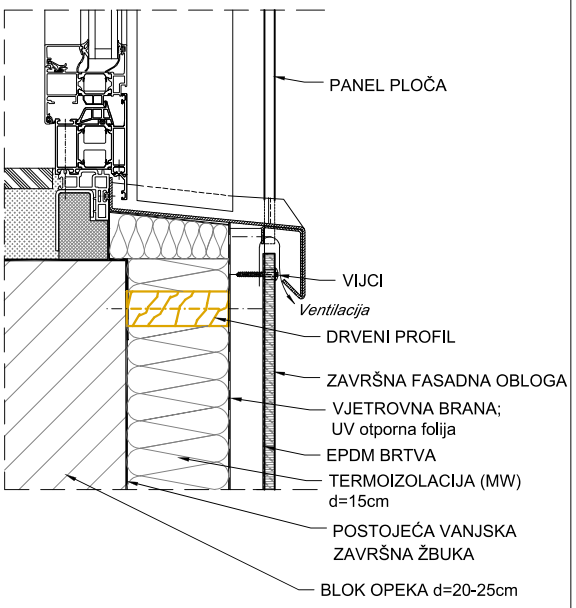
PRESJEK



DETALJ 2.

DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM





Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJI 1 I 2	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 09	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

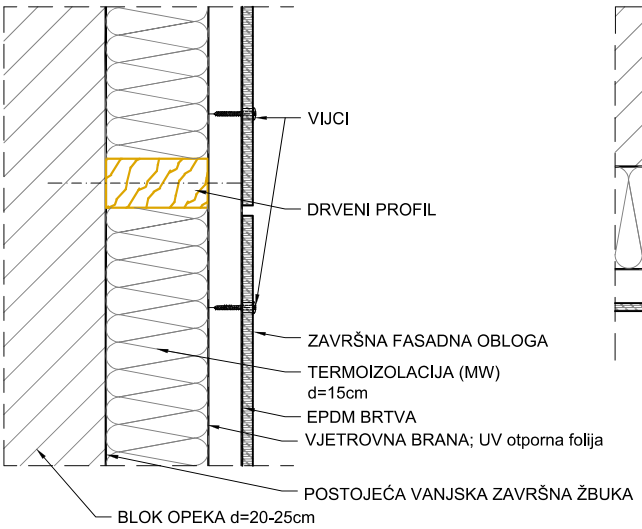
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

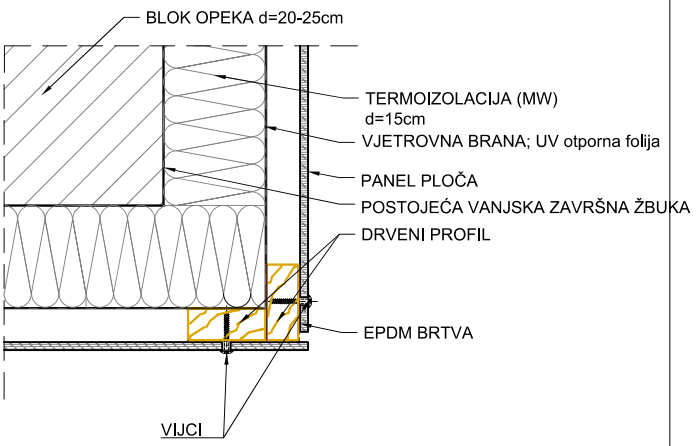
DETALJ 3, mj 1:10

DETALJ SPOJEVA VENTILIRANE FASADE

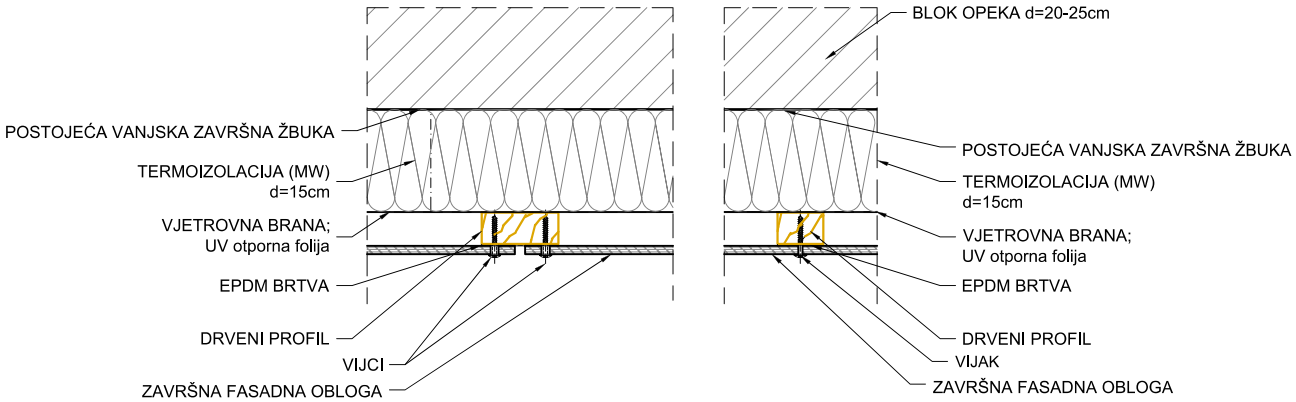
VERTIKALNI PRESJEK



HORIZONTALNI PRESJEK 1.



HORIZONTALNI PRESJEK 2.



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 3	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 10	

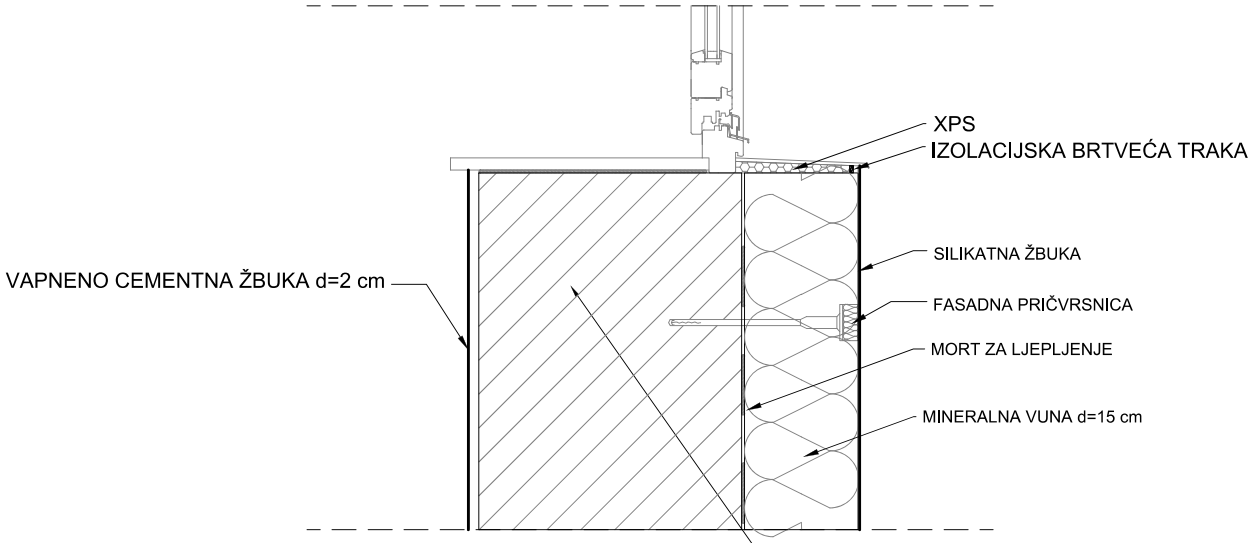
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

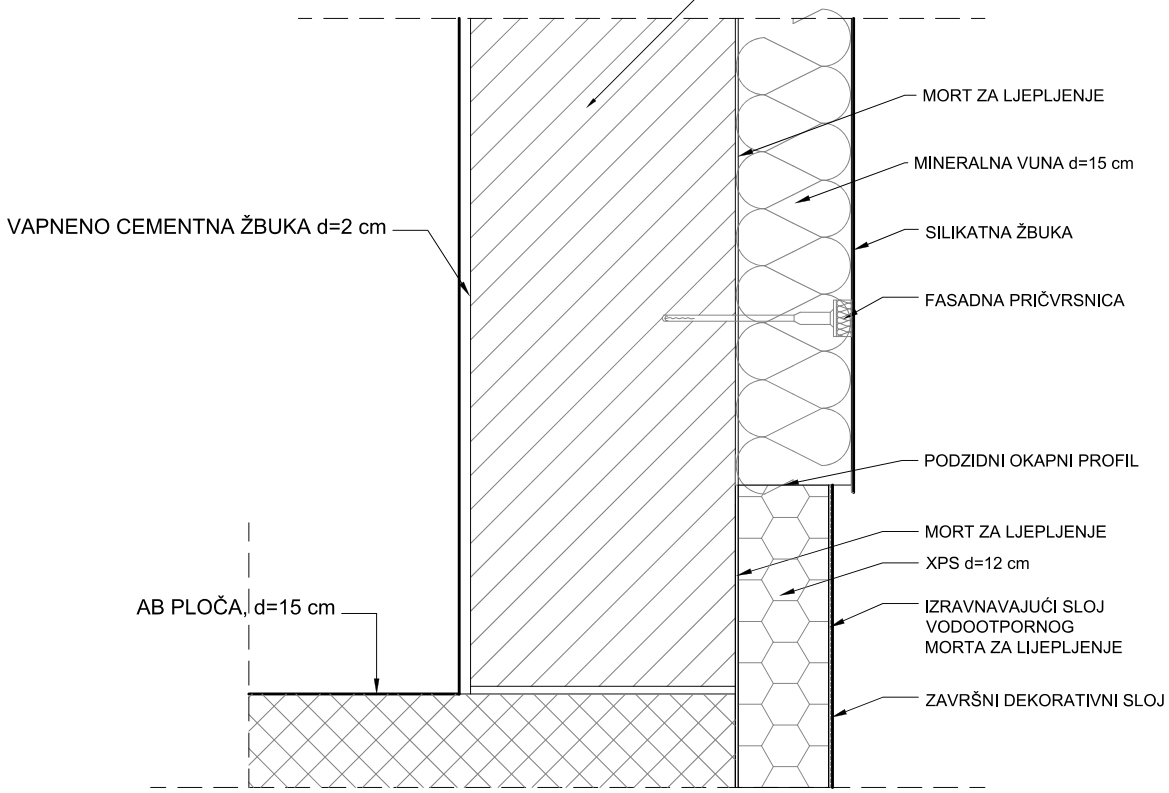
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 4, mj 1:10

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE



DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 4	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 11	

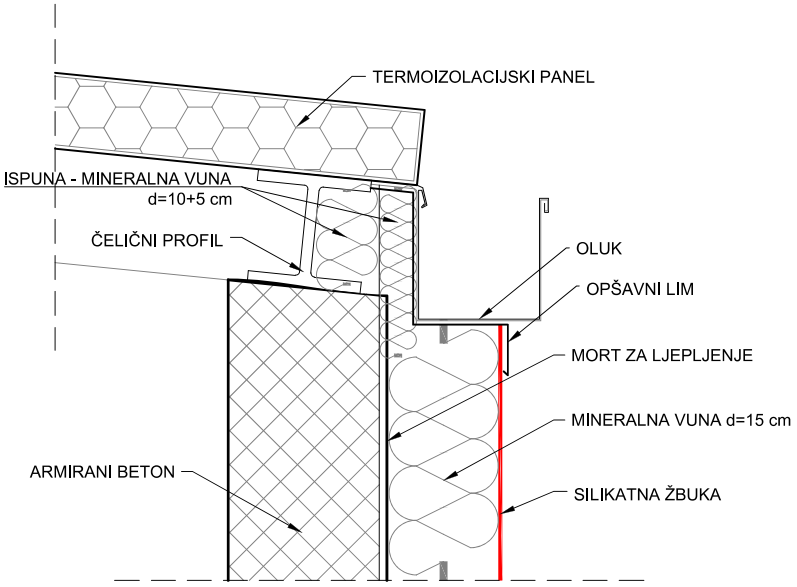
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

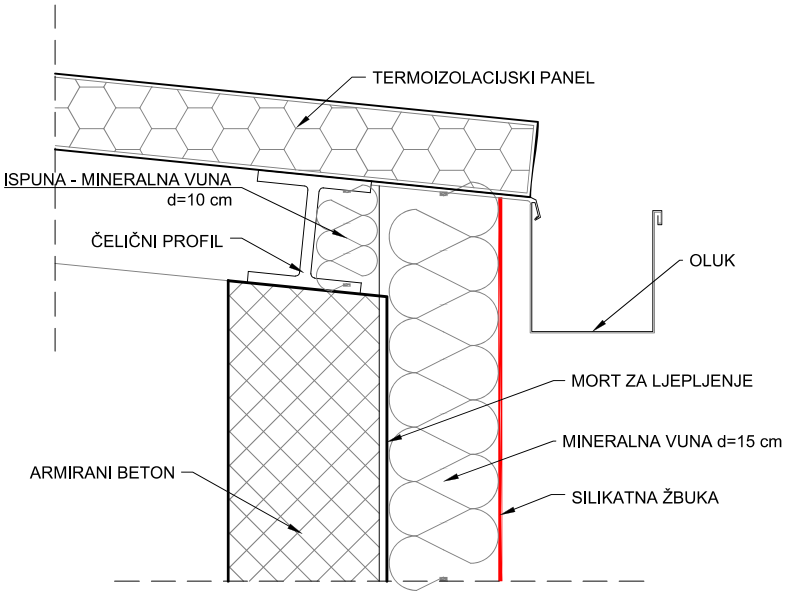
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 5, mj 1:10

1. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM



2. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM

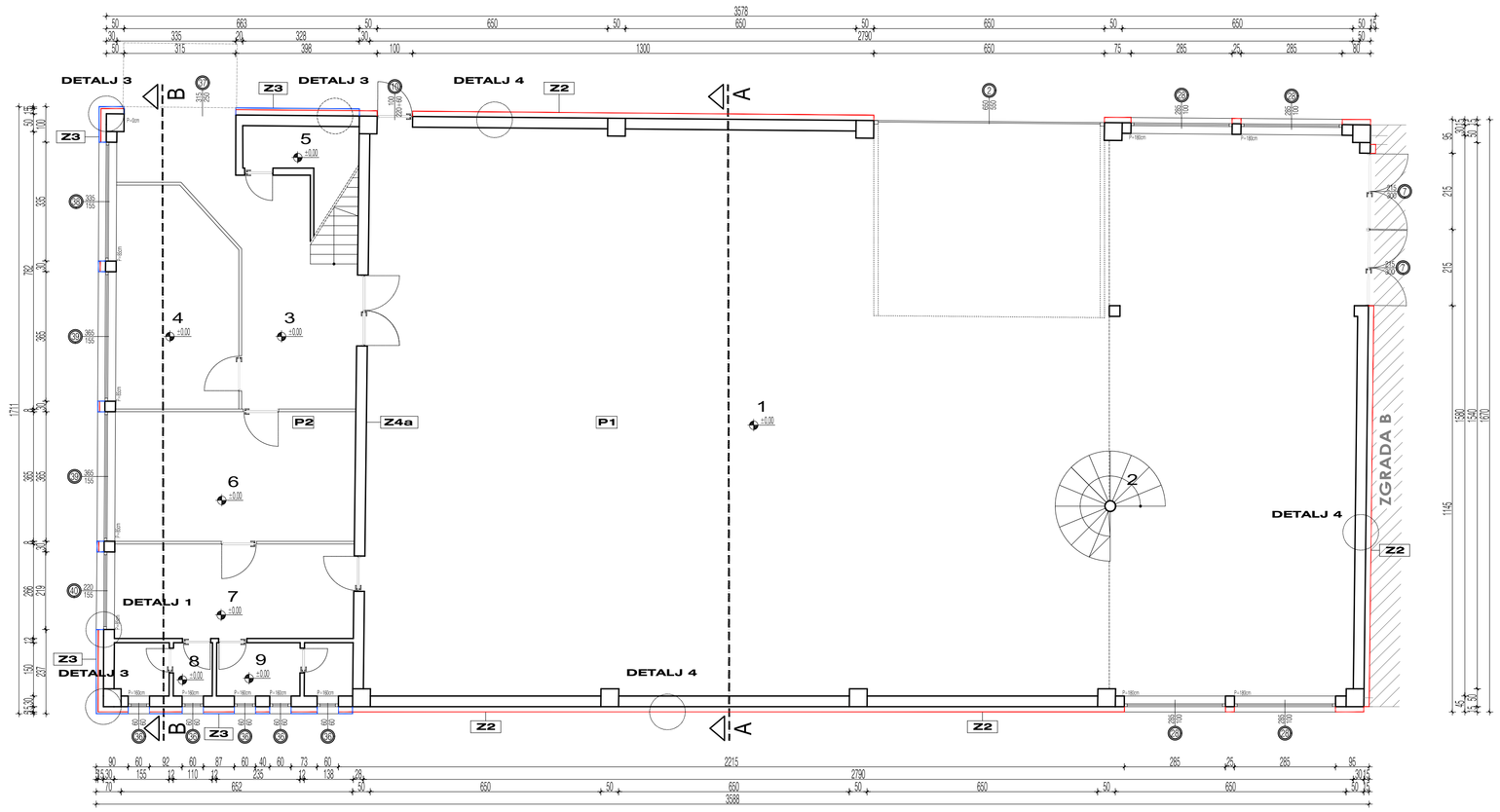


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 5	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 12	



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem, žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 3	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	446,40
2	STUBIŠTE 1	1,94
3	PREDPROSTOR 1	25,81
4	URED 1	20,32
5	SPREMIŠTE 1	6,25
6	URED 2	24,69
7	SPREMIŠTE 2	17,95
8	WC ŽENSKI	3,93
9	WC MUŠKI	5,58
Ukupno =		neto (m²) 552,87

TLORIS PRIZEMLJA		
Iskaz površina =		tlorisna (m²) 606,28

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	129,73
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	476,57
Ukupno = tlorisna (m²)	606,28

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

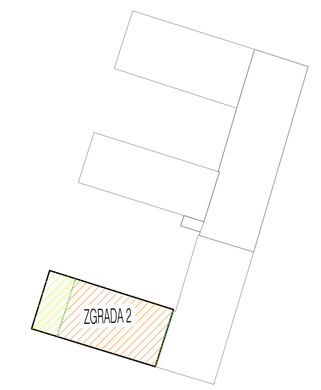
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

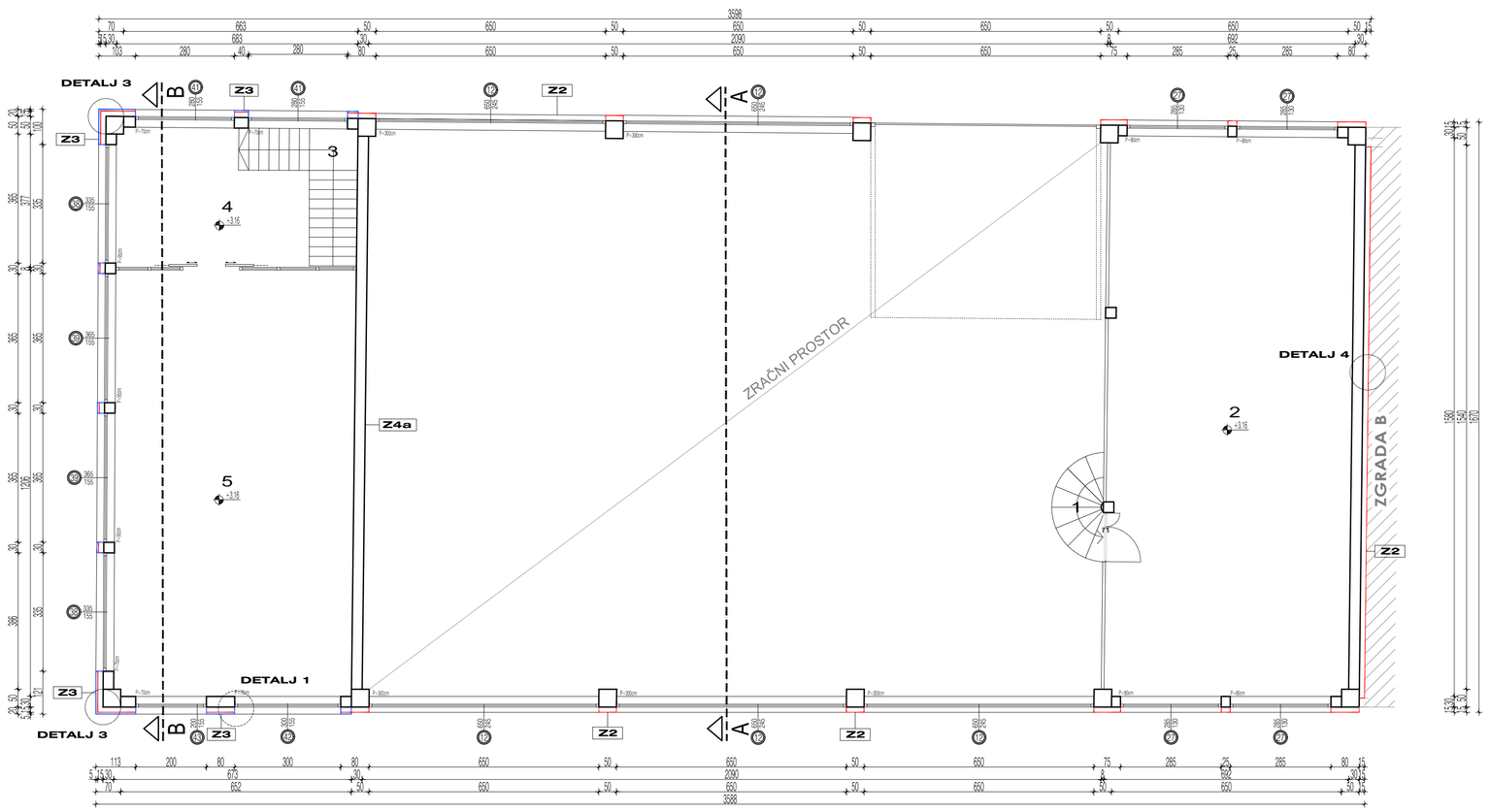
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Ivica Ivić, Ivana Gundulića 63 A, 31000 OSIJEK
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 4545

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 3	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS 1. KATA		m²
1	STUBIŠTE 1	3,50
2	SPREMIŠTE 3	109,26
3	STUBIŠTE 2	7,68
4	PREDPROSTOR 2	19,14
5	URED 3	81,54
Ukupno =		**neto (m²) 221,12**

TLORIS 1. KATA	
iskaz površina =	**tlorisna (m²) 254,48**

TLORIS 1. KATA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	129,70
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	124,78
Ukupno =	**tlorisna (m²) 254,48**

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

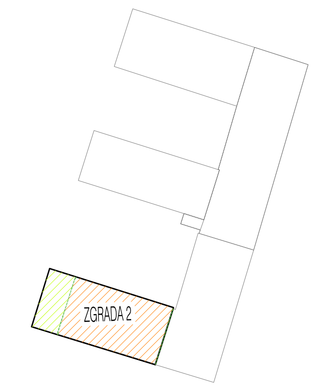
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS 1. KATA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

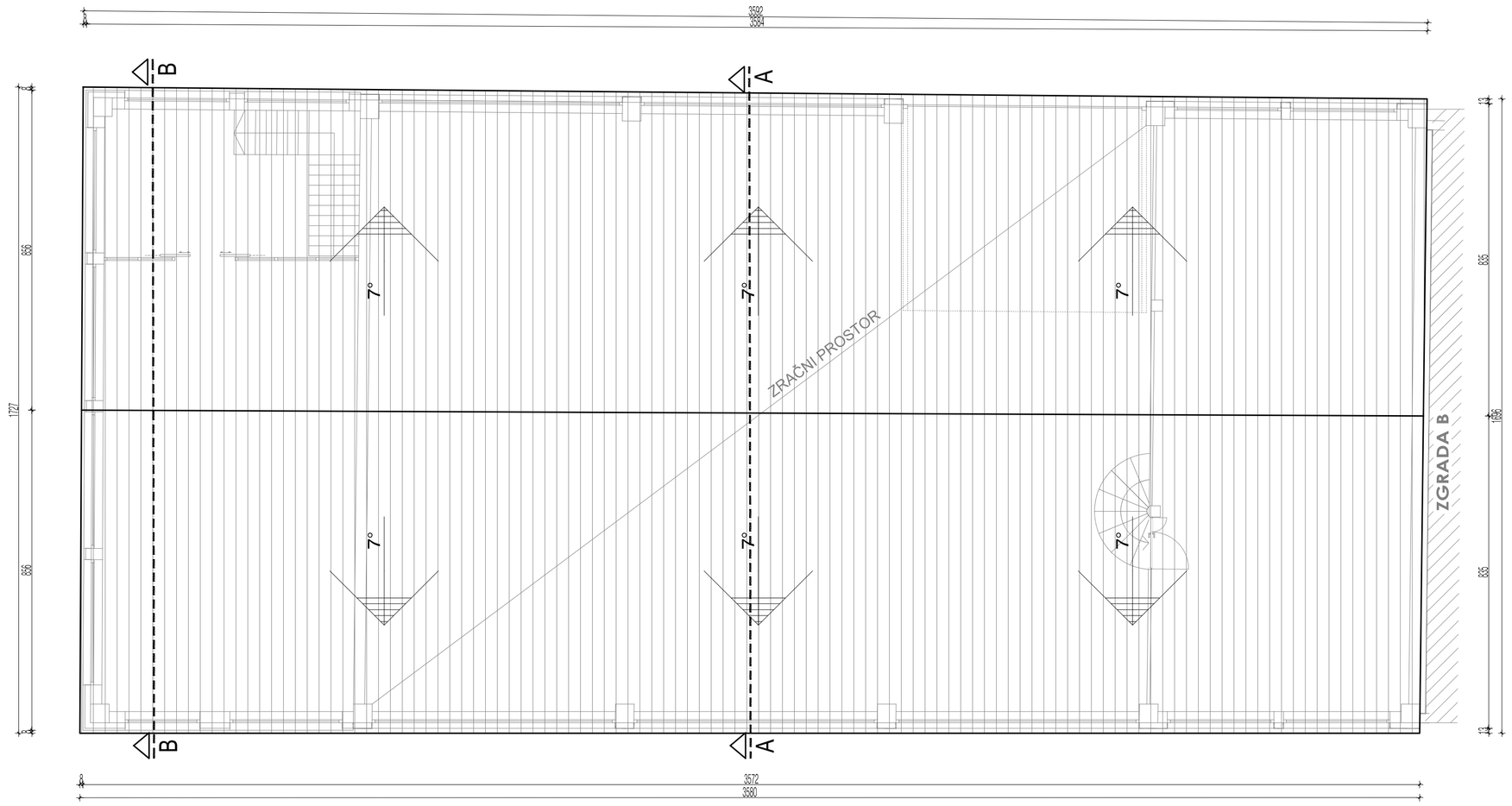
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Satnik d.o.o. 31000 Osijek, Kralja Zvonimira 64 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4545

Sadržaj :	TLORIS 1. KATA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

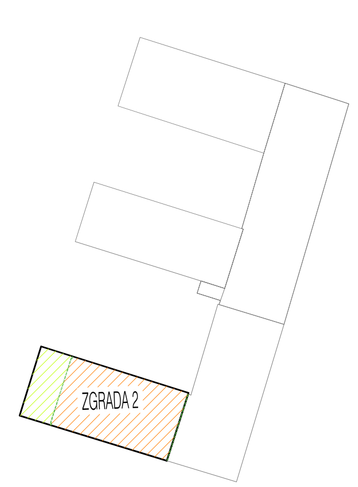
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Istočna 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 454	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

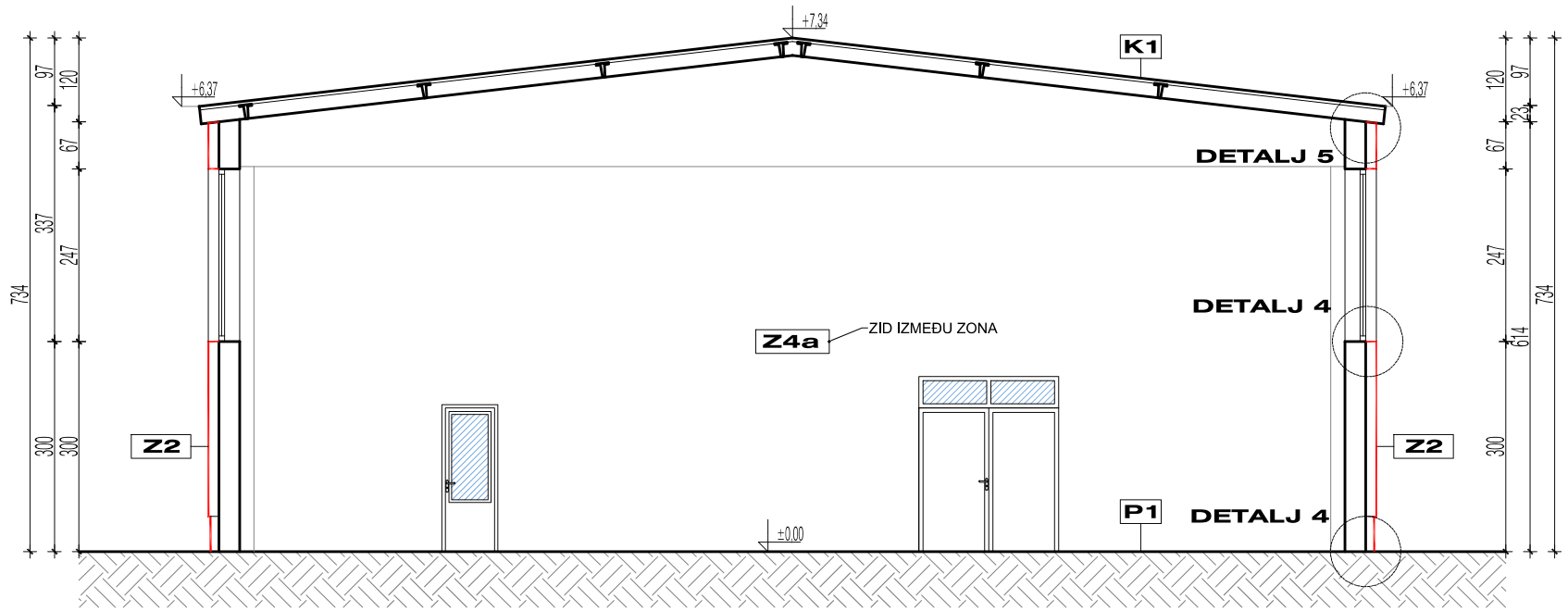
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 2		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 4 a		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 454	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

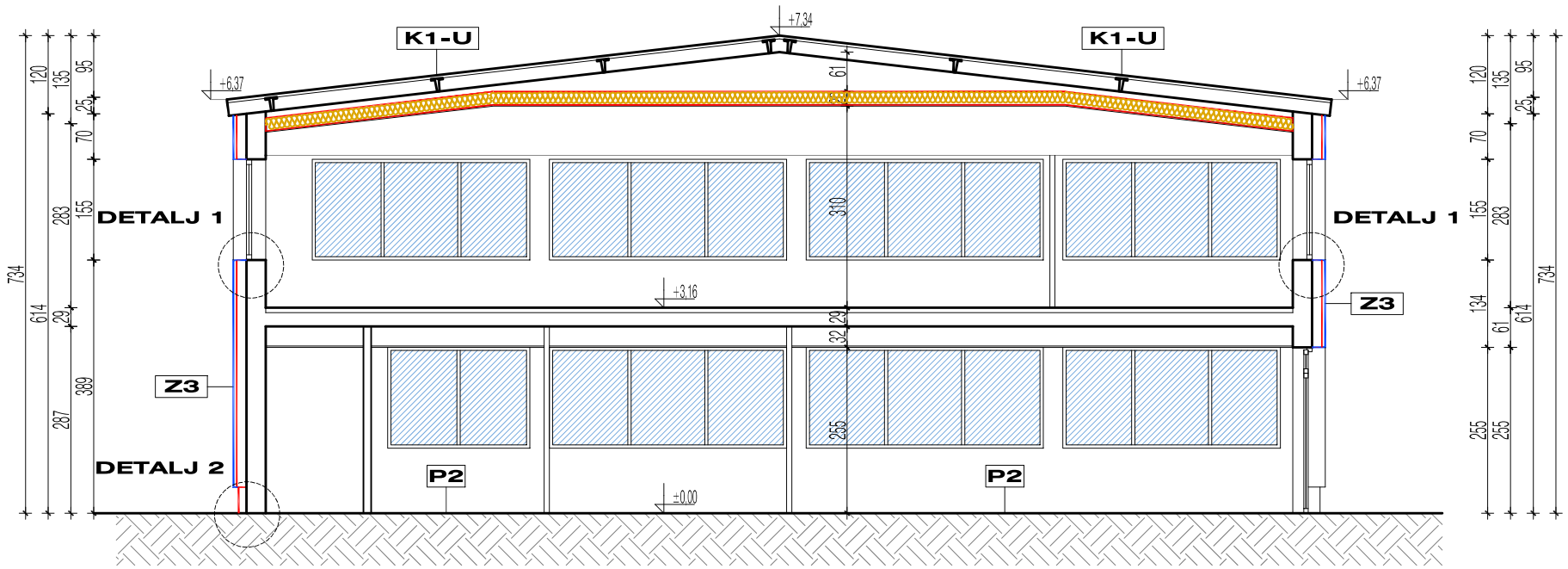
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2



P 2		U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00	cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20	cm
3	Cementni estrih	4,00	cm
4	PE folija	0,02	cm
5	XPS	2,00	cm
6	Bitumenska traka	1,00	cm
7	Armirani beton	10,00	cm
8	Šljunak	15,00	cm

Z 3		U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00	cm
2	Blok opeka	25,00	cm
3	Mineralna vuna	15,00	cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00	cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60	cm

K 1-U		U=0,11 (W/m²K)	
1	Termoizolacijski panel	8,00	cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00	cm
3	Mineralna vuna	20,00	cm
4	Parna brana	0,02	cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00	cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - MINERALNA VUNA (d=20cm)

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

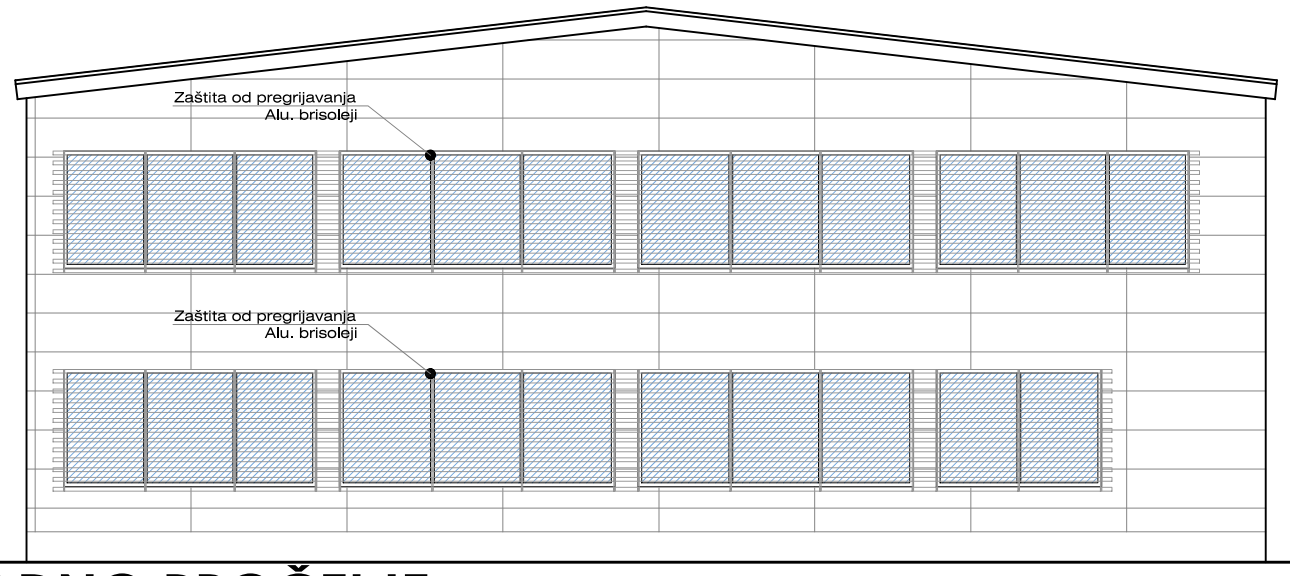
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

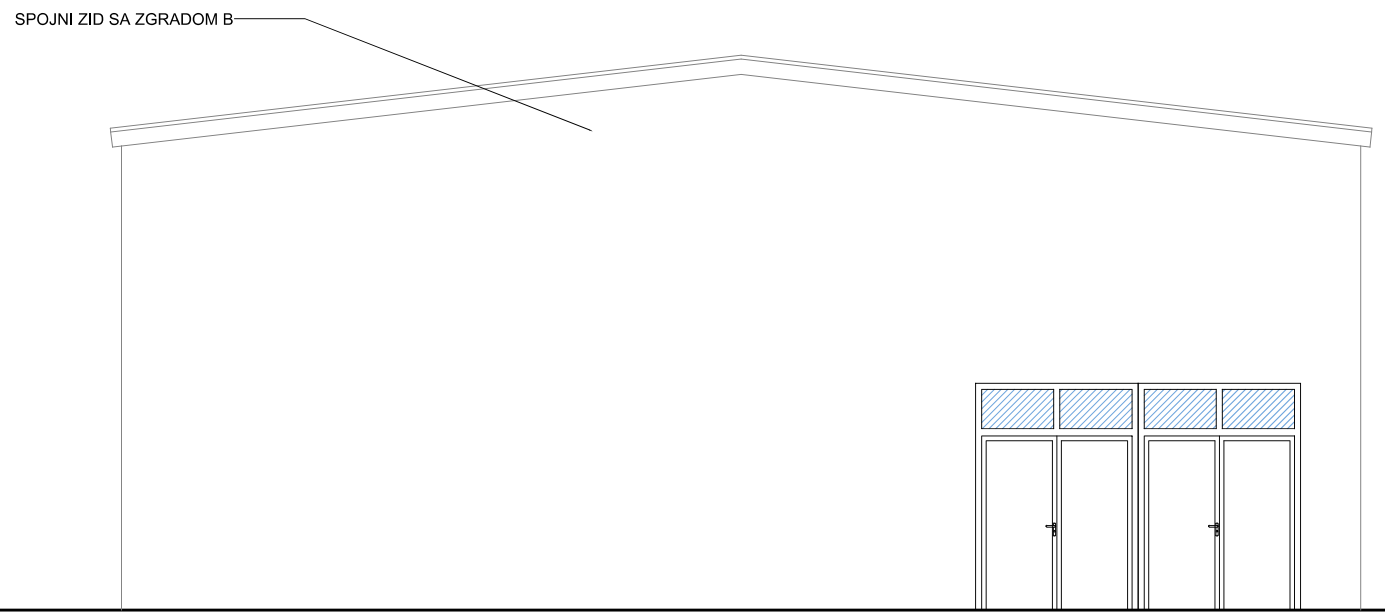
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2



ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 07

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

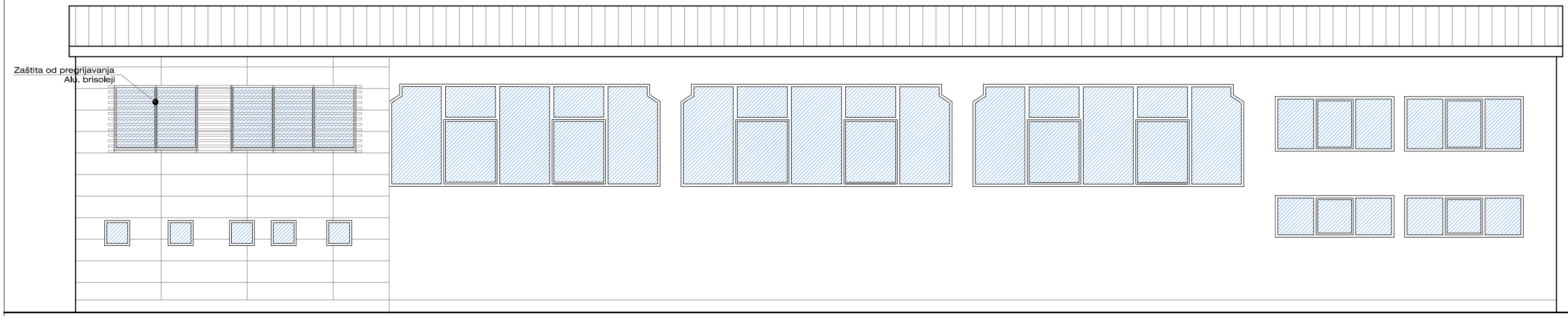
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

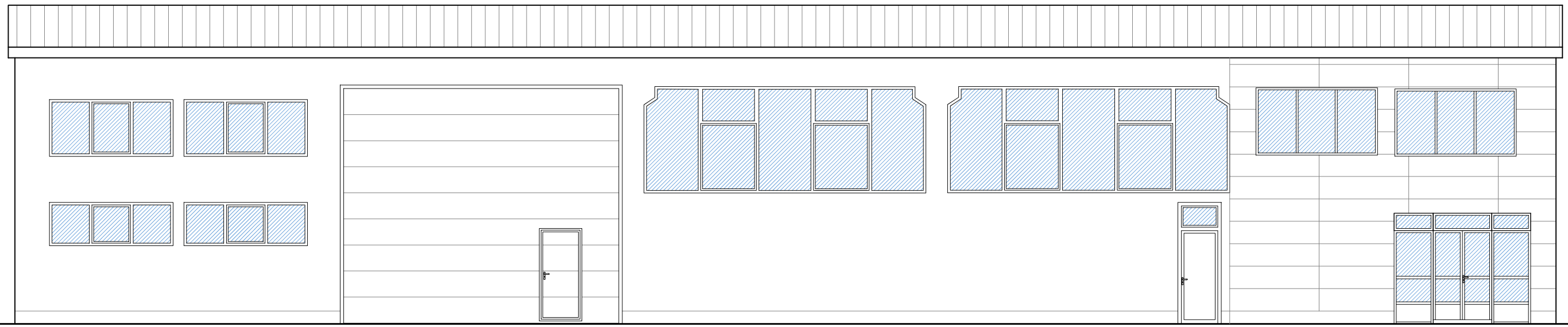
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 2



JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 Osijek
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

Sadržaj :	PROČELJA M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	08

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

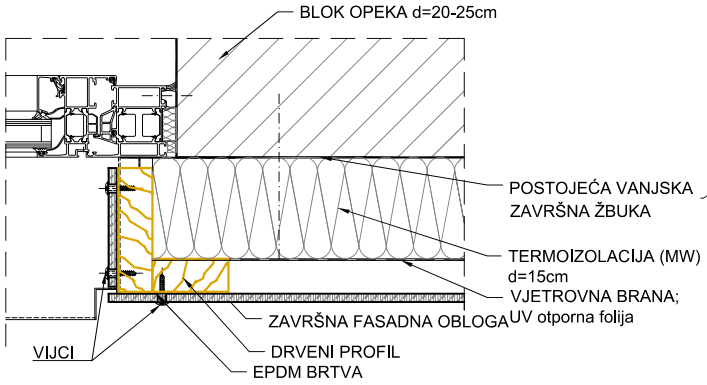
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJI 1 I 2, mj 1:10

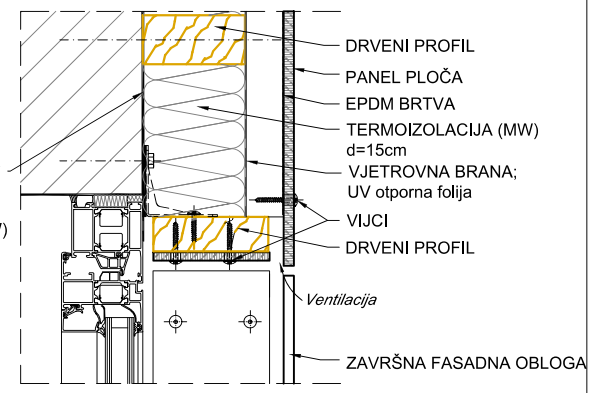
DETALJ 1.

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE

TLORIS

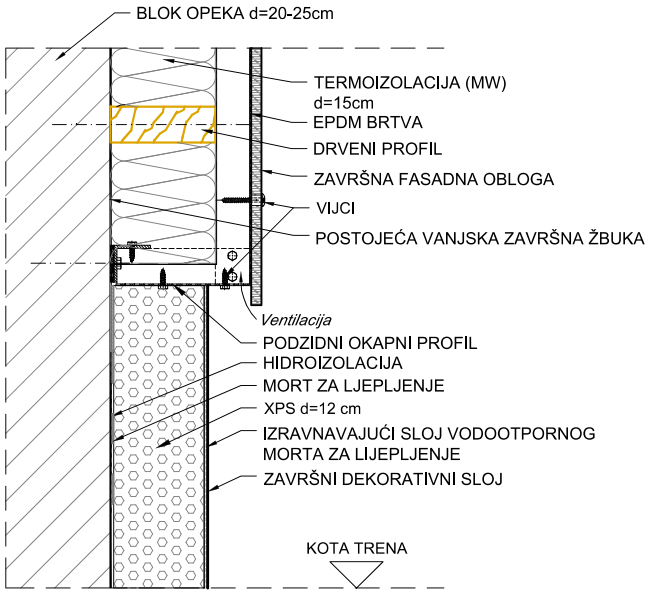


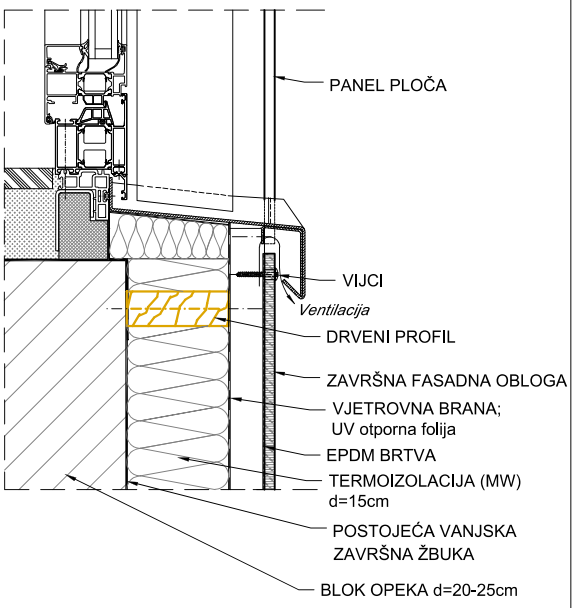
PRESJEK



DETALJ 2.

DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM





Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJI 1 I 2	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 09	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

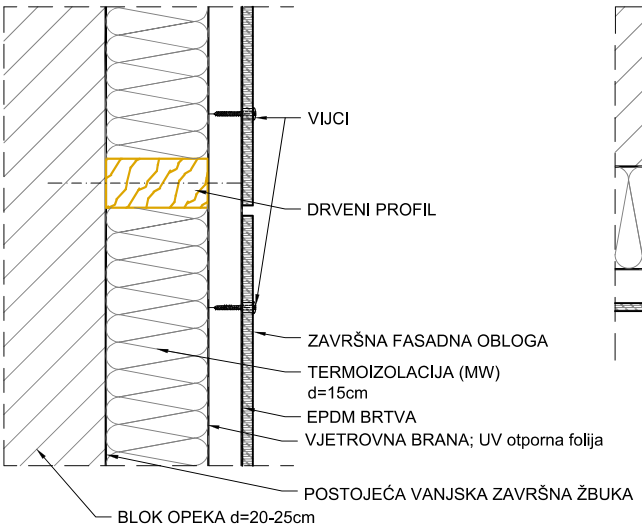
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

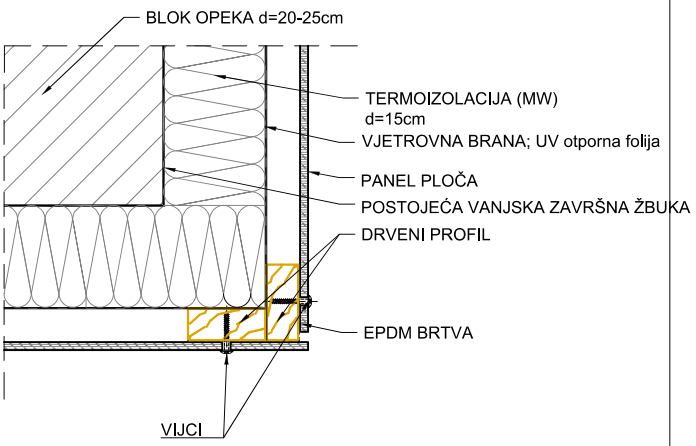
DETALJ 3, mj 1:10

DETALJ SPOJEVA VENTILIRANE FASADE

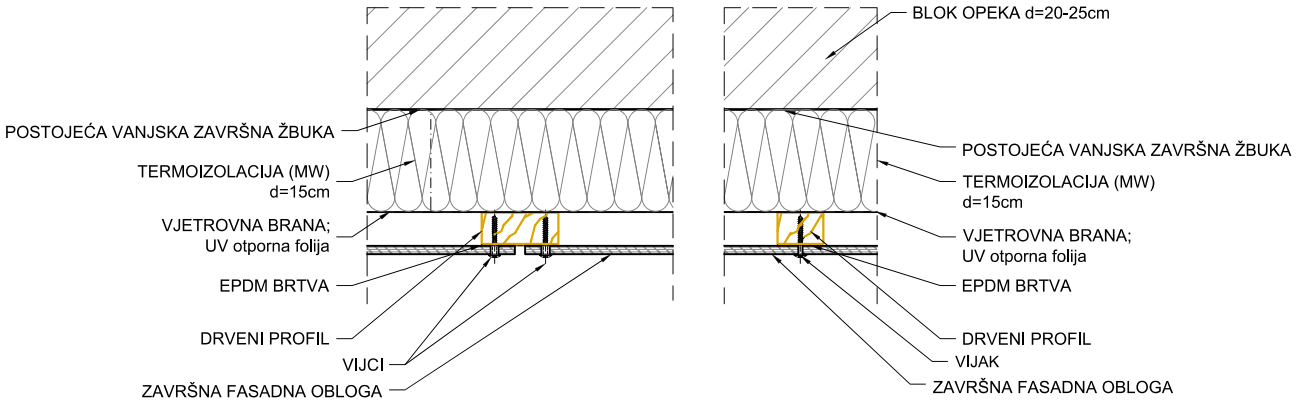
VERTIKALNI PRESJEK



HORIZONTALNI PRESJEK 1.



HORIZONTALNI PRESJEK 2.



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 3	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 10	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

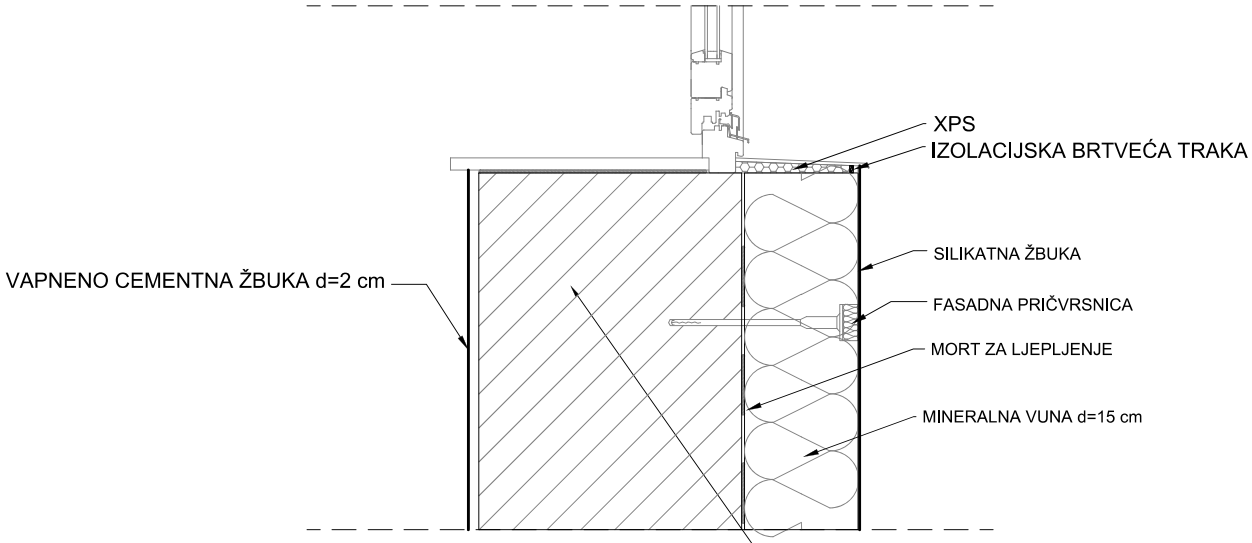
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

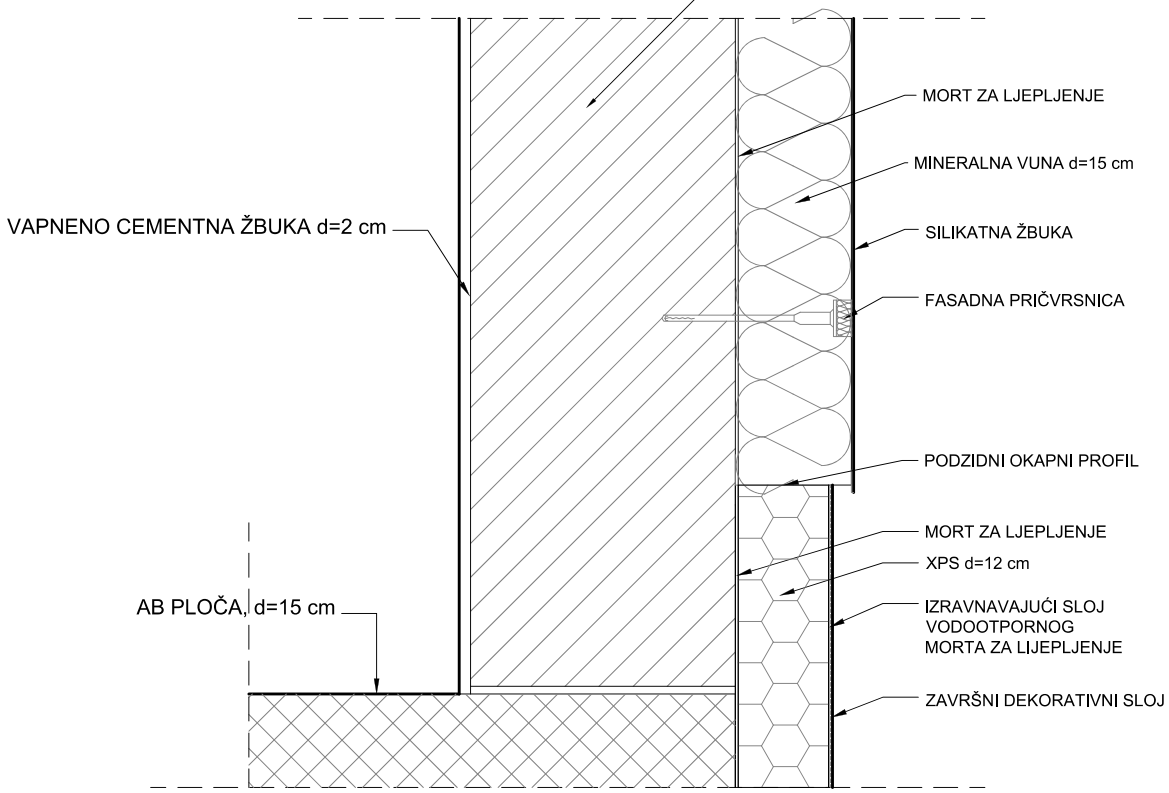
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 4, mj 1:10

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE



DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 4	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 11	
Zajednička oznaka : 114-01/2020			

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

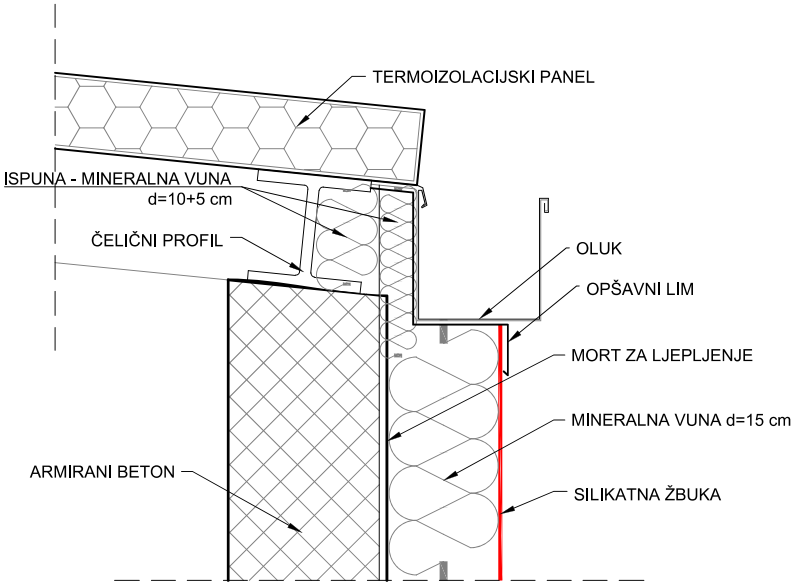
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

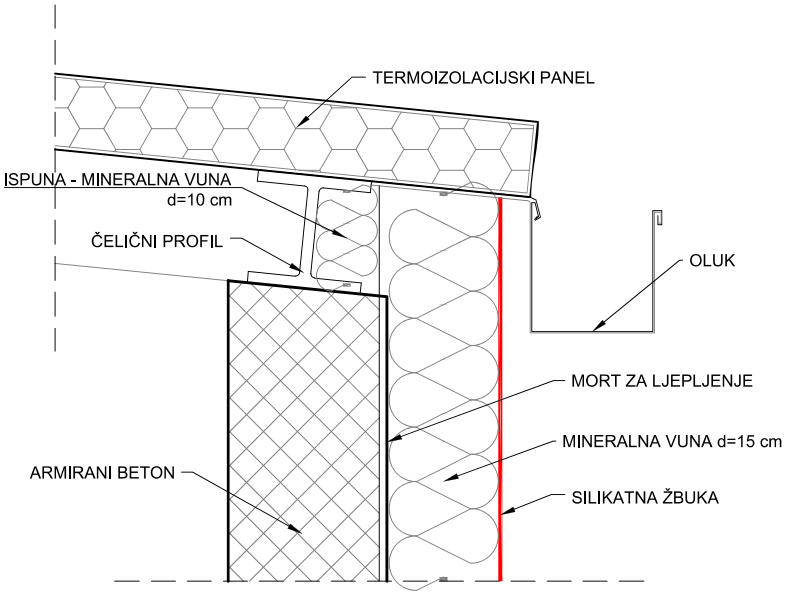
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 5, mj 1:10

1. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM



2. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM



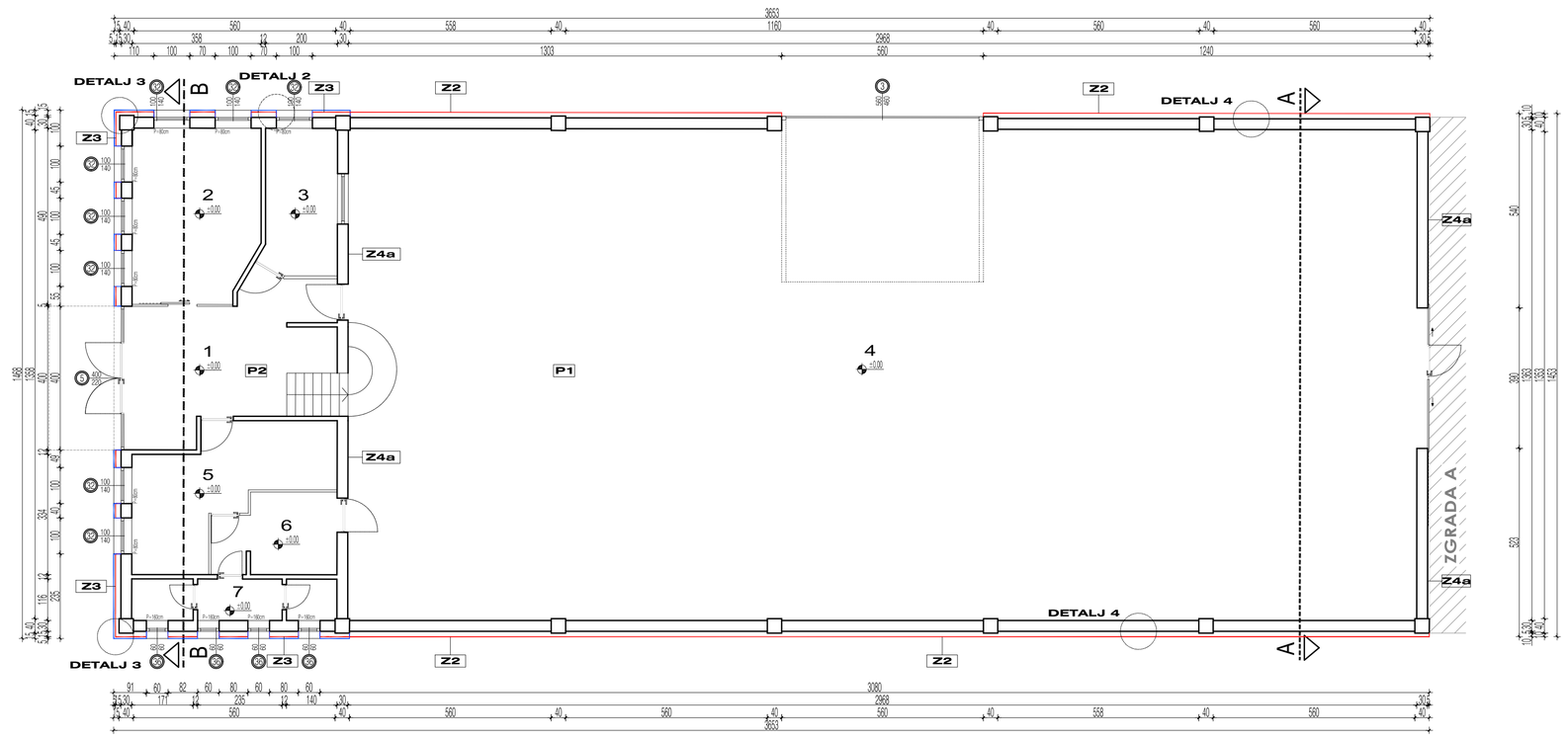
Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 5	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 12	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

P 2	U=0,79 (W/m²K)	
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem, žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 3	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	PREDPROSTOR	20,48
2	URED 1	16,73
3	SPREMIŠTE	8,17
4	RADIONICA	402,22
5	URED 2	14,92
6	PREDPROSTOR SANITARNOG ČVORA	7,26
7	SANITARNI ČVOR	6,29
Ukupno =	**neto (m²)**	**476,07**

TLORIS PRIZEMLJA		
iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**531,75**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	98,26
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	433,49
Ukupno =	**tlorisna (m²) 531,75**

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

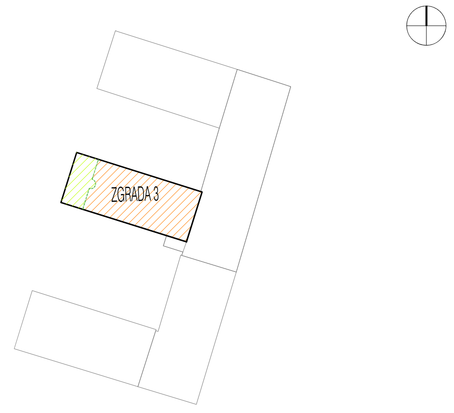
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA
- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

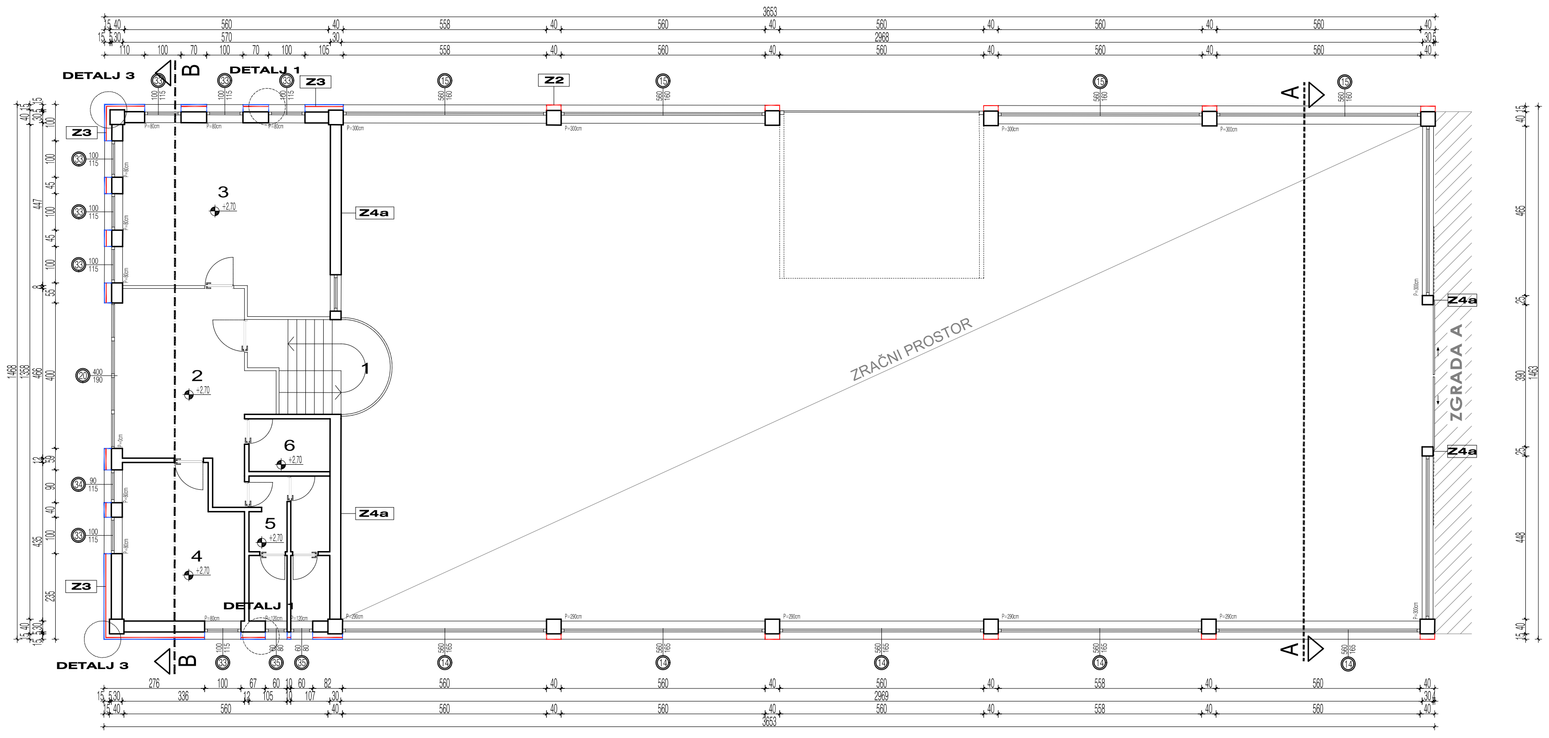
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solvum d.o.o. Ljudevita Gaja 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4547

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 3	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS 1. KATA	m²
1 STUBIŠTE	8,37
2 URED 1	18,72
3 URED 2	27,40
4 URED 3	13,27
5 SANITARNI ČVOR	8,24
6 KUHINJA	3,23
Ukupno = neto (m²)	**79,23**
TLORIS 1. KATA	
iskaz površina = tlorisna (m²)	**98,44**

TLORIS 1. KATA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR	98,44
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	
Ukupno = tlorisna (m²)	**98,44**

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

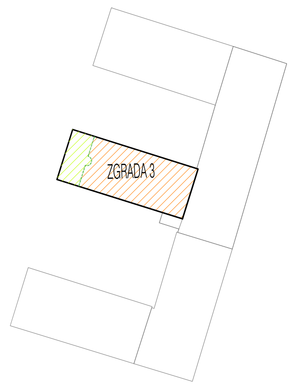
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS 1. KATA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

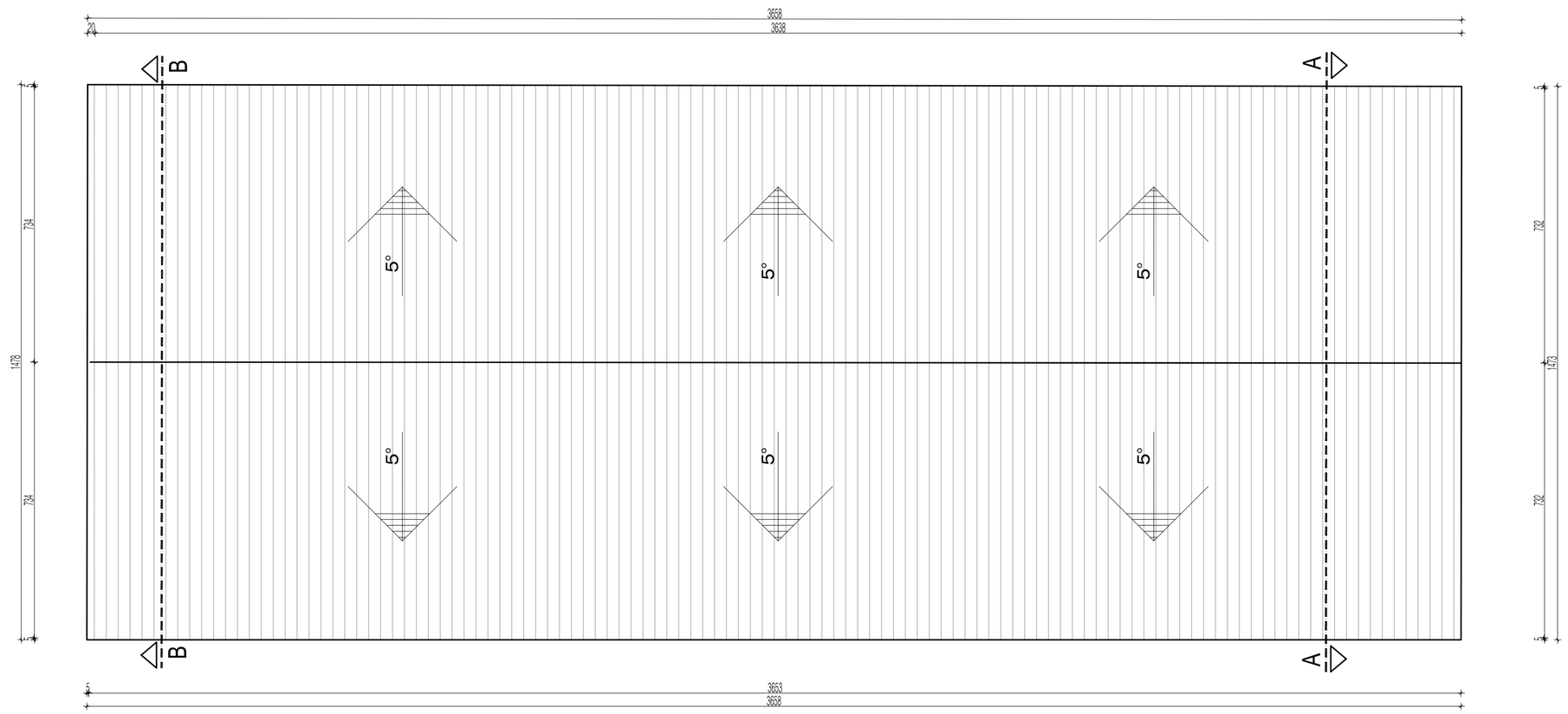
RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Biroška 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Stjepana Radića 64 31000 Osijek	**Projektant :**	Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

ANDREA ČAGALJ TOMAC
ovlašteni arhitekt
A 4547

Sadržaj :	TLORIS 1. KATA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	03



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

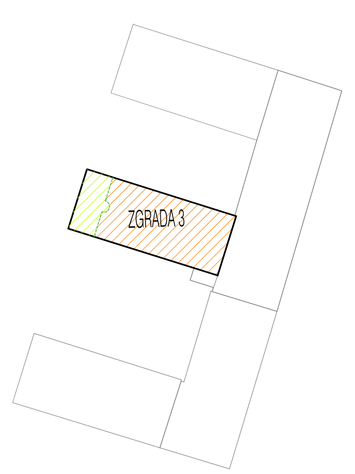
k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

- GRIJANA ZONA - UREDSKI PROSTOR
- GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR
- GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Ljudevita Gaja 4 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV M 1:100
Gradevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 454	
Lokacija : K.Č.br. 339/10 k.o. Petrijevci			**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt			**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka : 114-01/2020			**LIST :** 04

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

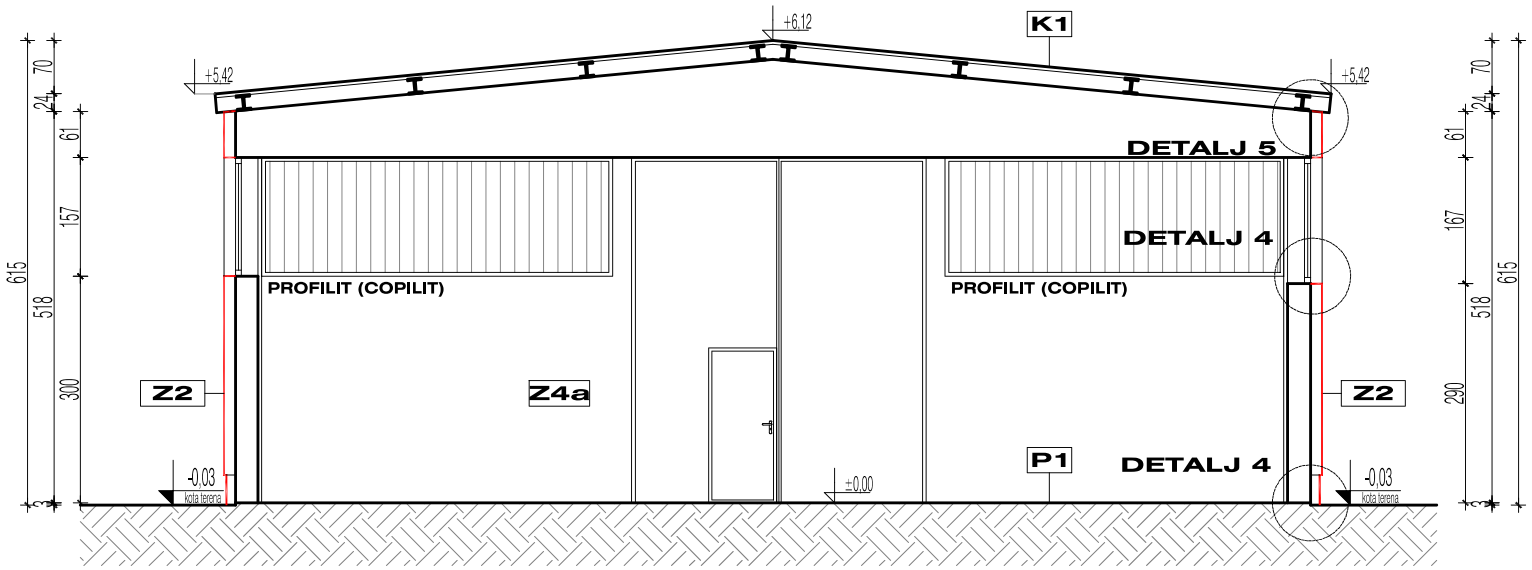
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 2		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 4 a		U=1,37 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 05
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

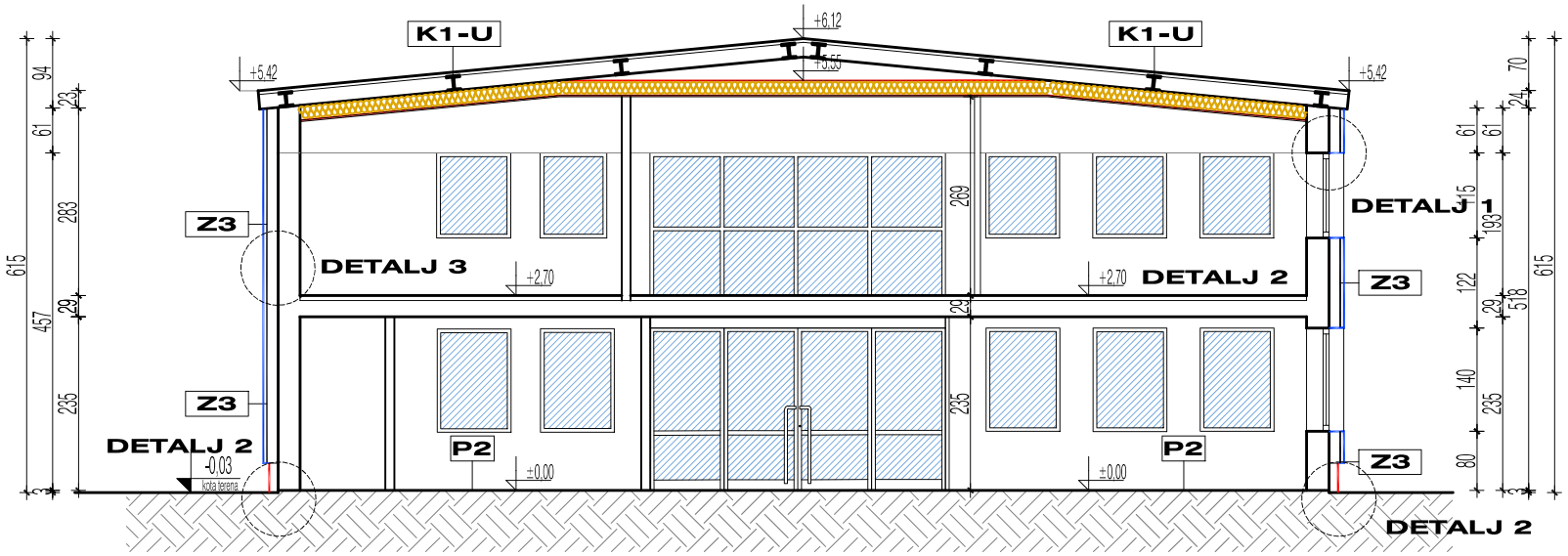
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK B-B, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3



P 2		U=0,79 (W/m²K)
1	Keramičke pločice	1,00 cm
2	Građevinsko ljepilo	0,20 cm
3	Cementni estrih	4,00 cm
4	PE folija	0,02 cm
5	XPS	2,00 cm
6	Bitumenska traka	1,00 cm
7	Armirani beton	10,00 cm
8	Šljunak	15,00 cm

Z 3		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	Mineralna vuna	15,00 cm
4	Ventilirani sloj zraka	5,00 cm
5	Ploče za vent. fasade	0,60 cm

K 1-U		U=0,11 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	8,00 cm
2	Neprovjetravani zrak	25,00 cm
3	Mineralna vuna	20,00 cm
4	Parna brana	0,02 cm
3	Armstrong spušteni strop	2,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - MINERALNA VUNA (d=20cm)

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

VENTILIRANA FASADA - Mineralna vuna (d=15 cm)
- Zrak (d=5cm)
- Fasadne ploče

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK B-B M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

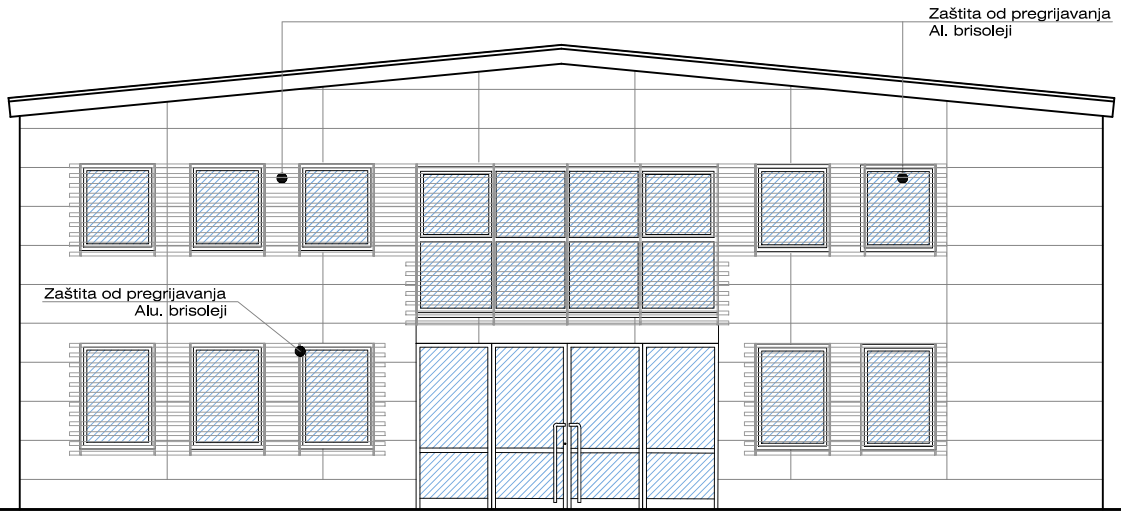
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3



ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 07
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

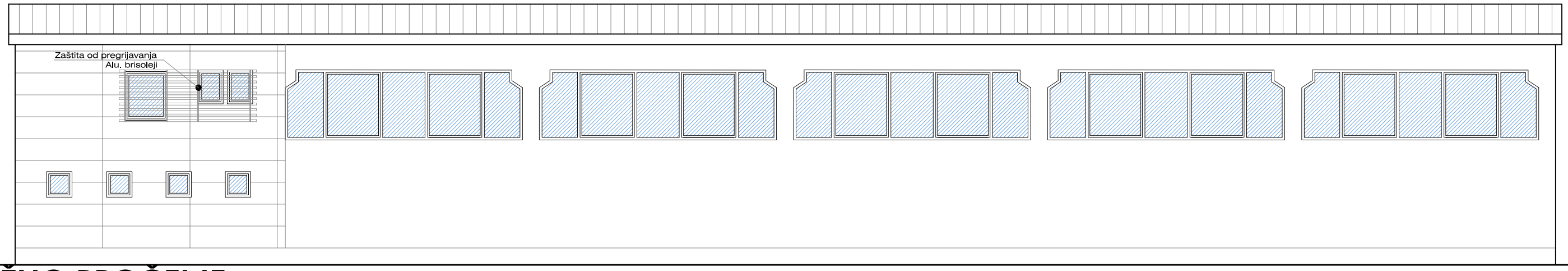
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

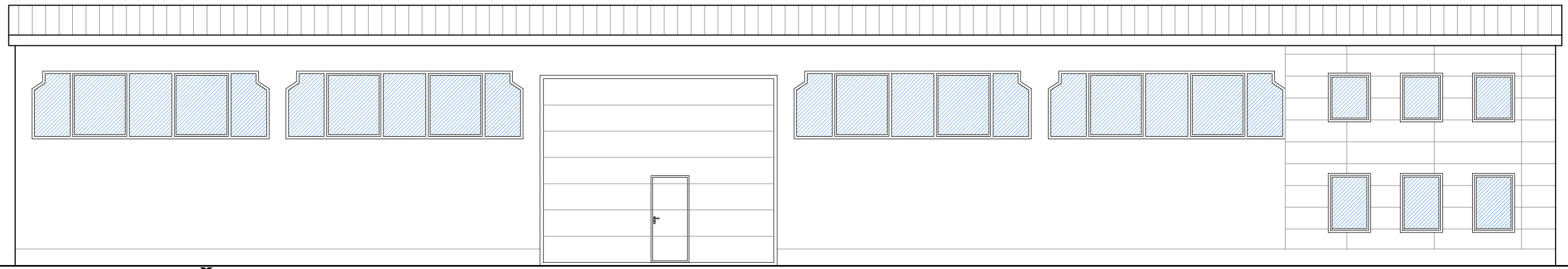
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA 3



JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**DATUM :** listopad 2020.
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**LIST :** 08
Zajednička oznaka :	114-01/2020		

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

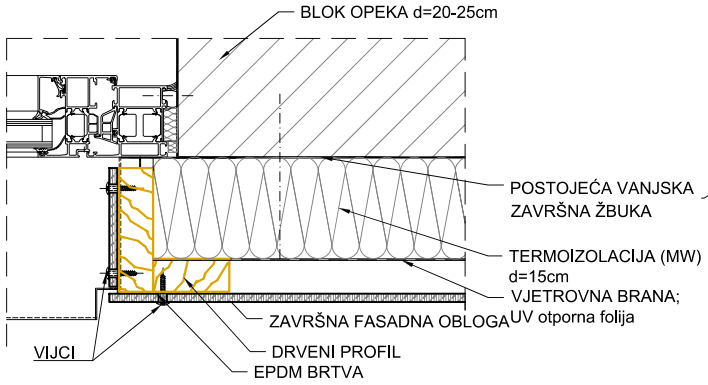
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJI 1 I 2, mj 1:10

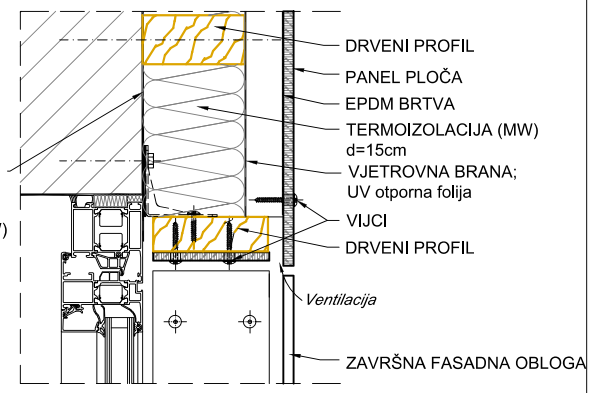
DETALJ 1.

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE

TLORIS

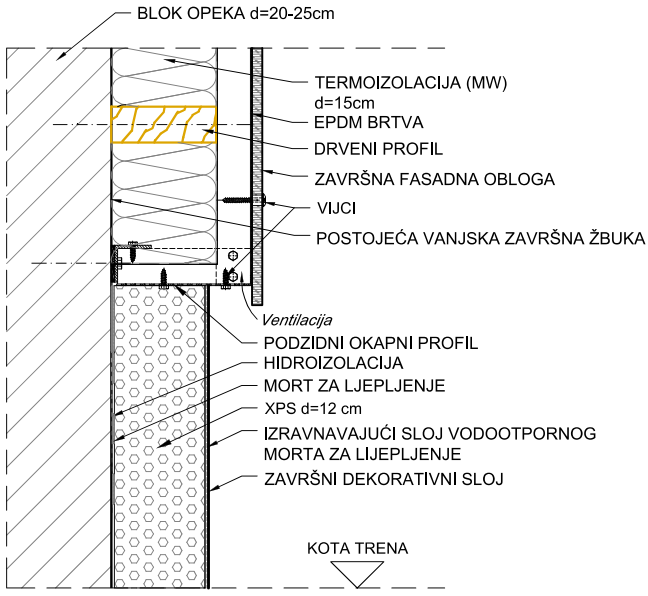


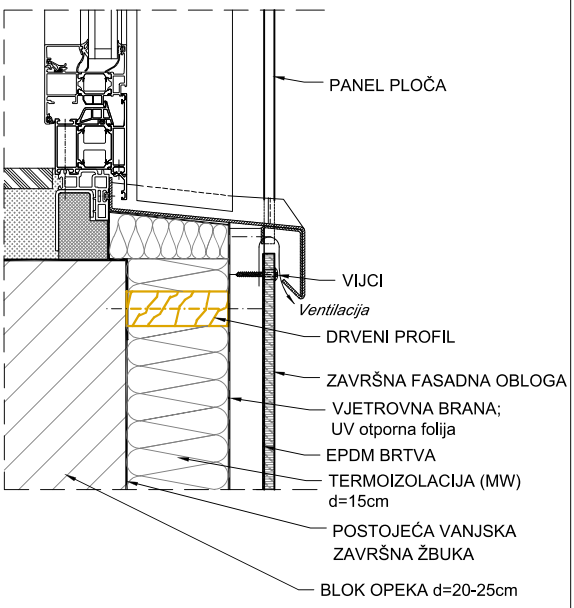
PRESJEK



DETALJ 2.

DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM





Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJI 1 I 2	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 09	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

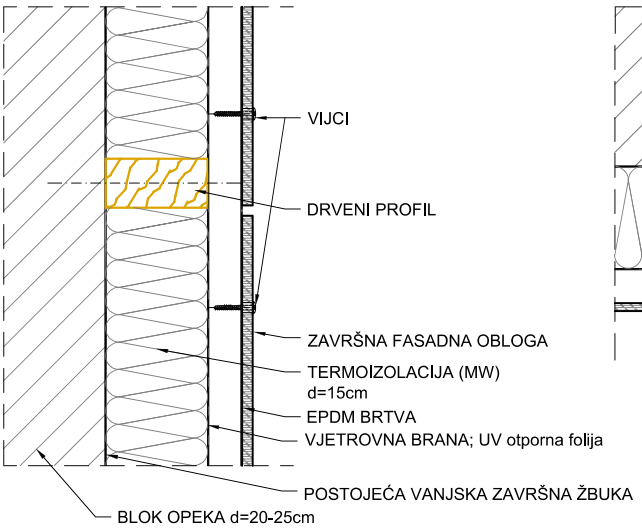
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

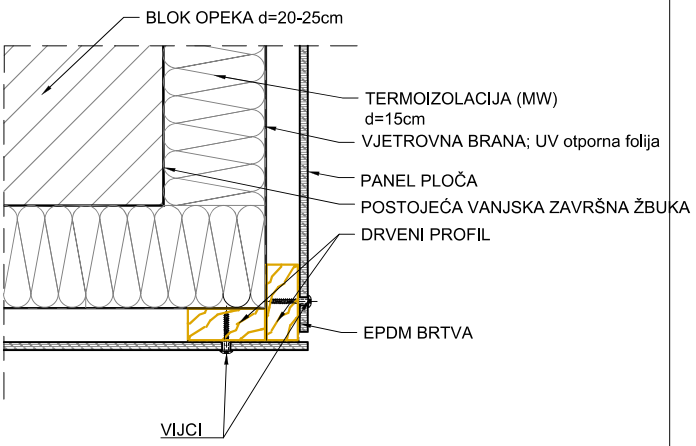
DETALJ 3, mj 1:10

DETALJ SPOJEVA VENTILIRANE FASADE

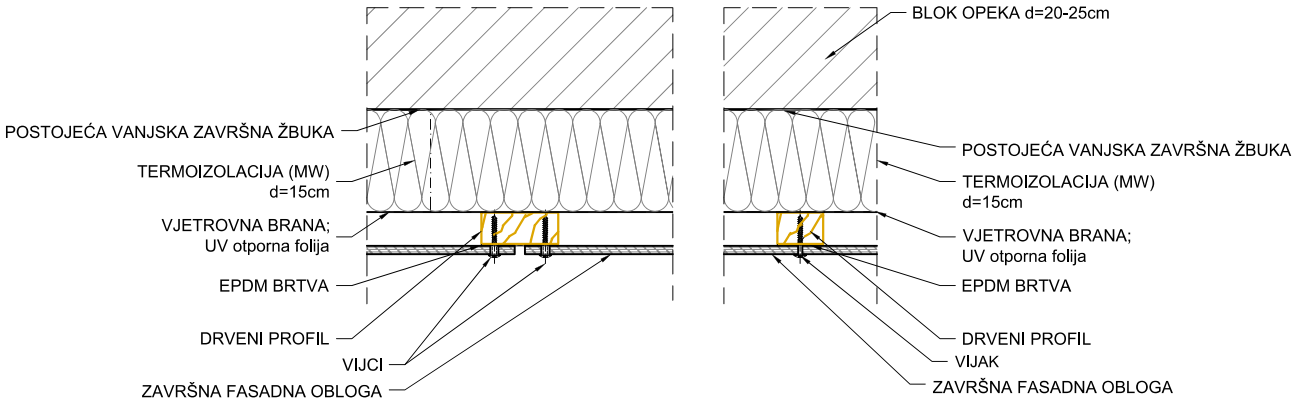
VERTIKALNI PRESJEK



HORIZONTALNI PRESJEK 1.



HORIZONTALNI PRESJEK 2.



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 3	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 10	

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

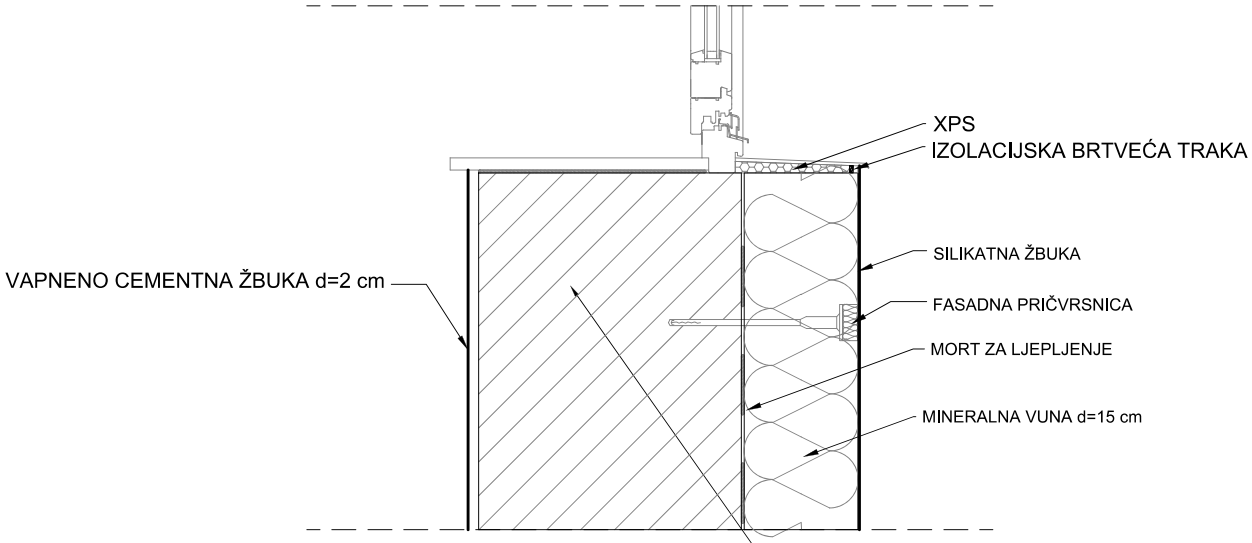
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

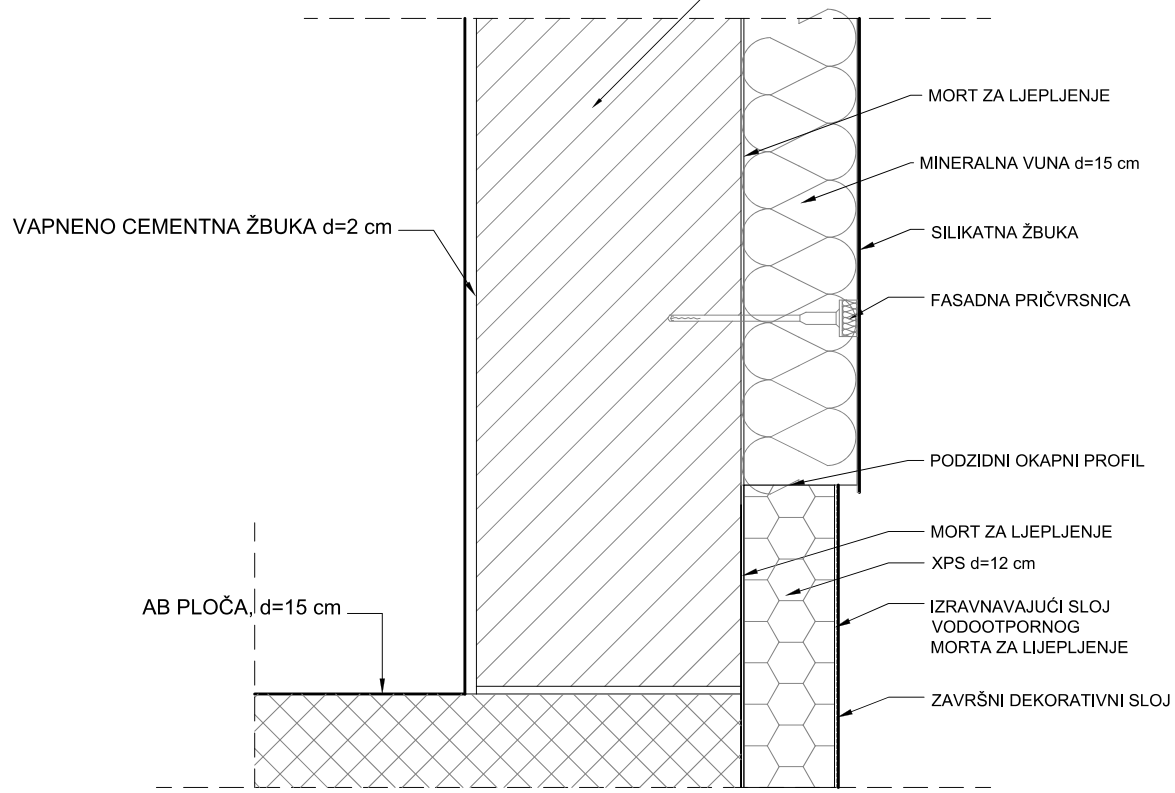
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 4, mj 1:10

DETALJ UGRADNJE ALU BRAVARIJE



DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM



Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 4	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA			
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 11	

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

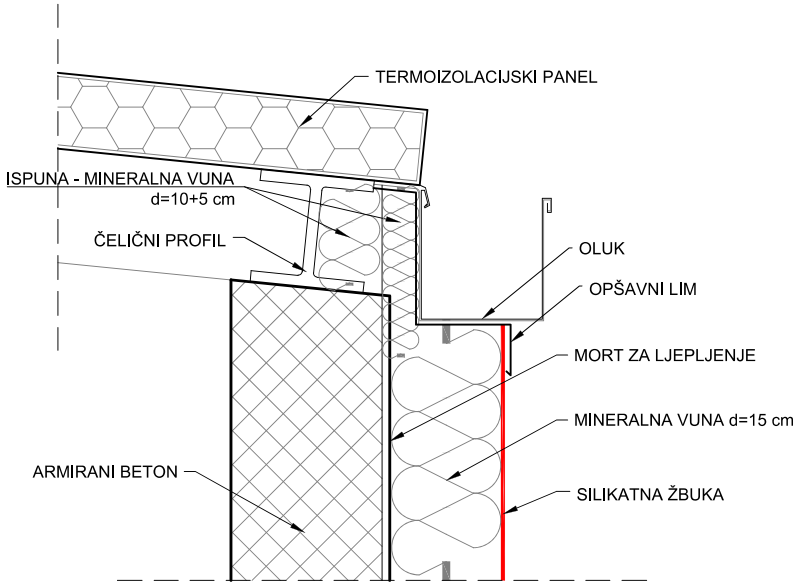
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

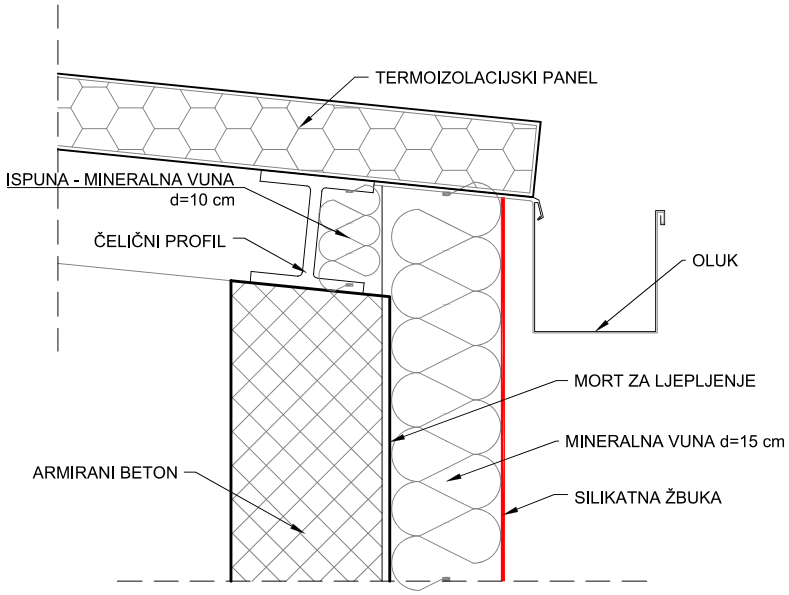
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 5, mj 1:10

1. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM



2. DETALJ UGRADNJE OLUKA I SPOJA ECTIS FASADE SA POKROVOM

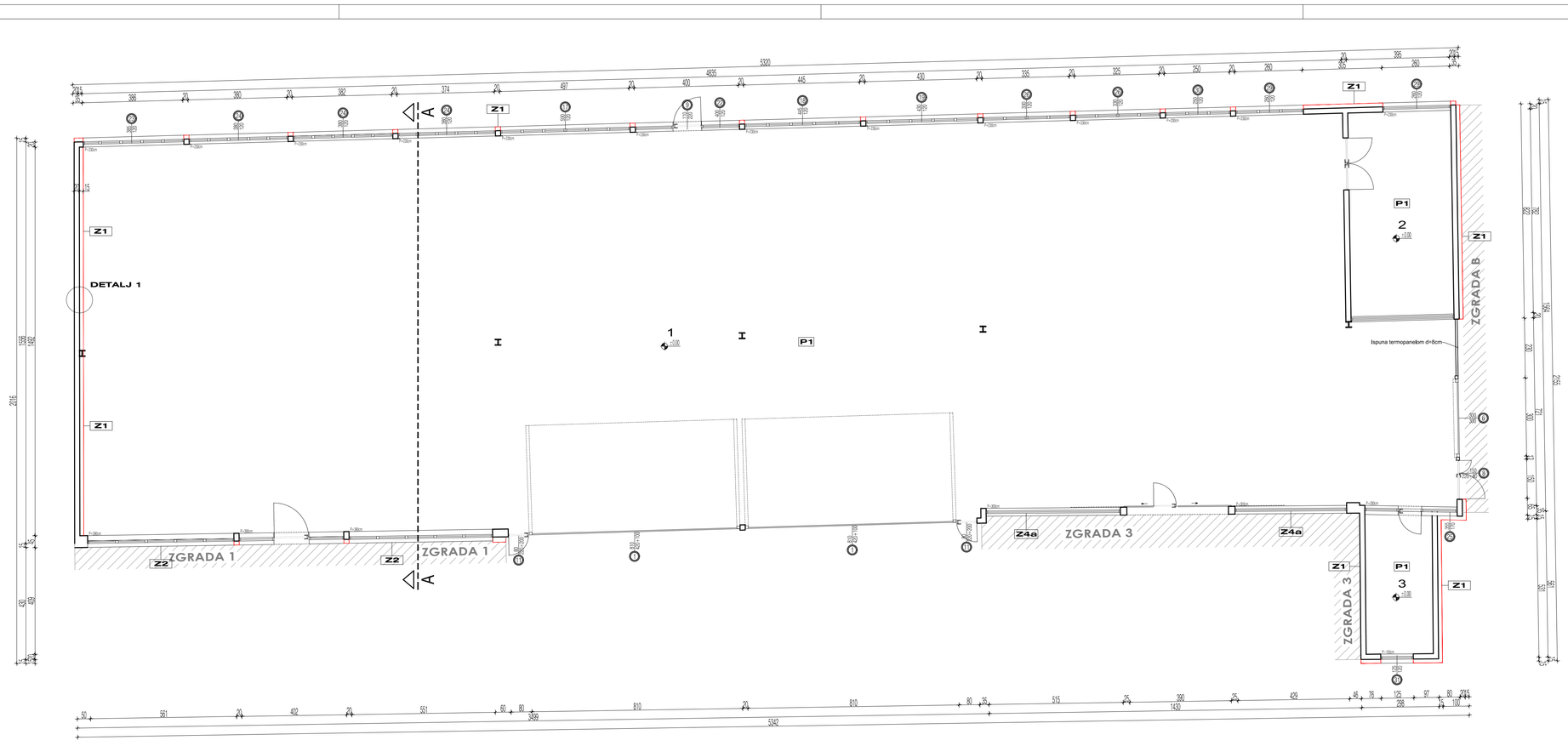


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 5	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 12	



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem. žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	762,04
2	SPREMIŠTE 1	30,89
3	SPREMIŠTE 2	14,14
Ukupno =	**neto (m²)**	**807,07**

TLORIS PRIZEMLJA		
Iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**856,08**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	856,08
Ukupno =	**tlorisna (m²) 856,08**

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

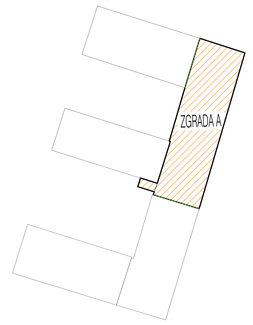
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA A

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

GRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

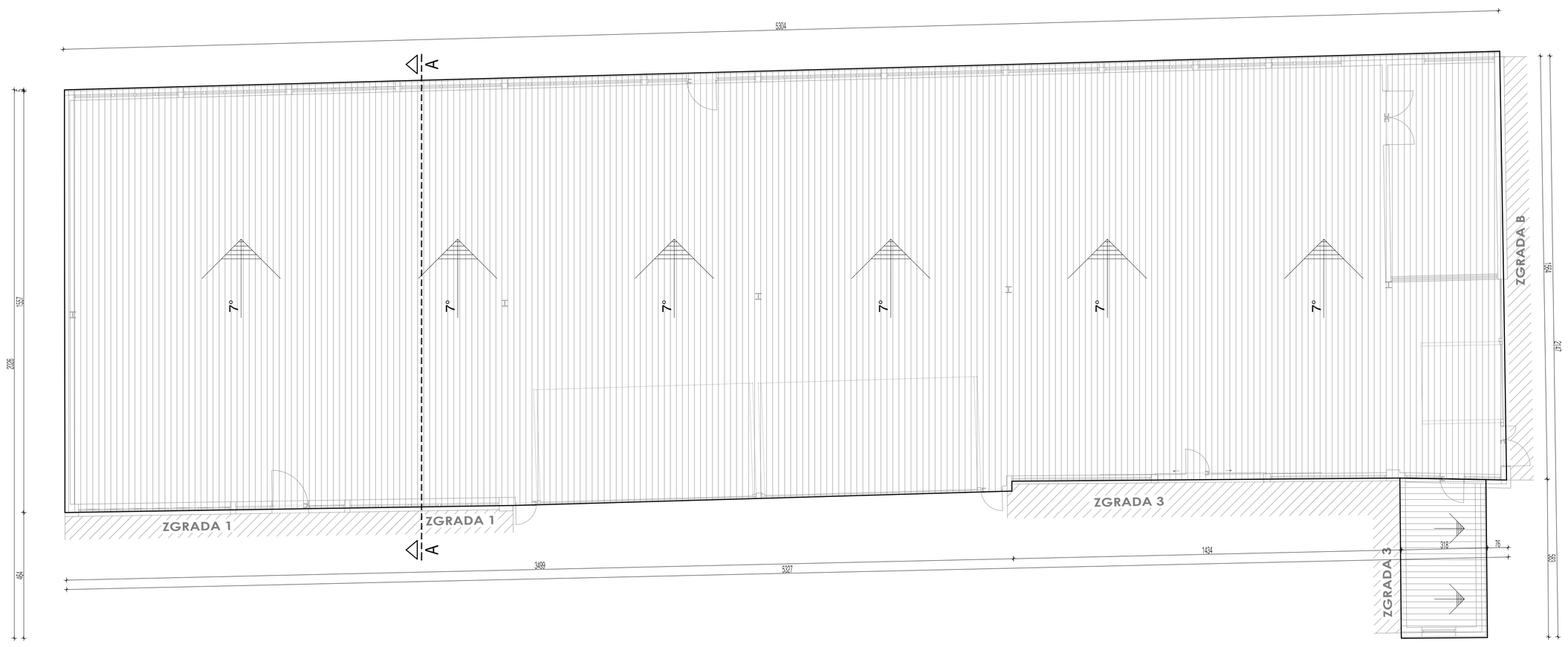
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Birska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Tomac d.o.o. 31000 OSIJEK
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čegalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČEGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 4547

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02


5304
A
7°
7°
7°
7°
7°
7°
H
H
H
H
ZGRADA B
ZGRADA 1
ZGRADA 1
ZGRADA 3
ZGRADA 3
A
1757
2028
650
3499
5327
1454
318
70
2242
2242
2242

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

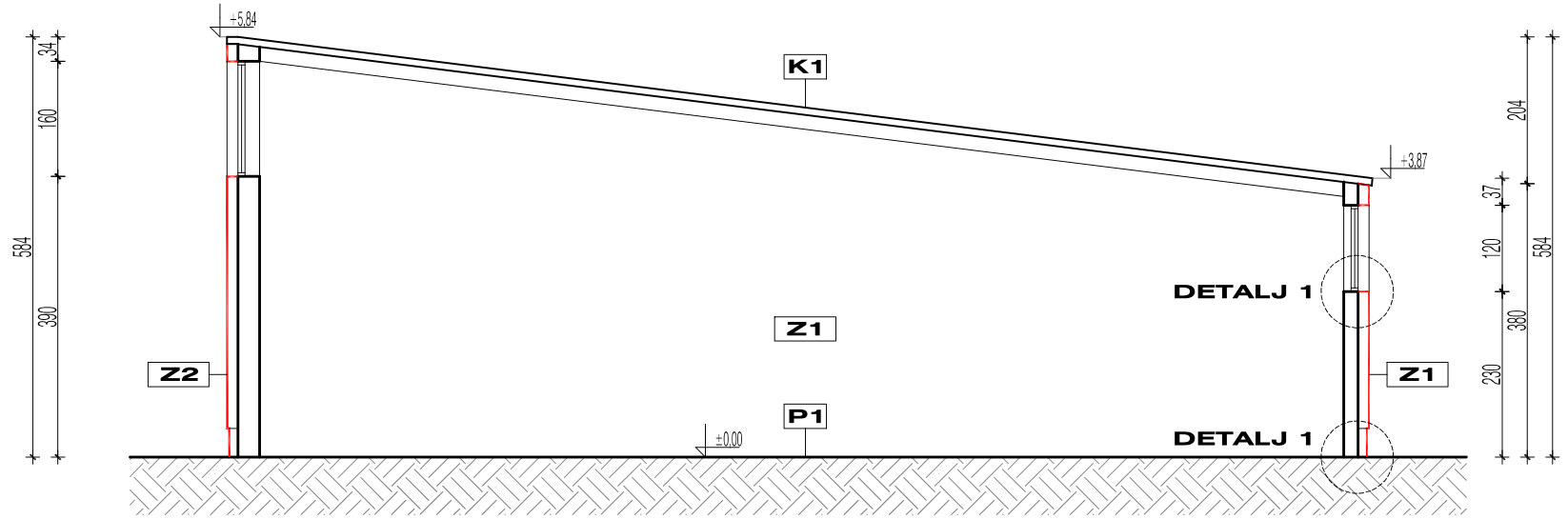
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA A



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem. žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

TOPLINSKA IZOLACIJA - Mineralna vuna (d=15cm)

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

ANDREA ČAGALJ TOMAC
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

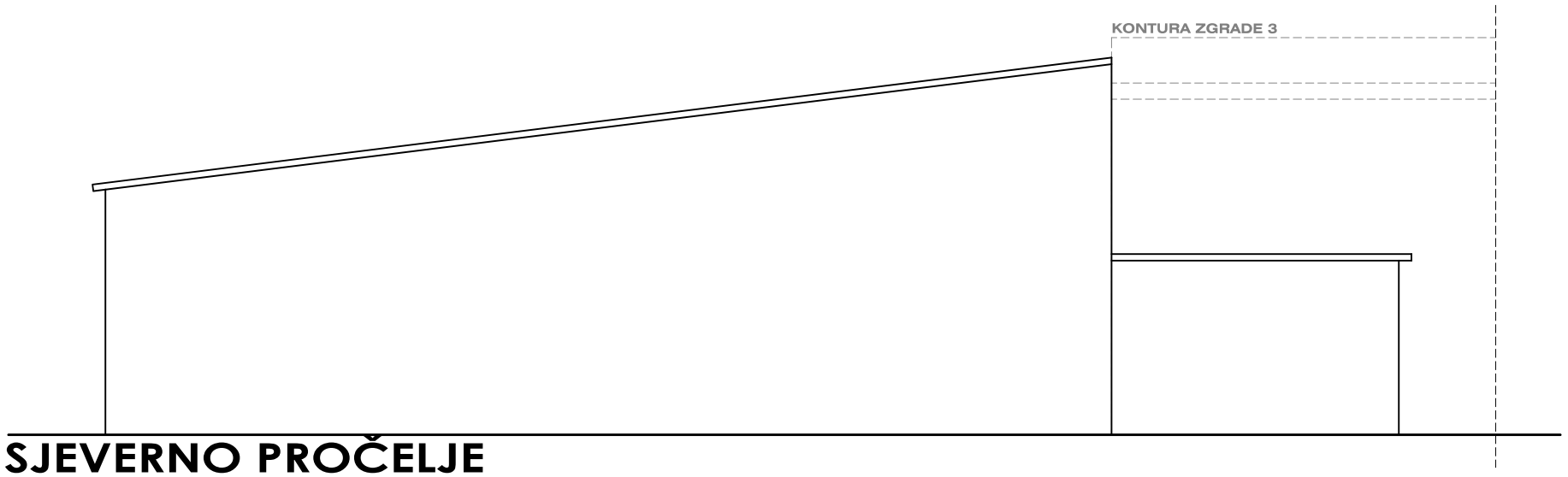
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

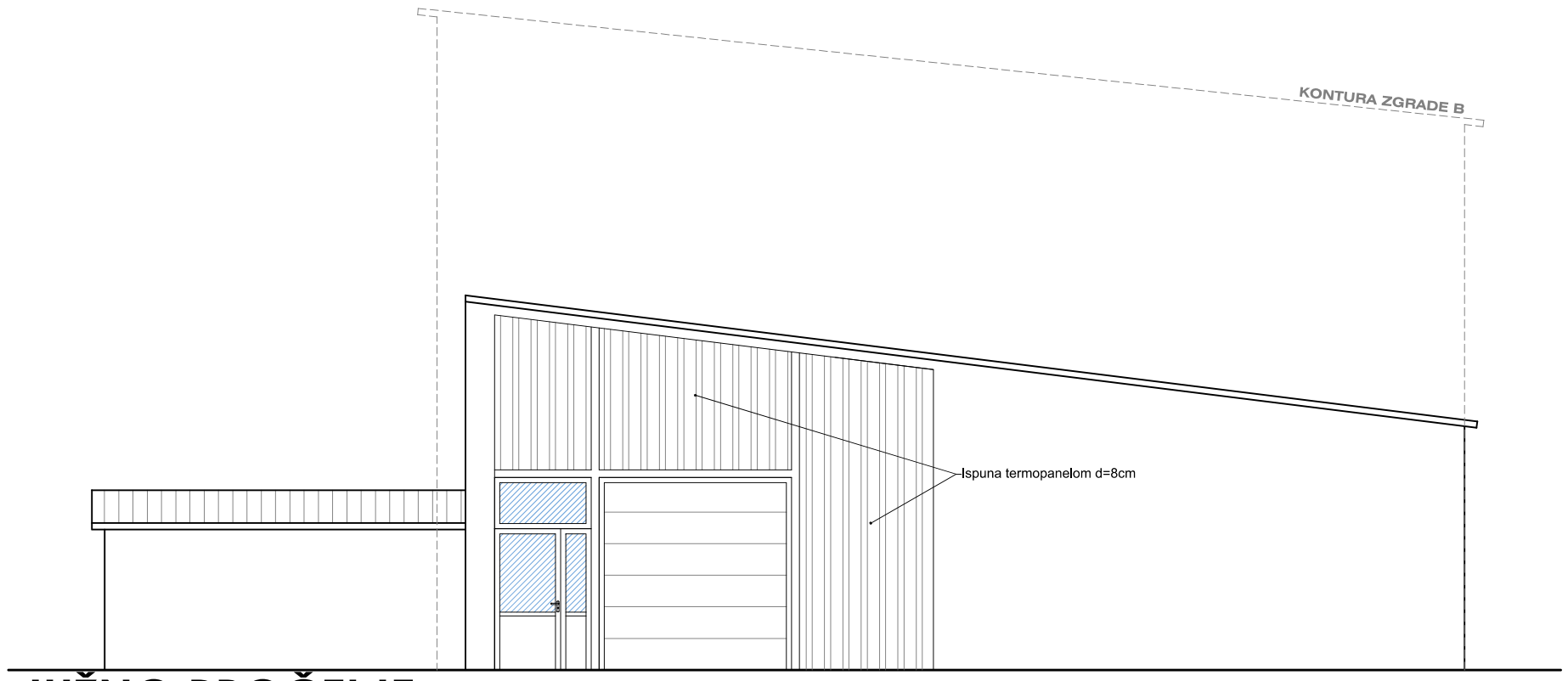
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA A



SJEVERNO PROČELJE



JUŽNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4547	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

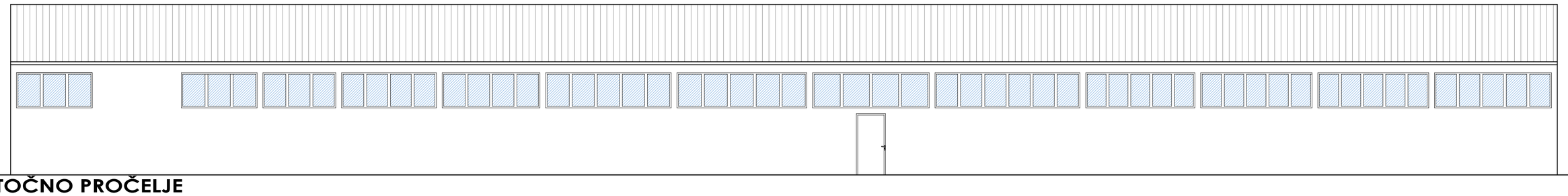
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

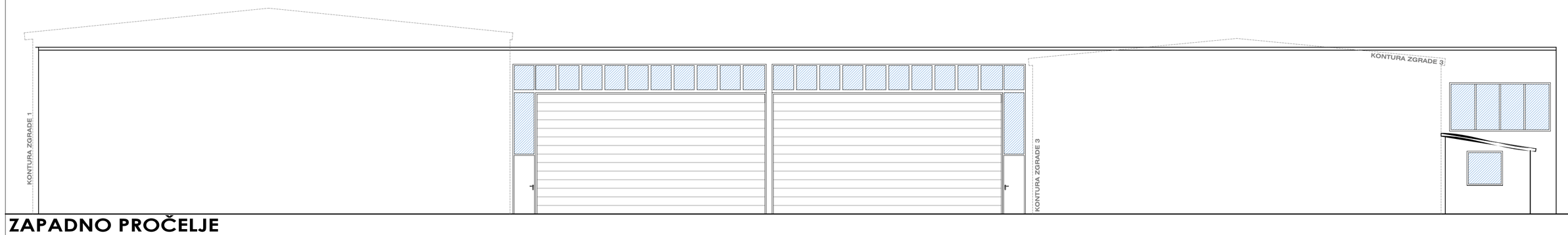
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA A



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Ulica grada Vukovara 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl ing arh OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4541	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

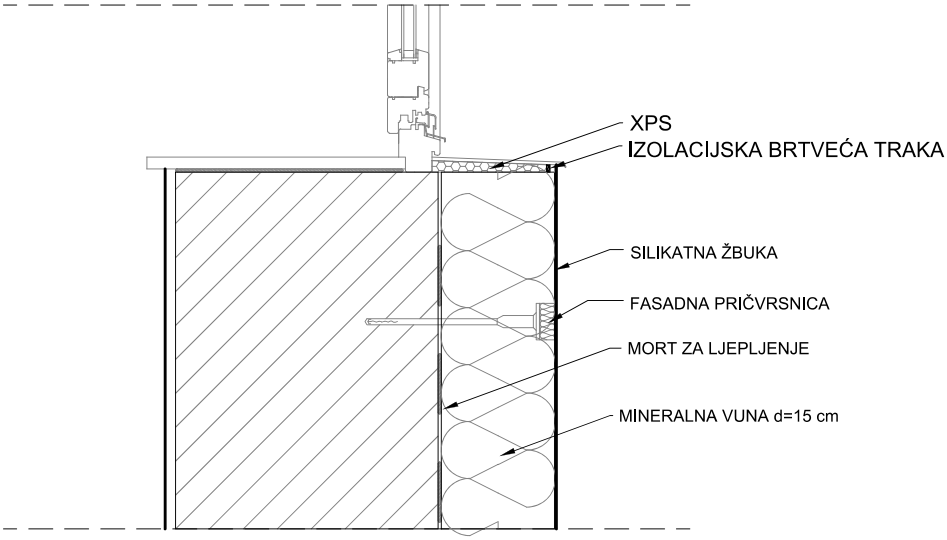
GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

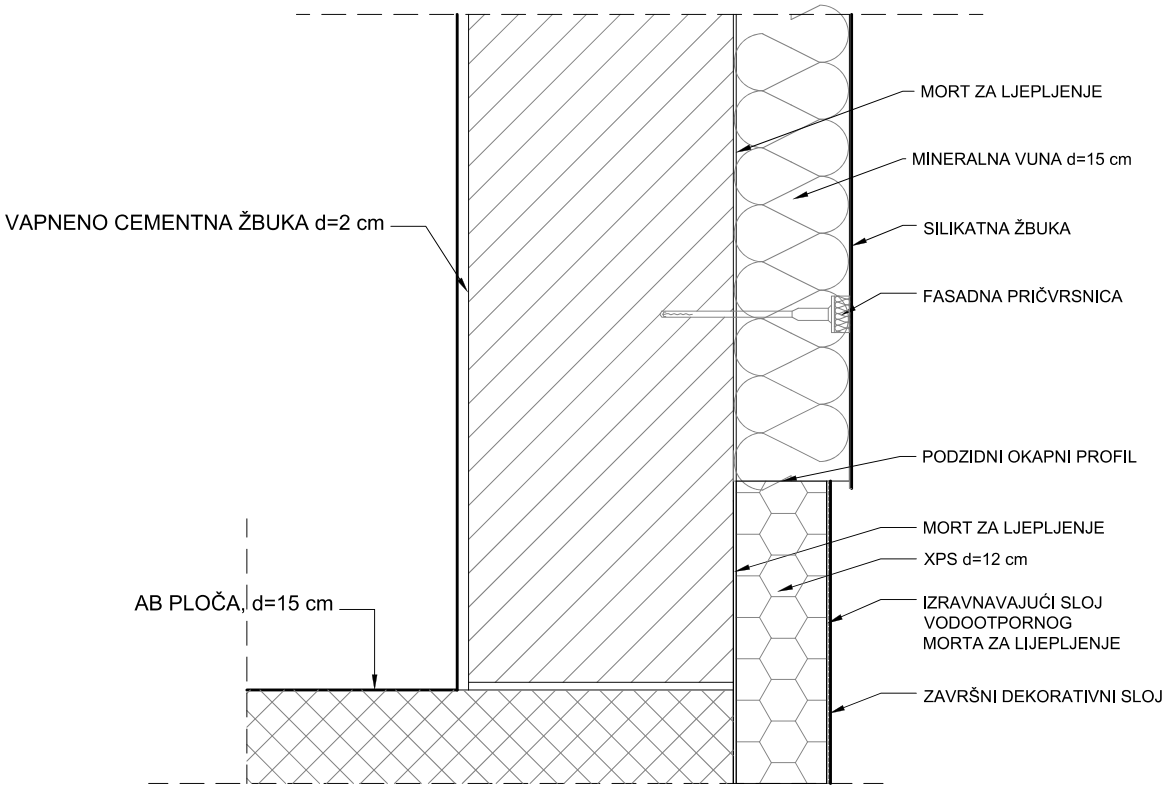
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

DETALJ 1, mj 1:10

DETALJ ECTIS FASADE (MW)



DETALJ TOPLINSKE IZOLACIJE VANJSKE OVOJNICE I SPOJA SA SOKLOM

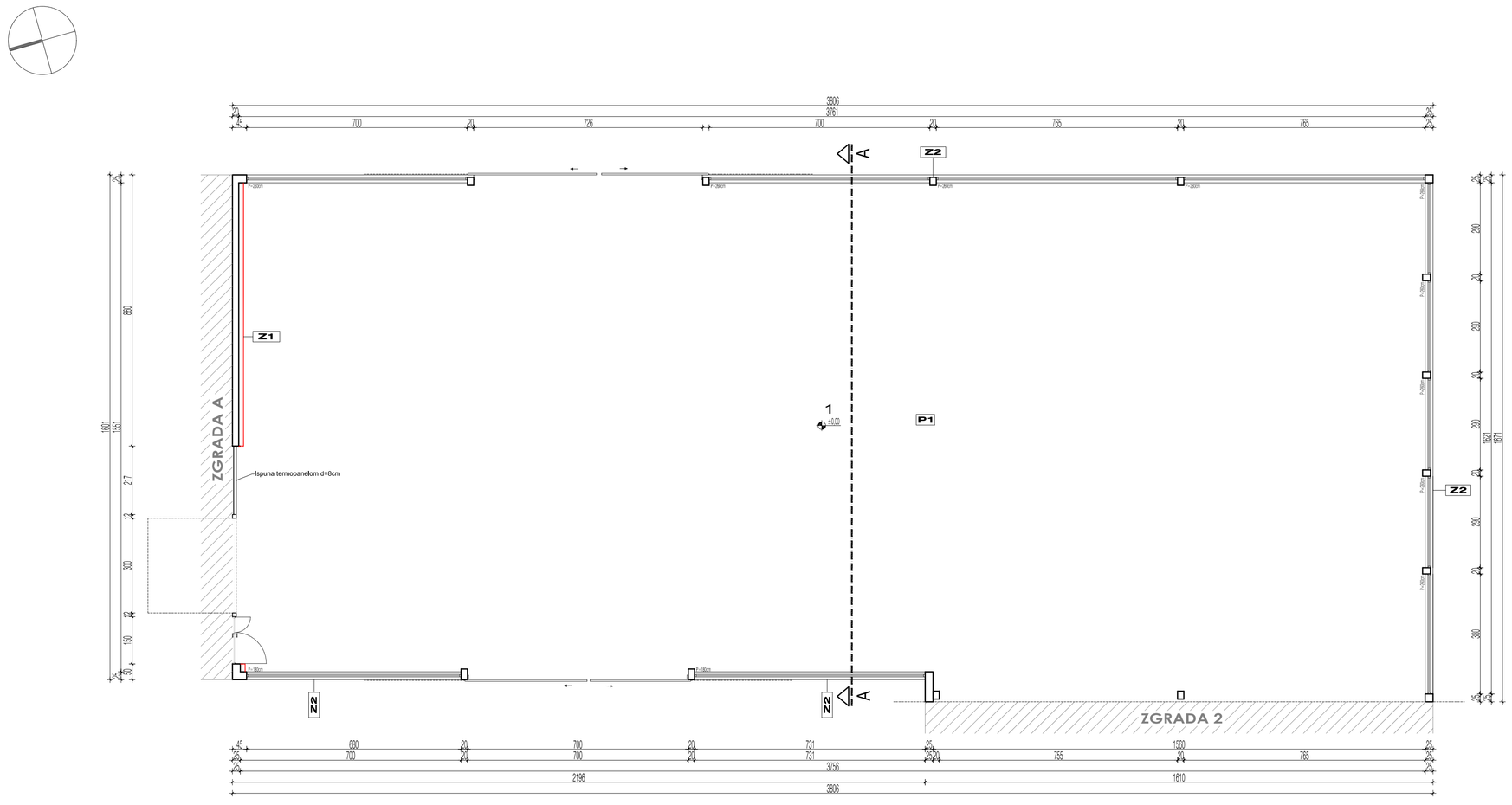


Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor : Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** DETALJ 1	M 1:10
Građevina : SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541		
Lokacija : k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020	
Projekt : Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.	
Zajednička oznaka : 114-01/2020		**LIST :** 11	



P 1	U=1,46 (W/m²K)	
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem, žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 2	U=0,20 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem, žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 4 a	U=1,37 (W/m²K)	
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm

TLORIS PRIZEMLJA		m²
1	RADIONICA	598,29
Ukupno =	**neto (m²)**	**598,29**

TLORIS PRIZEMLJA		
iskaz površina =	**tlorisna (m²)**	**620,61**

TLORIS PRIZEMLJA - podjela po zonama	m²
NEGRIJANA ZONA - PROIZVODNI PROSTOR	620,61
Ukupno = **tlorisna (m²)**	**620,61**

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

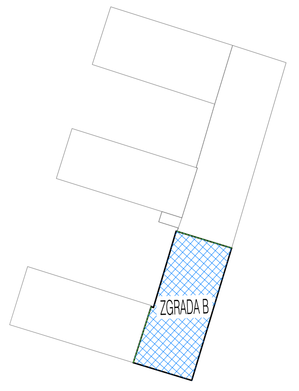
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

TLORIS PRIZEMLJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA B

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u gradite|stvu

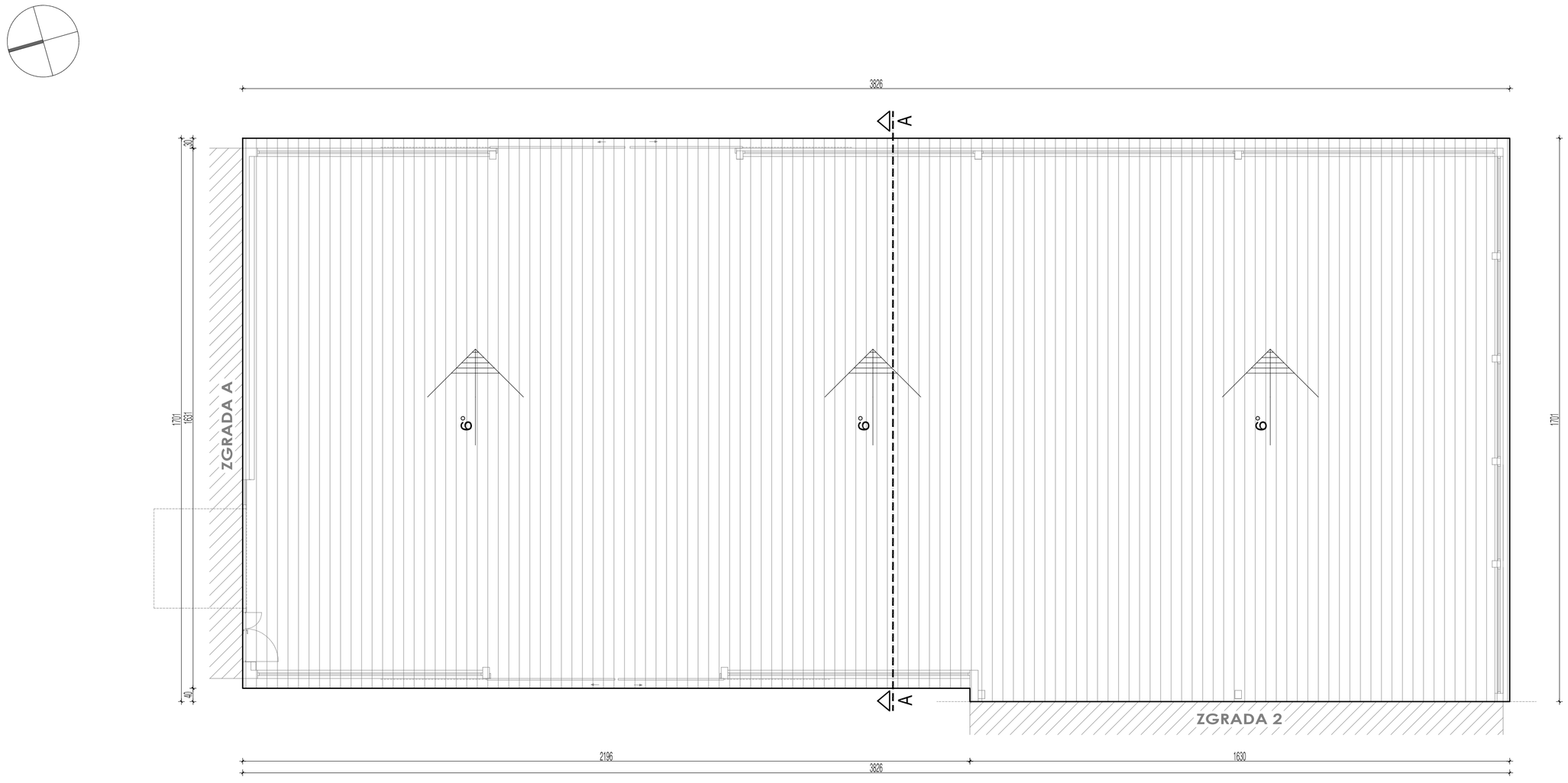
tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Šetnjin d.o.o. Šetnjin d.o.o. 31000 31000 Osijek
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt
Zajednička oznaka :	114-01/2020

Projektant : Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.

ANDREA ČAGALJ TOMAC
DIPL.ING.ARH.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4545

Sadržaj :	TLORIS PRIZEMLJA
	M 1:100
OZNAKA PROJEKTA :	114-01-06A/2020
DATUM :	listopad 2020.
LIST :	02



GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

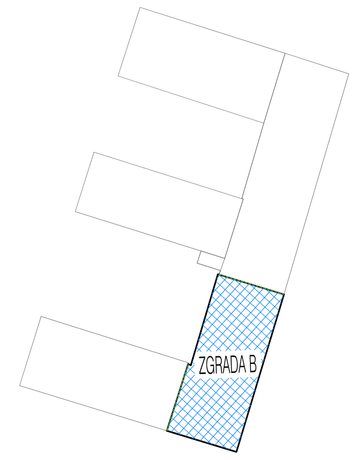
na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

POGLED NA KROV, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA B

DISPOZICIJA:



LEGENDA POVRŠINA

NEGRIJANA ZONA

GRANICA TOPLINSKIH ZONA

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Soltium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** POGLED NA KROV M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC 120 PO A* OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4545	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 03

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

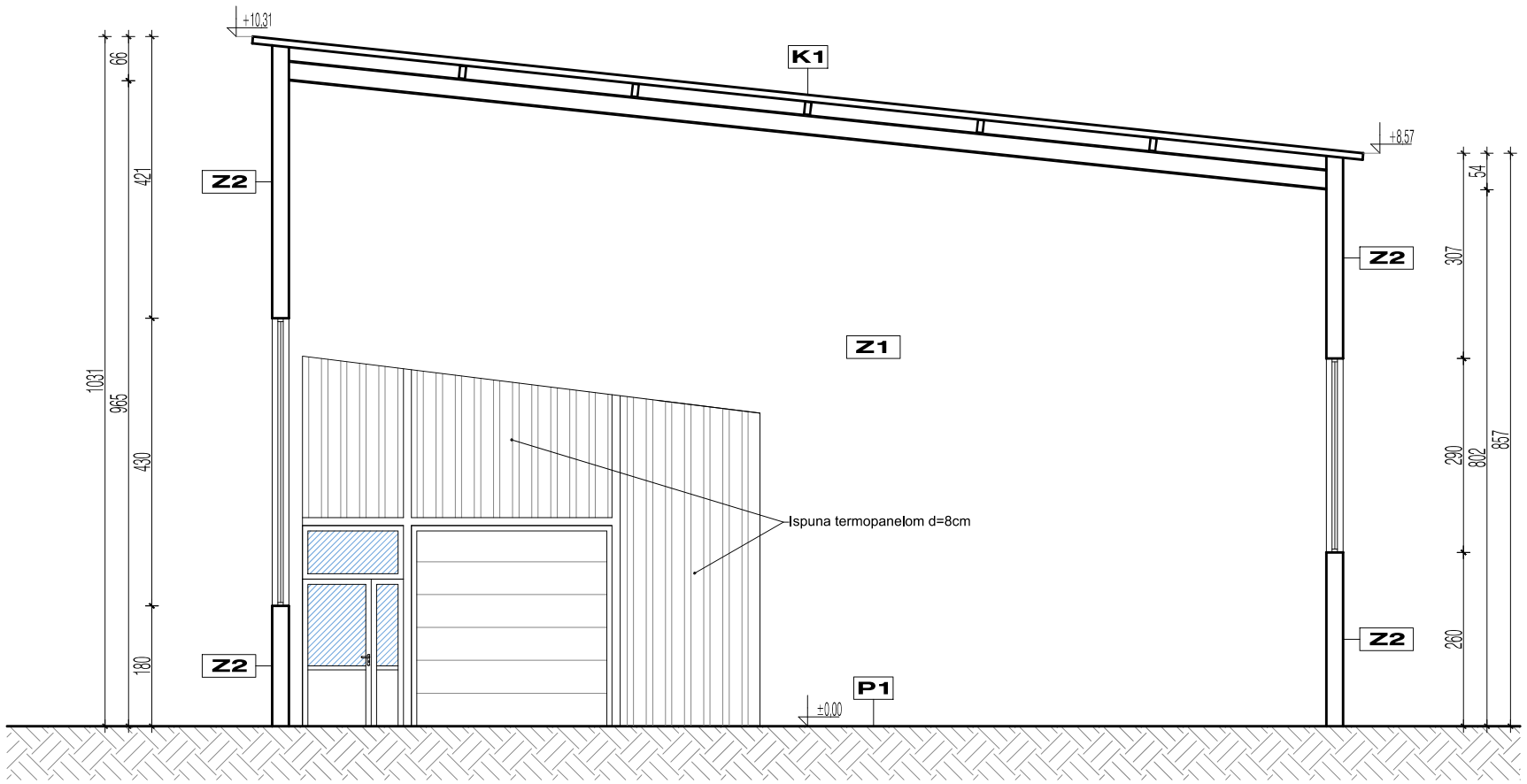
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

PRESJEK A-A, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA B



P 1		U=1,46 (W/m²K)
1	Armirani beton	15,00 cm
2	Bitumenska traka	1,00 cm
3	Podložni beton	5,00 cm
4	Šljunak	30,00 cm

Z 1		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	20,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Polimercem. ljepilo	0,50 cm
5	Mineralna vuna	15,00 cm
6	Polimercem. žbuka	0,50 cm
7	Silikatna žbuka	0,20 cm

Z 2		U=0,20 (W/m²K)
1	VC žbuka	2,00 cm
2	Blok opeka	25,00 cm
3	VC žbuka	2,00 cm
4	Mineralna vuna	15,00 cm
5	Polimercem. žbuka	0,50 cm
6	Silikatna žbuka	0,20 cm

K 1		U=0,29 (W/m²K)
1	Termoizolacijski panel	10,00 cm

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PRESJEK A-A M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA		
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 04

ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

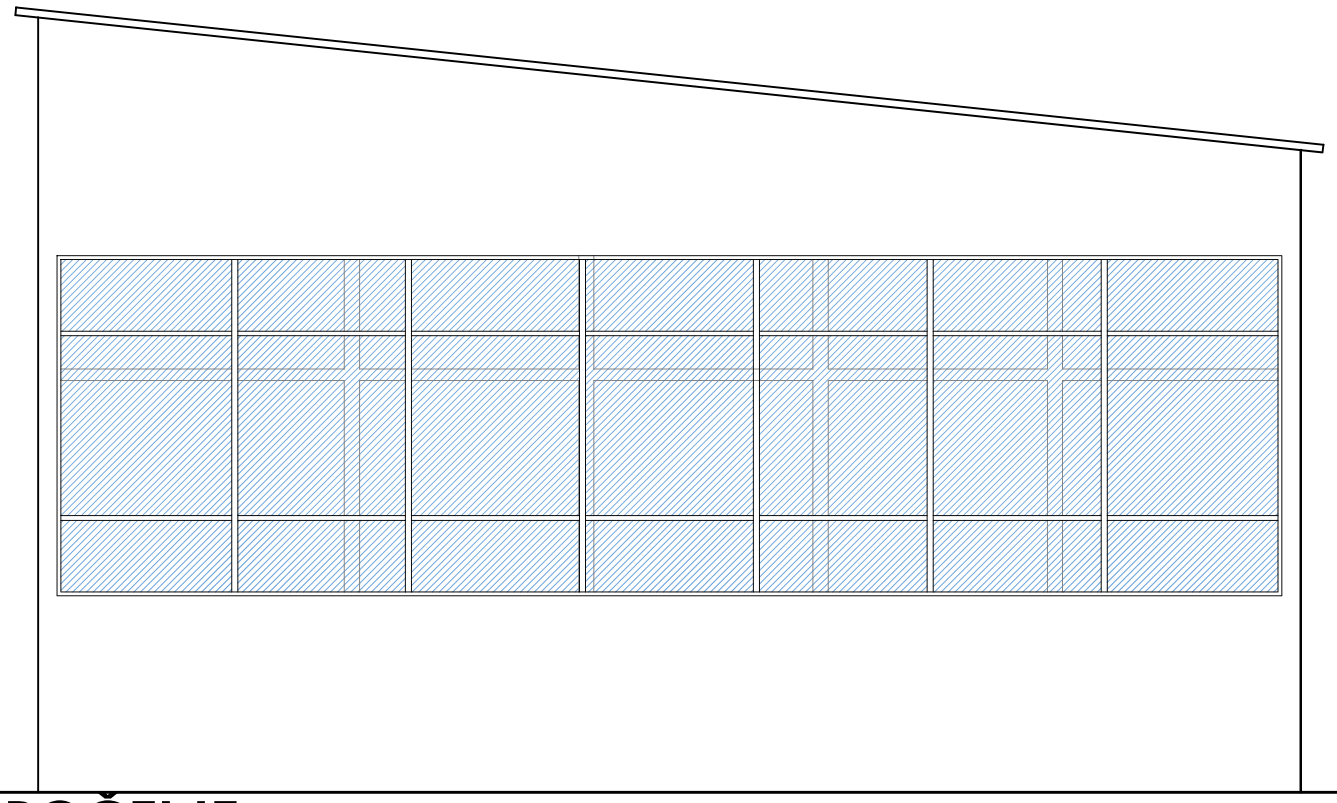
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

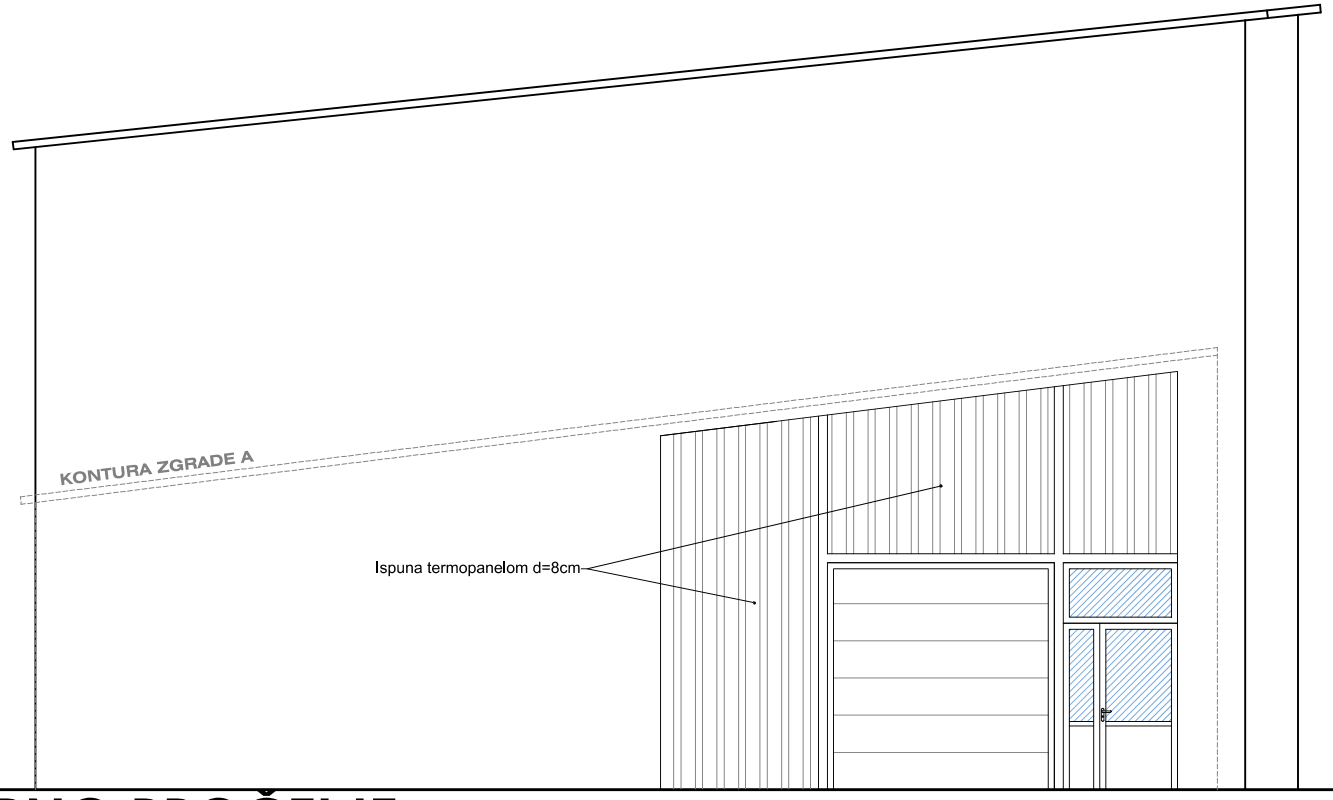
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA B



JUŽNO PROČELJE



SJEVERNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Lastovska 64 31000 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA M 1:100
Građevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 4541	
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 05

GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT

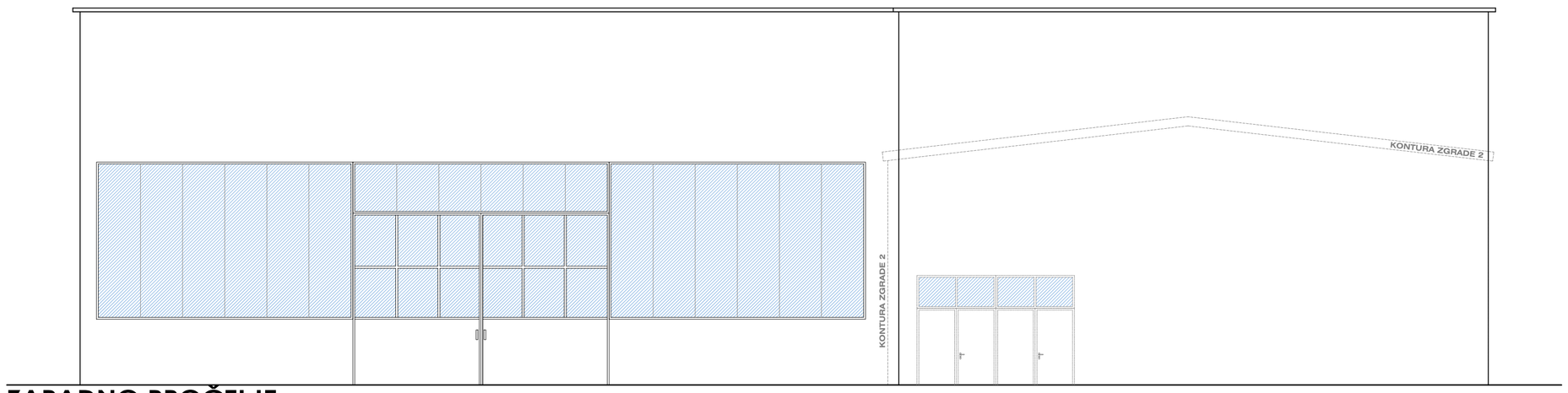
SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA

na k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci

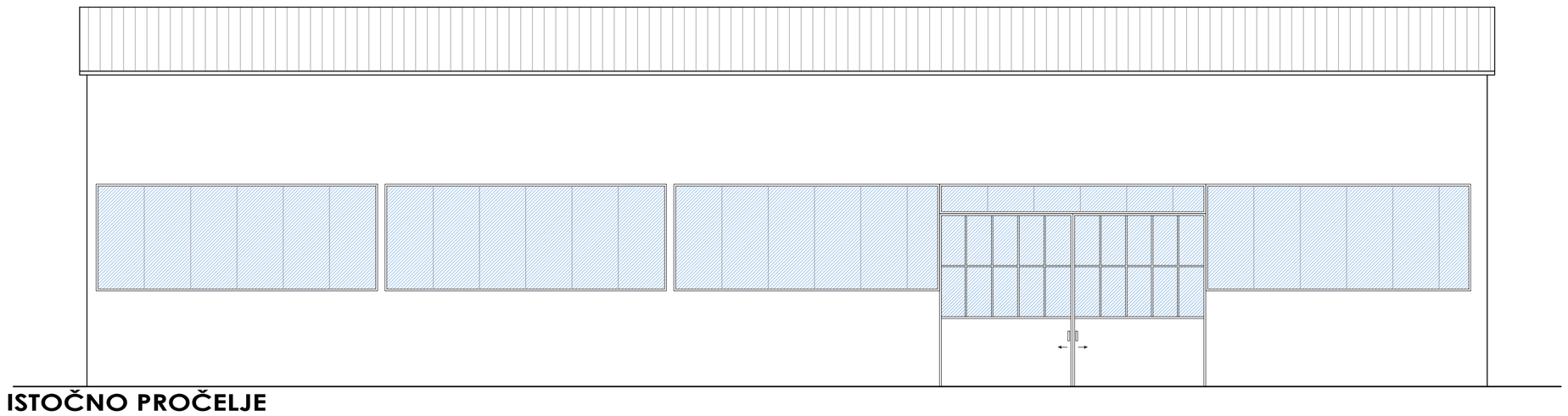
PROČELJA, mj 1:100

NOVOPROJEKTIRANO STANJE

ZGRADA B



ZAPADNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE

Respect-ing

RESPECT-ING d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu

tel. +385 31 368 052, fax. +385 31 300 211
Ilirska 27, 31000 Osijek

Investitor :	Solium d.o.o. Ulica grada Vukovara 64 31000 Osijek	**Projektant :** Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.	**Sadržaj :** PROČELJA
Gradevina :	SLOŽENA POSLOVNO-PROIZVODNA GRAĐEVINA	ANDREA ČAGALJ TOMAC dipl ing arh OVLAŠTENI ARHITEKTICA A 4545	M 1:100
Lokacija :	k.č.br. 339/10 k.o. Petrijevci		**OZNAKA PROJEKTA :** 114-01-06A/2020
Projekt :	Glavni projekt - Arhitektonski projekt		**DATUM :** listopad 2020.
Zajednička oznaka :	114-01/2020		**LIST :** 06

PROJEKTNI URED:	Respect-ing d.o.o. za inženjering u graditeljstvu Ilirska 27, 31000 OSIJEK OIB 72061576990
INVESTITOR:	Solium d.o.o. Lastovska 64, 31000 Osijek OIB 92590810053
NAZIV GRAĐEVINE: LOKACIJA GRAĐENJA:	**SLOŽENA PROIZVODNO - POSLOVNA GRAĐEVINA** k.č.br. 339/8, 339/10 i 339/11 k.o. Petrijevci
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE**
VRSTA PROJEKTA:	**ARHITEKTONSKI PROJEKT**
BROJ PROJEKTA I MAPE:	**114-01-06A/2020 – MAPA 1**

SADRŽAJ

7. PRORAČUN UŠTEDA ISPORUČENE ENERGIJE

Respect-ing

Respect-ing d.o.o.
za inženjering u graditeljstvu
iban HR74 25000091102184314
oib 72061576990

a.os Ilirska 27
31000 Osijek

t +385.31.368.052
f +385.31.300.211
e respect-ing@respect-ing.hr
w www.respect-ing.hr

PRORAČUN UŠTEDA ISPORUČENE ENERGIJE

Sadržaj:

1 Opis postojećeg stanja 99

1.1 Arhitektonsko-građevinski dio 99

1.1.1 Namjena projekta i lokacija 99
1.1.2 OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE 100
1.1.3 OBLIK, VELIČINA TE SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI 100
1.1.4 NAMJENA GRAĐEVINE 101
1.1.5 OPIS GRAĐEVINE 101
1.1.6 Iskaz površina 101

1.2 Opis strojarskih sustava 104

1.3 Opis elektro sustava 105

2 Projektni prijedlog se sastoji od dva projektna dijela na kojima se planiraju izvesti slijedeće mjere povećanja energetske učinkovitosti : 107

2.1 Dio projektne cjeline PROIZVODNI POGON: 107

2.2 Dio projektne cjeline: ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: 107

3 Opis metodologije izračuna mjera učinkovitosti u industriji i iskazivanja ušteda projektnog prijedloga 108

Mjere energetske učinkovitosti na projektnoj cjelini: PROIZVODNI POGON 117

3.1.1 EM1 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA 117
3.1.2 EM2 - REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA-UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE 128
3.1.3 EM3 FOTONAPONSKA ELEKTRANA 136
3.1.4 EM1+EM2+EM3 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA+REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA-UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE + FOTONAPONSKA ELEKTRANA 141

3.2 Mjere energetske učinkovitosti na dijelu projektne cjeline: 146

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA 146

3.2.1 GM1 - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE 146
3.2.2 GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE 150
3.2.3 GM1 + GM2. - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE + ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE 154
3.2.4 SM1+GM1+GM2 - ZAMJENA KONVENCIONALNIH PLINSKIH KOMBI-BOJLERA VISOKOUČINKOVITIM ZIDNIM 159
3.2.5 166
3.2.6 SM2+GM1+GM2 - UGRADNJA DIZALICE TOPLINE ZRAK/VODA. 167
3.2.7 SM3 + GM1 + GM2 - UGRADNJA DECENTRALIZIRANIH REKUPERATORA ZRAKA S POVRATOM TOPLINE 172
3.2.8 EM4 - ZAMJENA POSTOJEĆIH RASVJETNIH TIJELA NOVIM LED RASVJETNIM TIJELIMA 177
3.2.9 SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 183

3.3 ZAKLJUČAK 188

Tablica 3-1 Prikaz potrošnje električne energije spram računa za 2019 NN BIJELI 109
Tablica 3-2 Prikaz potrošnje električne energije spram računa za 2019 NN CRVENI 109
Tablica 3-3 Prikaz podjele potrošnje električne energije prema računima 109
Tablica 3-4 Prateće zgrade proizvodnog pogona: Modelirana potrošnja postojeće rasvjete 111
Tablica 3-5 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Ukupna potrošnja postojeće rasvjete 111
Tablica 3-6 Proizvodni pogon: Modelirana potrošnja postojeće rasvjete 112
Tablica 3-7 Proizvodni pogon: Ukupna potrošnja postojeće rasvjete 113
Tablica 3-8 Proizvodni pogon: Modelirana potrošnja postojećih tehnoloških strojeva 114
Tablica 3-9 Raspodjela modelirana potrošnje električne energije u objektu 114
Tablica 3-10 Prikaz potrošnje prirodnog plina spram računa za 2019 MM: 90201523 115
Tablica 3-11 Prikaz potrošnje prirodnog plina spram računa za 2019 MM: 90023593 115
Tablica 3-12 Raspodjela očitane potrošnje plina 116
Tablica 3-13 PROIZVODNI POGON: Popis postojećih radnih strojeva 123
Tablica 3-14 PROIZVODNI POGON: Popis novih radnih strojeva 124
Tablica 3-15 PROIZVODNI POGON: Prikaz postignutih ušteda zamjenom postojećih strojeva 125
Tablica 3-16 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1 126
Tablica 3-17 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1 .. 127
Tablica 3-18 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1 128
Tablica 3-19 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinici sustava prije I nakon provedbe EM1 128
Tablica 3-20 PROIZVODNI POGON: Modeliranje potrošnje električne energije za rasvjetu postojećeg i budućeg stanja 130
Tablica 3-21 PROIZVODNI POGON: Prikaz ukupnih ušteda provedbom mjere EM2 revitalizacija električnih instalacija-učinkoviti sustavi rasvjete 133
Tablica 3-22 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM2 134
Tablica 3-23 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM2 .. 135
Tablica 3-24 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM2 136
Tablica 3-25 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM2 136
Tablica 3-26 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM3 138
Tablica 3-27 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM3 .. 139
Tablica 3-28 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM3 140
Tablica 3-29 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM3 140
Tablica 3-30 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 141
Tablica 3-31 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 143
Tablica 3-32 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 144
Tablica 3-33 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 144
Tablica 3-34 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1 146
Tablica 3-35 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1 147
Tablica 3-36 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1 149
Tablica 3-37 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe GM1 149

Tablica 3-38 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM2 150
Tablica 3-39 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM2 151
Tablica 3-40 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM2 153
Tablica 3-41 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe GM2 153
Tablica 3-42 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1+GM2 154
Tablica 3-43 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1+GM2 155
Tablica 3-44 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1+GM2 157
Tablica 3-45 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe GM1+GM2 158
Tablica 3-46 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2 162
Tablica 3-47 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2 164
Tablica 3-48 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM1+ GM1+GM2 165
Tablica 3-49 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2 166
Tablica 3-50 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 169
Tablica 3-51 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 170
Tablica 3-52 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM2+ GM1+GM2 171
Tablica 3-53 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 171
Tablica 3-54 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2 172
Tablica 3-55 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2 174
Tablica 3-56 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM3+ GM1+GM2 175
Tablica 3-57 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2 176
Tablica 3-58 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Modeliranje potrošnje električne energije za rasvjetu postojećeg i budućeg stanja 177
Tablica 3-59 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA EM4 - ZAMJENA POSTOJEĆIH RASVJETNIH TIJELA NOVIM LED RASVJETNIM TIJELIMA 179
Tablica 3-60 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM4 180
Tablica 3-61 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM4 181
Tablica 3-62 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM4 182

Tablica 3-63 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM4 182
Tablica 3-64 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 184
Tablica 3-65 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije i nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 185
Tablica 3-66 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 186
Tablica 3-67 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 187
Tablica 3-68 Omjer ostvarene godišnje uštede ukupno isporučene energije i ukupne vrijednosti prihvatljivih troškova projekta (kWh/kn) 189

Grafikon 3-1 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1 126
Grafikon 3-2 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1 .. 127
Grafikon 3-3 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1 128
Grafikon 3-4 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM2 134
Grafikon 3-5 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM2 .. 135
Grafikon 3-6 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM2 136
Grafikon 3-7 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM3 138
Grafikon 3-8 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM3 .. 139
Grafikon 3-9 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM3 140
Grafikon 3-10 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 142
Grafikon 3-11 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 143
Grafikon 3-12 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3 144
Grafikon 3-13 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1 147
Grafikon 3-14 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1 148
Grafikon 3-15 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1 149
Grafikon 3-16 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM2 151
Grafikon 3-17 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM2 152
Grafikon 3-18 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM2 153
Grafikon 3-19 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1+GM2 155
Grafikon 3-20 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1+GM2 156
Grafikon 3-21 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1+GM2 157
Grafikon 3-22 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2 163
Grafikon 3-23 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2 164

Grafikon 3-24 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM1+ GM1+GM2 165
Grafikon 3-25 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 169
Grafikon 3-26 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 170
Grafikon 3-27 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM2+ GM1+GM2 171
Grafikon 3-28 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2 173
Grafikon 3-29 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2 174
Grafikon 3-30 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM3+ GM1+GM2 175
Grafikon 3-31 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM4 180
Grafikon 3-32 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM4 181
Grafikon 3-33 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM4 182
Grafikon 3-34 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 184
Grafikon 3-35 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 185
Grafikon 3-36 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 186

Slika 3-1 Pozicija mjernih mjesta I glavnih razvodnih ormara 108
Slika 3-2 PROIZVODNI POGON: Elumatec DG 244 118
Slika 3-3 PROIZVODNI POGON: Elumatec SBZ 151 119
Slika 3-4 PROIZVODNI POGON: Elumatec TS161 120
Slika 3-5 PROIZVODNI POGON: Comall 121
Slika 3-6 PROIZVODNI POGON: Škare CMV15 122
Slika 3-7 PROIZVODNI POGON: Savijačica 123
Slika 3-8 PROIZVODNI POGON: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rasvjete 129
Slika 3-9 Proizvodni pogon: Fotodokumentacija postojećeg krova – buduća pozicija Fotonaponske elektrane 137
Slika 3-10 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja elemenata neprozirnih dijelova vanjske vojnice 146
Slika 3-13 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – Standardni plinski kotlov 159
Slika 3-14 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – radijatori 159
Slika 3-15 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – Robur stropne plinske grijalice 160
Slika 3-16 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rashlada – Dizalice topline zrak/zrak 167
Slika 3-17 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rashlada – unutarnje jedinice dizalica topline zrak/zrak 168

Slika 3-18 ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rasvjete 177

Opis postojećeg stanja

Arhitektonsko-građevinski dio

Namjena projekta i lokacija

- Za investitora Solium d.o.o., Lastovska 64, 31000 Osijek kao naručitelja, izrađena je projektno – tehnička dokumentacija za provedbu mjera povećanja energetske učinkovitosti proizvodnog pogona, zgrada proizvodnog pogona i pratećih uredskih prostora, koje su smještene na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci.

- Predment projekta jest složena građevina proizvodno - poslovne namjene SOLIUM d.o.o. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih prostorom, opremom za obavljanje tehnološkog procesa, potrošnjom energije te načinom korištenja.

- Projekt je izrađen prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, NN 34/18, NN 36/19 i NN 98/19, NN 31/20) i usklađen je sa Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19).

- Namjena ovog projekta jest izrada glavnog projekta energetske obnove potrebnog za provedbu mjera energetske učinkovitosti, mjera za povećanje udjela obnovljivih izvora energije koje imaju za cilj povećanje energetske učinkovitosti te povećanje korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama.

- Uz mjere povećanja energetske učinkovitosti i ugradnje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu, projekt uključuje i mjere energetske obnove zgrada i ugradnje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije. Predmetne zgrade su isključivo povezane s proizvodnim procesima – zgrade proizvodnog pogona i prateće ZGRADE .

- Provedba navedenih mjera rezultirati će smanjenjem potrošnje ukupne isporučene energije potrebne za za rad proizvodnog pogona, smanjenjem isporučene energije za potrebe grijanja/hlađenja zgrada proizvodnog pogona i pratećih uredskih zgrada.

- Kroz projektom predviđeno uvođenje sustava za korištenje energije iz obnovljivih izvora doći će do smanjenja udjela fosilnih goriva u ukupnoj potrošnji energije za proizvodnju korištenjem manje količine isporučene energije omogućujući jednake količine proizvoda.

- Planiranim zahvatom predviđena je potpuna rekonstrukcija vanjske ovojnice grijanih prostora zgrada proizvodnog pogona i pratećih uredskih zgrada. Rekonstrukcijom je obuhvaćeno poboljšanje toplinskih svojstava građevnih dijelova postavljanjem toplinske izolacije na prozirne i neprozirne dijelove vanjske ovojnice predmetnih zgrada.

- **Projektni prijedlog se sastoji od JEDNE projektne cjeline koja je sukladno aktivnostima energetske obnove te podaktivnostima (i sa njima vezanim mjerama) koje se provode na projektnoj cjelini podjeljena na dva projektna dijela:**

  3. Projektni dio- PROIZVODNI POGON
  4. Projektni dio- ZGRADE prateće zgrade proizvodnog pogona i zgrade proizvodnog pogona

OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE

- Zahvat u prostoru obuhvaća postojeću složenu proizvodno – poslovnu građevinu koja se sastoji od 5 zgrada međusobno spojenih a nalazi na k.č.br. 339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci.
- Oblik, veličina i položaj građevne čestice s ucrtanim položajem postojeće složene građevine prikazan je na situaciji izrađenoj na geodetskoj podlozi (grafički prilog 01).

OBLIK, VELIČINA TE SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

❑ Složena proizvodno – poslovna građevina sastoji se od pet međusobno povezanih zgrada građenih u fazama u periodu od 1998.god. do 2007. god.

❑ Godina proizvodnje pojedinačnog dijela/cjelokupnog proizvodnog pogona projektne cjeline je 1998.

- Zgrada 1 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 1 spojena je sa Zgradom A.

- Zgrada 2 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 2 spojena je sa Zgradom B.

- Zgrada 3 - sastoji se od uredskog i proizvodnog dijela. Uredski dio sastoji se od 2 nadzemne etaže (prizemlje + 1. kat). Proizdvodni dio jeste jednoetažna prizemna zgrada. Istočnim pročeljem Zgrada 3 spojena je sa Zgradom A.

- Zgrada A - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada A svojim zapadnim pročeljem spojena je sa zgradama 1 i 3, a južnim pročeljem spojena je sa zgradom B.

- Zgrada B - sastoji se od jedne prizemne etaže isključivo proizvodne namjene. Zgrada B svojim sjevernim pročeljem spojena je sa zgradom A te sa na dijelu zapadnog pročelja sa zgradom 2.

- Točan položaj spomenutih građevina prikazan je na situaciji izrađenoj na geodetskoj podlozi (grafički prilog 01). Obzirom da su zgrade međusobno fizički i funckionalno povezane promatrane su kao jedna cjelina.

- Složena proizvodno – poslovna građevina smještena je na građevnoj čestici na način da je:
  - Od zapadne granice čestice udaljena, odnosno regulacijske linije udaljena 5,84 m
  - Od južne granice čestice, 0,92 m
  - Od istočne granice čestice udaljena 0,91 m
  - Od sjeverne granice čestice udaljena 7,01 m

NAMJENA GRAĐEVINE

- Namjena građevine je kompleks povezanih proizvodno - poslovnih zgrada, gospodarske djelatnosti, proizvodni pogon za izradu građevinske bravarije, PVC stolarije sa skladištem za sirovinu (čelični ,PVC profili, cijevi i limovi) sa pripadajućim upravnim dijelom (uredski prostori sa sanitarijama, garderobama i ostalim pomoćnim prostorima).

OPIS GRAĐEVINE

POSTOJEĆE STANJE

- Predmetna postojeća složena proizvodno – poslovna građevina, smještena je na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih. Zgrade su građene u fazama i različitom vremenskom periodu, od 1998.god. do 2007.god.
  Tvrtka trenutno zapošljava 85 ljudi koji rade na poslovima proizvodnje aluminijskih fasadnih sustava, alu bravarije i stolarije, ventilacijskih fasada, protupožarne bravarije i automatike

- Konstruktivni sustav proizvodnih hala jest skeletni sustav armiranobetonskih stupova i greda sa ispunom zidanim zidovima od blok opeke. Vanjski zidovi izvedeni su od blok opeke debljine 20 cm i 25 cm obostrano ožbukani, bez toplinske izolacije.
  Krovna konstrukcija izvedena je kao dvostrešan krov od predgotovljenih ab krovnih nosača na koje se oslanjaju sekundarni čelični nosači sa pokrovom od termoizolacijskih panela,debljine 10 cm.

- Zgrade 1,2,3 sastoje se od dva, zidom i namjenom odvojena prostora- uredskog i proizvodnog dijela. Zgrada A je u cijelosti proizvodna hala, Zgrada B je negrijana industrijska hala.

- Postojeća stolarija dijelom je aluminijska, dijelom PVC, profilit (copilit), te crna bravarija. Ista je dotrajala i ne zadovoljava današnje standarde i zahtjevana svojstva energetske učinkovitosti, time predstavalja znatan udio u ventilacijskim gubicima.

- Građevni elementi grijanog prostora nisu toplinski izolirani, te fizikalnim i toplinskim karakteristikama ne zadovoljavaju današnje propise i predstavljaju značajan gubitak toplinske energije.

- Zgrade su priključene na komunalnu infrastrukturu: vodovod, odvodnju, elektroinstalacije i plinsku instalaciju.

- Grijanje uredski dio zgrada 1, 2 i 3: Zasebno centralno radijatorsko grijanje pomoću plinskih kombi-bojlera, razvoda i radijatora. Hlađenje pomoću pojedinačnih split-jedinica (jedna vanjska + jedna unutarnja jedinica) u pojedinim prostorijama.

  Potrošna topla voda (PTV): sva 3 plinska bojlera su kombinirani, no potreba za PTV-om svodi se tek na osiguranje PTV-a u umivaoniku za pranje ruku u prostoriji u kojoj je smješten i kombi-bojler.

- U proizvodnim dijelovima zgrada izvedeno je grijanje plinskim infra-grijalicama. Tehničko rješenje je zadovoljavajuće, dijelovima se projektira ovojnica s termoizolacijom.

- Za zgradu je izrađen energetski certifikat i izvješće o provedenom energetskom pregledu.

Iskaz površina

- **ZGRADA 1: ISKAZ NETO POVRŠINA**

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	555,67
2	1.KAT	105,90
	UKUPNO=	**661,57**

UKUPNO	neto m^2
	661,57 m^2

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	GBP m^2
	696,52 m^2

- **ZGRADA 2: ISKAZ NETO POVRŠINA**

	ETAŽA		POVRŠINA
1	PRIZEMLJE		552,87
2	1. KAT		221,12
		UKUPNO=	**773,99**

UKUPNO	neto m^2
	773,99 m^2

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	GBP m^2
	832,47 m^2

- **ZGRADA 3: ISKAZ NETO POVRŠINA**

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	476,07
2	1. KAT	79,23
	UKUPNO=	**555,30**

UKUPNO	**neto m²**
	555,30 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	610,77 m²

- **ZGRADA A: ISKAZ NETO POVRŠINA**

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	807,07
	UKUPNO=	**807,07**

UKUPNO	**neto m²**
	807,07 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	841,77 m²

- **ZGRADA B – negrijana zgrada u cijelosti: ISKAZ NETO POVRŠINA**

	ETAŽA	POVRŠINA
1	PRIZEMLJE	599,30
	UKUPNO=	**599,30**

UKUPNO	**neto m²**
	599,30 m²

UKUPNO BRUTO POVRŠINA

UKUPNO	**GBP m²**
	620,61 m²

UKUPNA BRUTO POVRŠINA SVIH ZGRADA KOMPLEKSA „SOLIUM“ : 3.602,14 m²

Opis strojarskih sustava

POSTOJEĆE STANJE

Predmetna postojeća složena proizvodno – poslovna građevina, smještena je na k.č.br.339/10 k.o.Petrijevci, Jelengradska 2, 31208 Petrijevci. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih. Zgrade su građene u fazama i različitom vremenskom periodu, od 1998.god. do 2007.god.

Godina proizvodnje pojedinačnog dijela/cjelokupnog proizvodnog pogona projektne cjeline je 1998.

Mjere povećanja energetske učinkovitosti planirane na projektnom dijelu

Projektni dio ZGRADE : zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona:
Energetska obnova zgrada-

- Grijanje - Zasebno centralno radijatorsko grijanje pomoću plinskih kombi-bojlera, razvoda i radijatora.
- Hlađenje pomoću pojedinačnih split-jedinica (jedna vanjska + jedna unutarnja jedinica) u pojedinim prostorijama – ostaje postojeće stanje, te se ne tretira u ovome projektu

Potrošna topla voda (PTV): sva 3 plinska bojlera su kombinirani, no potreba za PTV-om svodi se tek na osiguranje PTV-a u umivaoniku za pranje ruku u prostoriji u kojoj je smješten i kombi-bojler, tako da se ušteda energije za PTV ne obrađuje u ovome projektu

Opis elektro sustava

POSTOJEĆE STANJE

Dio projektne cjeline: PROIZVODNI POGON:
Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima

Proizvodni pogon je dio industrijskog poduzeća u kojem se iz ulaznih resursa, energije i rada dobiva proizvod. Predmet projektnog prijedloga jest složena građevina proizvodno - poslovne namjene SOLIUM d.o.o. Složenu građevinu čini kompleks od 5 zgrada svrhovito i fizički povezanih prostorom, opremom za obavljanje tehnološkog procesa, potrošnjom energije te načinom korištenja.

Proizvodni pogon sa radom je započeo 1998.godine. Tvrtka trenutno zapošljava 85 ljudi koji rade na poslovima proizvodnje aluminijskih fasadnih sustava, alu bravarije i stolarije, ventilacijskih fasada, protupožarne bravarije i automatike.

Godina proizvodnje pojedinačnog dijela/cjelokupnog proizvodnog pogona projektne cjeline je 1998.

Namjena građevine je kompleks povezanih proizvodno - poslovnih zgrada, gospodarske djelatnosti, proizvodni pogon za izradu građevinske bravarije, PVC stolarije sa skladištem za sirovinu (čelični ,PVC profili, cijevi i limovi) sa pripadajućim upravnim dijelom (uredski prostori sa sanitarijama, garderobama i ostalim pomoćnim prostorima).

Objekt je proizvodne namjene. U objektu se nalaze sljedeći izvori svjetlosti:

- Fluokompaktni izvori svjetlosti
- Fluorescentni izvori svjetlosti
- Žarna nit
- Halogena

Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo).

- Objekt se sastoji od slijedećih tipskih prostorija za koje su propisanje slijedeći svjetlotehnički zahtjevi:
  - Ured – 500 lux
  - WC – 200 lux
  - Hodnik – 100 lux
  - Spremište – 100 lux
  - Stubišta – 150 lux

Proizvodni pogon proizvodi: plastična i aluminijska vrata, prozore i okvire, pragove za vrata, višeslojne zidne elemente za izolaciju od stakla a za čega koristi zastarjele tehnološke strojeve niske energetske učinkovitosti. Izlazna jedinica sustava definirana je sa "m2" -tj. Količina proizvedenog proizvoda je mjerena u m2.

Podaci o izlaznoj jedinici sustava:

- Plastična vrata i prozori, njihovi okviri i pragovi za vrata: 6.537,5 m2
- Višeslojni zidni elementi za izolaciju od stakla: 10.649,00 m2
- Vrata i pragovi za vrata, prozori i njihovi okviri od aluminija: 5.252,5 m2

Sukladno navedenom ukupna izlazna jedinica sustava iznosi : 22.439,00 m2

Poglavito se radi o uređajima koji koriste stlačeni zrak i električnu energiju za rad (upravljački sklopovi i elektromotori), pri tome se i stlačeni zrak dobiva putem kompresora koji za rad koristi električnu energiju. U postojećim tehnološkim strojevima ugrađeni su energetski neučinkoviti elektromotori IE1 klase sukladno normi **IEC 60034-30-1: 2014** bez frekventnog upravljanja dok u novim, sukladno EU regulativi – **Direktiva 640/2009** dodatak **2005/32/EC** od 2015 godine moraju biti ugrađeni elektromotori (manje snage) klase IE3 ili IE2 s frekventnim upravljanjem a od 2017 godine veći motori klase IE3 ili IE2 s frekventnim upravljanjem.

Predmetom ovog projekta su slijedeći strojevi:

- Elumatec SBZ 151- postojeći tehnološki stroj: CNC stroj za obradu aluminija i čelika
- Elumatec DG 244 - postojeći tehnološki stroj: Pila za aluminijske profile
- Elumatec TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Comall TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Savijačica - postojeći tehnološki stroj: hidraulična preša
- Škare CMV 15: - postojeći tehnološki stroj: Škare za rezanje lima

Projektni prijedlog se sastoji od dva projektna dijela na kojima se planiraju izvesti slijedeće mjere povećanja energetske učinkovitosti :

Dio projektne cjeline PROIZVODNI POGON:
Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima

Elektrotehničke mjere:

- EM1 - Zamjena postojećih strojeva novim energetski učinkovitijima.
  Provođenje tehnoloških i ostalih mjera i zahvata u proizvodnom/radnom procesu koji rezultiraju smanjenjem utroška energije i doprinose energetskoj učinkovitosti procesa.

- EM2 - Revitalizacija električnih instalacija-učinkoviti sustavi rasvjete u proizvodnom pogonu.

- EM3 - Fotonaponska elektrana.postavljanje novih sustava za proizvodnju električne energije iz energije sunca.

Dio projektne cjeline: ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA:
Energetska obnova zgrada
Građevinske mjere:

- GM1- Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice
- GM2- Zamjena postojeće vanjske stolarije novom

Elektrotehničke mjere:

- EM4 – Zamjena postojećih rasvjetnih tijela novim LED rasvjetnim tijelima.
  Ugradnja učinkovitijeg sustava unutarnje rasvjete u zgradama.
  Mjera obuhvaća zamjenu postojećih rasvjetnih tijela novim rasvjetnim tijelima baziranih na LED tehnologiji.

Strojarske mjere

- SM1 – Zamjena plinskih kombi-bojlera visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim kotlovima
  Poboljšanje postojećeg sustava grijanja zgrada.

- SM2 – Ugradnja dizalice topline zrak/voda.
  Postavljanje novih sustava za proizvodnju toplinske i/ili rashladne energije, energije za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te energije za grijanje i hlađenje prostora sa dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu.

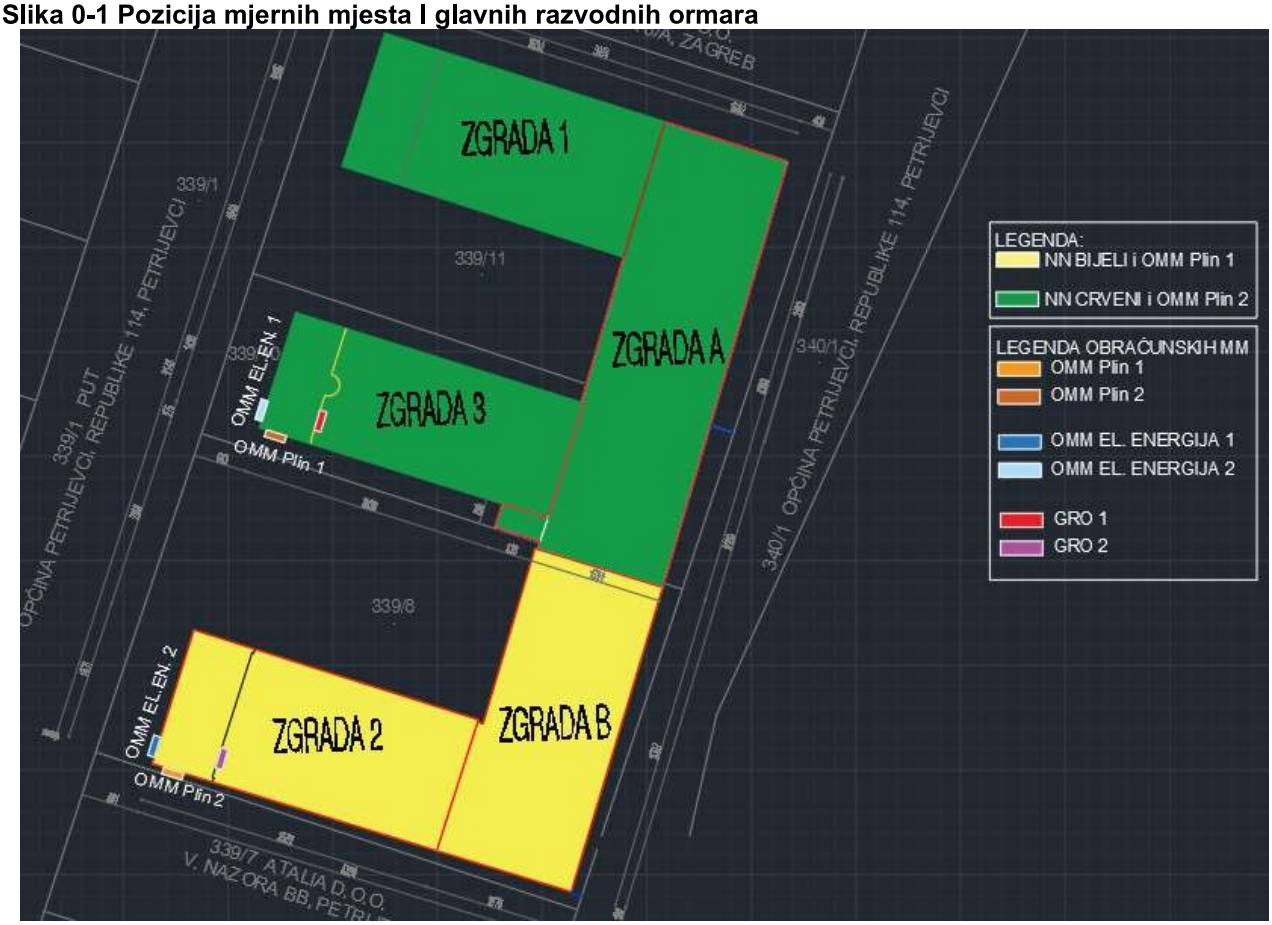
- SM3 – Ugradnja decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline.Poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava ventilacije zgrada

Opis metodologije izračuna mjera učinkovitosti u industriji i iskazivanja ušteda projektnog prijedloga

Predmetni objekt koristi prirodni plin i električnu energiju. Prirodni plin se koristi za ostvarivanje potrebne toplinske energije za grijanje, a električna energija za proces proizvodnog pogona, rasvjeta, uredska trošila, hlađenje te ostala trošila. Budući da je objekt fazno građen, na objektu imamo dva mjerna mjesta za plin i dva mjerna mjesta električne energije. Jedno mjerno mjesto električne energije ima tarifni model NN Crveni, a drugo mjerno mjesto NN Bijeli. Stoga, kako bismo razlučili koliko energije plina i električne energije troši pojedina projektna cjelina pristupili smo analizi računa, te modeliranju sukladno algoritmima i važećoj metodologiji. Kao referentnu godinu izabrali smo 2019. U nastavku prikazani su podaci o potrošnji objekta sukladno zaprimljenim podacima od investitora, tj. opskrbljivača.

Slika 0-1 prikazuje pozicije obračunskih mjernih mjesta za električnu energiju i prirodni plin, te koji dio zgrade je pokriven kojim mjerilom. Zgrada 2 i Zgrada A su pokrivene sa OMM1 za plin i električnu energiju, a Zgrada 1, Zgrada 3 i Zgrada B su pokrivene sa OMM 2 za plin i električnu energiju.

Slika 0-1 Pozicija mjernih mjesta I glavnih razvodnih ormara



Tablica 0-1 Prikaz potrošnje električne energije spram računa za 2019 NN BIJELI

Tarifni model:		NN BIJELI		
OMM	Godina	Mjesec	VT [kWh]	NT [kWh]
808025356	2019	siječanj	1415	187
808025356	2019	veljača	1299	204
808025356	2019	ožujak	1040	187
808025356	2019	travanj	866	294
808025356	2019	svibanj	1920	985
808025356	2019	lipanj	2574	1545
808025356	2019	srpanj	2816	1709
808025356	2019	kolovoz	2856	1692
808025356	2019	rujan	3057	1723
808025356	2019	listopad	3054	1730
808025356	2019	studeni	3273	1565
808025356	2019	prosinac	3111	1603
		Ukupno:	27281	13424
		Sveukupno:	40705	

Tablica 0-2 Prikaz potrošnje električne energije spram računa za 2019 NN CRVENI

Tarifni model:		NN CRVENI		
OMM	Godina	Mjesec	VT [kWh]	NT [kWh]
808003004	2019	siječanj	5276	450
808003004	2019	veljača	4391	406
808003004	2019	ožujak	3672	408
808003004	2019	travanj	4296	1027
808003004	2019	svibanj	5245	1114
808003004	2019	lipanj	3620	840
808003004	2019	srpanj	3910	1049
808003004	2019	kolovoz	4206	1097
808003004	2019	rujan	4983	1149
808003004	2019	listopad	4271	1035
808003004	2019	studeni	4742	517
808003004	2019	prosinac	4210	536
		Ukupno:	52822	9628
		Sveukupno:	62450	

Vršenjem detaljnog energetskog pregleda popisali smo sva trošila u objektu i prikupili podatke o vremenima rada. To su nam bili ulazni podaci za modeliranje potrošnje električne energije u objektu. Potrošnju smo modelirali na način da dobijemo koliko isporučene energije ide na rasvjetu ureda, koliko je isporučene energije potrošeno na rad termotehničkih sustava, zatim Koliko se električne energije troši na rasvjetu pogona, te koliko je isporučene energije utrošeno na tehnološke strojeve koji su predmet zamjene. Tablica 0-3 prikazuje podjelu potrošnje električne energije preuzete iz mreže prema sustavima od interesa . Modeliranje potrošnje vršeno je u skladu sa važećim algoritmima i Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Tablica 0-3 Prikaz podjele potrošnje električne energije prema računima

Raspodjela potrošnje električne energije u objektu					
Uredi + ZP			Pogon		
Edel rasvjeta [kWh]	Edel termotehnika [kWh]	Ostali potrošači [kWh]	Edel rasvjeta [kWh]	Edel radni strojevi [kWh]	Ostali potrošači [kWh]
25.978	7.700	9.155	33.103	13.802	13.417
Ukupna modelirana potrošnja U+ZP					103.155

Tablica 0-4 prikazuje modeliranu potrošnju rasvjete za zgradu ureda. Modeliranje potrošnje vršeno je u skladu sa važećim algoritmima i Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Tablica 0-4 Prateće zgrade proizvodnog pogona: Modelirana potrošnja postojeće rasvjete

Zgrada 1 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluocijev T8 18 W	120	18	2,16	2500	0,74	3.996,00
Prigušnice EM			0,27	2500	0,74	499,50
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.495,50**

Zgrada 2 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 18 W	120	18	2,16	2500	0,74	3.996,00
Prigušnice EM			0,27	2500	0,74	499,50
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.495,50**

Zgrada 3 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Žarna nit 60 W	12	60	0,72	4000	0,74	2.131,20
Fluo cijev T8 36 W	48	36	1,73	4000	0,74	5.114,88
Prigušnice EM			0,216	4000	0,74	639,36
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**7.885,44**

Vanjska rasvjeta						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Ostalo 250 W	12	250	3,00	4100	0,74	9.102,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**9.102,00**

Tablica 0-5 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Ukupna potrošnja postojeće rasvjete

Objekt	Potrošnja postojeće stanje (kWh)	Potrošnja novo stanje (kWh)	Ušteda ukupno (kWh)
Zgrada 1 - uredi	4.495,50	2.267,36	2.228,14
Zgrada 2 - uredi	4.495,50	2.421,65	2.073,85
Zgrada 3 - uredi	7.885,44	3.247,71	4.637,73
Vanjska rasvjeta	9.102,00	3.895,66	5.206,34
Ukupno (kWh):	**25.978,44**	**11.832,38**	**14.146,06**

Tablica 0-6 prikazuje modeliranu potrošnju rasvjete za zgradu Pogona. Modeliranje potrošnje vršeno je u skladu sa važećim algoritmima i Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Tablica 0-6 Proizvodni pogon: Modelirana potrošnja postojeće rasvjete

Zgrada 1 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**-**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	62	36	2,23	2500	0,74	4.129,20
Prigušnice EM			0,279	2500	0,74	516,15
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.645,35**

Zgrada A						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	128	36	4,61	2500	0,74	8.524,80
Prigušnice EM			0,576	2500	0,74	1.065,60
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**9.590,40**

Zgrada B						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Zvono 400 W	8	400	3,20	2500	0,74	5.920,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**5.920,00**

Zgrada 3 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluocijev T8 36 W	56	36	2,02	4000	0,74	5.967,36
Prigušnice EM			0,252	4000	0,74	745,92
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**6.713,28**

Zgrada 2 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	52	36	1,87	4000	0,74	5.541,12
Prigušnice EM			0,234	4000	0,74	692,64
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**6.233,76**

Tablica 0-7 Proizvodni pogon: Ukupna potrošnja postojeće rasvjete

Objekt	Potrošnja postojeće stanje (kWh)	Potrošnja novo stanje (kWh)	Ušteda ukupno (kWh)
Zgrada 1 - proizvodni	4.645,35	2.072,00	2.573,35
Zgrada A	9.590,40	4.183,96	5.406,44
Zgrada B	5.920,00	3.552,00	2.368,00
Zgrada 3 - proizvodni	6.713,28	3.315,20	3.398,08
Zgrada 2 - proizvodni	6.233,76	4.037,44	2.196,32
Ukupno (kWh):	**33102,79**	**17160,6**	**15942,19**

Tablica 0-8 prikazuje modeliranu potrošnju postojećih strojeva za Proizvodni pogon. Modeliranje potrošnje vršeno je u skladu sa važećim algoritmima i Metodologiji provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Tablica 0-8 Proizvodni pogon: Modelirana potrošnja postojećih tehnoloških strojeva

Postojeći strojevi	Broj	Snaga (W)	Ukupno snaga (kW)	Radni sati (godišnje)	Potrebna el. energija (godišnje)
Radni stroj Elumatec SBZ 151	1	42.904,00	42,90	137,00	5.877,85
Radni stroj Schuko DG 244	1	15.362,40	15,36	137,00	2.104,65
Radni stroj Elumatec TS 161	1	3.087,47	3,09	137,00	422,98
Radni stroj Comall	1	3.087,47	3,09	137,00	422,98
Radni stroj Pucci	1	15.541,15	15,54	137,00	2.129,14
Radni stroj CMV 15	1	20.760,00	20,76	137,00	2.844,12
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):					**13.801,72**

Tablica 0-9 Raspodjela modelirana potrošnje električne energije u objektu

Raspodjela potrošnje električne energije u objektu					
Uredi + ZP			Pogon		
Edel rasvjeta [kWh]	Edel termotehnika [kWh]	Ostali potrošači [kWh]	Edel rasvjeta [kWh]	Edel radni strojevi [kWh]	Ostali potrošači [kWh]
25.978	7.700	9.155	33.103	13.802	13.417
Ukupna modelirana potrošnja U+ZP					103.155

Tablica 0-10 Prikaz potrošnje prirodnog plina spram računa za 2019 MM: 90201523

OMM	Godina	Mjesec	Plin [m3]	Plin [kWh]
90201523	2019	siječanj	889	8576
90201523	2019	veljača	552	5325
90201523	2019	ožujak	263	2537
90201523	2019	travanj	127	1225
90201523	2019	svibanj	66	637
90201523	2019	lipanj	0	0
90201523	2019	srpanj	0	0
90201523	2019	kolovoz	0	0
90201523	2019	rujan	0	0
90201523	2019	listopad	0	0
90201523	2019	studeni	224	2161
90201523	2019	prosinac	341	3290
		Ukupno:	2462	23750

Tablica 0-11 Prikaz potrošnje prirodnog plina spram računa za 2019 MM: 90023593

OMM	Godina	Mjesec	Plin [m3]	Plin [kWh]
90023593	2019	siječanj	2672	25763
90023593	2019	veljača	1635	15764
90023593	2019	ožujak	646	6229
90023593	2019	travanj	170	1639
90023593	2019	svibanj	126	1215
90023593	2019	lipanj	11	106
90023593	2019	srpanj	8	77
90023593	2019	kolovoz	4	39
90023593	2019	rujan	5	48
90023593	2019	listopad	38	366
90023593	2019	studeni	289	2786
90023593	2019	prosinac	1122	10818
		Ukupno:	6726	64850

Analizom računa i modeliranjem sukladno algoritmu raspodijelili smo potrošnju izmjerene količine energije prirodnog plina prema vrstama sustava. Za modeliranje potrošnje termotehničkih sustava i potrebnih energija za grijanje i hlađenje zgrade koristili smo Thorium A+ software koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada.

Raspodjela je prikazana u narednoj tablici.

Tablica 0-12 Raspodjela očitane potrošnje plina

Raspodjela potrošnje plina			
Ured PTV [kWh]	Grijanje Uredi [kWh]	Zgrada pogona [kWh]	Ukupno [kWh]
810	17.938	69.852	88600

U narednim poglavljima prikazali smo iskaz ušteda projektnog prijedloga dio projektne cjeline Proizvodni pogon i dio projektne cjeline Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona.

Mjere energetske učinkovitosti na projektnoj cjelini: PROIZVODNI POGON

EM1 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA

Poglavito se radi o tehnološkim strojevima koji koriste stlačeni zrak i električnu energiju za rad (upravljački sklopovi i elektromotori), pri tome se i stlačeni zrak dobiva putem kompresora koji za rad koristi električnu energiju. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene energije tehnološkim strojevima, tj. „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ zamjenom zastarjelih tehnoloških strojeva s novim energetski učinkovitijim tehnološkim strojevima. Naime u postojećim tehnološkim strojevima ugrađeni su energetski neučinkoviti elektromotori IE1 klase sukladno **normi IEC 60034-30-1: 2014** dok u novim, sukladno **EU regulativi – Direktiva 640/2009 od 2015 godine** dodatak **2005/32/EC od 2015 godine** moraju biti ugrađeni elektromotori (manje snage) klase IE3 ili IE2 s frekventnim upravljanjem a od 2017 godine veći motori klase IE3 ili IE2 s frekventnim upravljanjem.

U tehnološkim strojevima koje predlažemo da se ugrade ugrađena je najmodernija tehnologija upravljanja motorima te motori IE3 klase čime se za isti kapacitet tehnološkog stroja značajno smanjila snaga i potrebna energija za obavljanje istog rada.

U ovoj mjeri analizirati ćemo trenutnu potrošnju električne energije za potrebe rada strojeva proizvodnog pogona te potrošnju električne energije ukoliko bi se postojeći strojevi zamijenili s novim strojevima veće energetske učinkovitosti, a istog proizvodnog kapaciteta.

Predmetom ovog projekta su slijedeći strojevi:

- Elumatec SBZ 151- postojeći tehnološki stroj: CNC stroj za obradu aluminija i čelika
- Elumatec DG 244 - postojeći tehnološki stroj: Pila za aluminijske profile
- Elumatec TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Comall TS 161 - postojeći tehnološki stroj: Pila za staklo
- Savijačica - postojeći tehnološki stroj: hidraulična preša
- Škare CMV 15: - postojeći tehnološki stroj: Škare za rezanje lima

FALI POVEZNICA NA MAPU I STRANICU MAPE S OPISOM, TE TROŠKOVNIK I STRANICA TROŠKOVNIKA S POPISOM STAVKI – ubaciti fotodokumentaciju

Fotodokumentacija tehnoloških strojeva:

Elumatec DG 244: Pila za aluminijske profile

Slika 0-2 PROIZVODNI POGON: Elumatec DG 244



Izvor: Energetski pregled

Elumatec SBZ151: CNC stroj za obradu aluminija i čelika

Slika 0-3 PROIZVODNI POGON: Elumatec SBZ 151







Izvor: Energetski pregled

Elumatec TS161: Pila za staklo

Slika 0-4 PROIZVODNI POGON: Elumatec TS161





Izvor: Energetski pregled

Podaci se ne mogu pročitati s pločice! Ušteda izračunata spram učinkovitosti motora gdje je za predmetni stroj uzeto da je ugrađen IE1 klase električni motor s pomoću norme IEC 60034-30-1: 2014. Na takav način smo konzervativno izračunali uštede koje mogu biti samo veće.

COMALL: Pila za staklo

Slika 0-5 PROIZVODNI POGON: Comall



Izvor: Energetski pregled

Stroj nije imao pločicu s koje se mogu pročitati podaci! Ušteda izračunata spram učinkovitosti motora gdje je za predmetni stroj uzeto da je ugrađen IE1 klase električni motor s pomoću norme IEC 60034-30-1: 2014. Na takav način smo konzervativno izračunali uštede koje mogu biti samo veće.



Škare CMV15: Škare za rezanje lima

Slika 0-6 PROIZVODNI POGON: Škare CMV15





Izvor: Energetski pregled

Savijačica: hidraulična preša

Slika 0-7 PROIZVODNI POGON: Savijačica



Izvor: Energetski pregled

U nastavku dana je tablica s postojećim i novim tehnološkim strojevima te modeliranom potrošnjom električne energije. Vremena rada su utvrđena analizom računa, vršenjem popisa svih uređaja električne energije te modeliranjem. Shodno navedenom, predstavljaju kontinuirano vrijeme rada stroja na punom opterećenju.

Tablica 0-13 PROIZVODNI POGON: Popis postojećih radnih strojeva

Postojeći strojevi	Broj	Snaga (W)	Ukupno snaga (kW)	Radni sati (godišnje)	Potrebna el. energija (godišnje)
Radni stroj Elumatec SBZ 151	1	42.904,00	42,90	137,00	5.877,85
Radni stroj Schuko DG 244	1	15.362,40	15,36	137,00	2.104,65
Radni stroj Elumatec TS 161	1	3.087,47	3,09	137,00	422,98
Radni stroj Comall	1	3.087,47	3,09	137,00	422,98
Radni stroj Pucci	1	15.541,15	15,54	137,00	2.129,14
Radni stroj CMV 15	1	20.760,00	20,76	137,00	2.844,12
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):					**13.801,72**

Tablica 0-14 PROIZVODNI POGON: Popis novih radnih strojeva

Zamjenski strojevi	Broj	Snaga (W)	Ukupno snaga (kW)	Radni sati (godišnje)	Potrebna el. energija (godišnje)
Za radni stroj Elumatec SBZ151	1	15.000,00	15,00	137,00	2.055,00
Za radni stroj Schuko DG 244	1	11.000,00	11,00	137,00	1.507,00
Za radni stroj Elumatec TS 161	1	2.800,00	2,80	137,00	383,60
Za radni stroj Comall	1	2.800,00	2,80	137,00	383,60
Za radni stroj Pucci	1	15.000,00	15,00	137,00	2.055,00
Za radni stroj CMV 15	1	15.000,00	15,00	137,00	2.055,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):					**8.439,20**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):					**5.362,52**

Tablica 0-15 PROIZVODNI POGON: Prikaz postignutih ušteda zamjenom postojećih strojeva

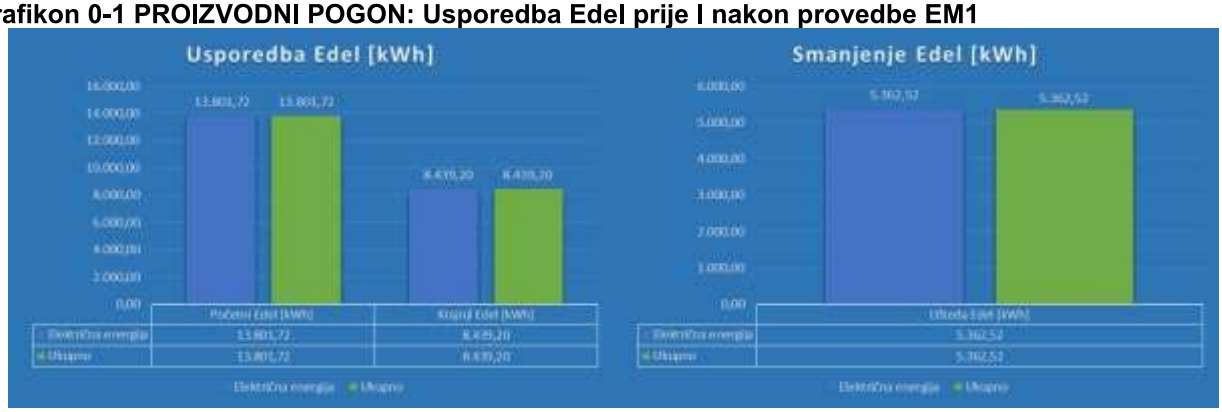
Tablica ušteda na strojevima							
Postojeći strojevi	**Zamjenski strojevi**	**Smanjenje Pn [W]**	**Smanjenje Edel [kWh]**	**Smanjenje Emisije CO2 [tCO2/a]**	**Smanjenje Pn [%]**	**Smanjenje Edel [%]**	**Smanjenje Emisije CO2 [%]**
SBZ 151	Za radni stroj Elumatec SBZ151	27.904,00	3.822,85	0,89	65,04	65,04	65,04
DG 244	Za radni stroj Schuko DG 244	4.362,40	597,65	0,14	28,40	28,40	28,40
TS 161	Za radni stroj Elumatec TS 161	287,47	39,38	0,01	9,31	9,31	9,31
Comall	Za radni stroj Comall	287,47	39,38	0,01	9,31	9,31	9,31
Savijačica Pucci	Za radni stroj Pucci	541,15	74,14	0,02	3,48	3,48	3,48
Škare	Za radni stroj CMV 15	5.760,00	789,12	0,18	27,75	27,75	27,75
Ukupno:		**39.142,48**	**5.362,52**	**1,25**	**38,85**	**38,85**	**38,85**

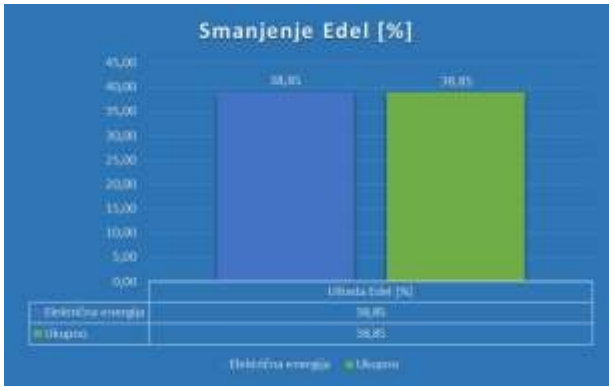
U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Tablica 0-16 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1

POGON: EM1 - Edel [kWh]					
Investicija:		6.022.000,00			
Energent	Početni Edel [kWh]	Krajnji Edel [kWh]	Ušteda Edel [kWh]	Ušteda Edel [%]	Investicija/ušteda[kn/kWh]
Električna energija	13.801,72	8.439,20	5.362,52	38,85	1.122,98
Ukupno	**13.801,72**	**8.439,20**	**5.362,52**	**38,85**	**1.122,98**

Grafikon 0-1 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1

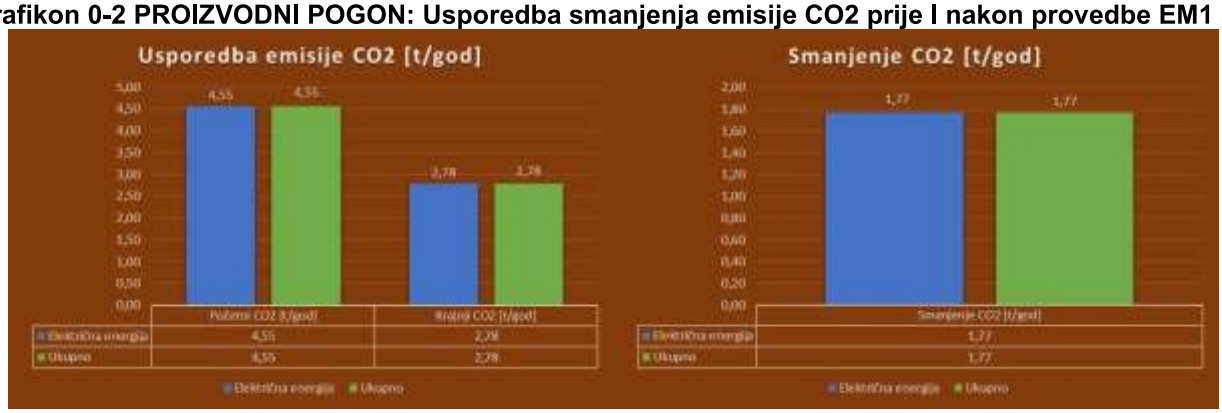




Tablica 0-17 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1

PROIZVODNI POGON: EM1 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	4,55	2,78	1,77	1.769,63	38,85
Ukupno	**4,55**	**2,78**	**1,77**	**1769,63**	**38,85**

Grafikon 0-2 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1

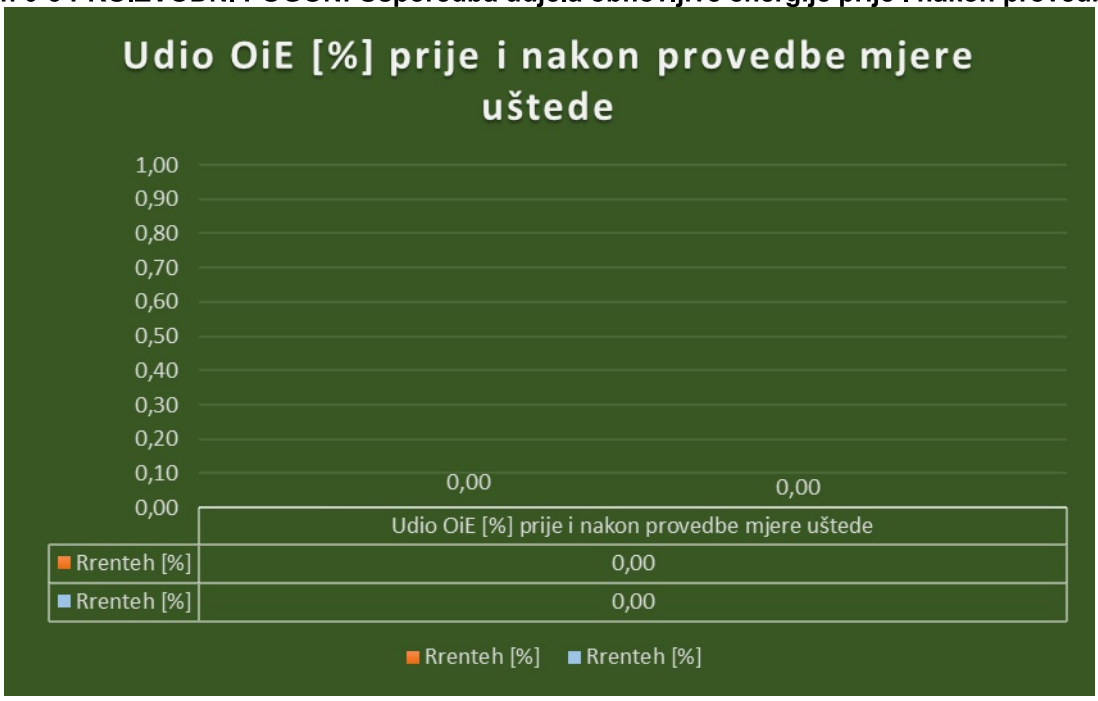




Tablica 0-18 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1

Postojeće stanje POGON - EM1: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	13.801,72	0,00	0,00
Buduće stanje POGON - EM1 : Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	8.439,20	0,00	0,00

Grafikon 0-3 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1



Tablica 0-19 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinici sustava prije I nakon provedbe EM1

PROIZVODNI POGON: EM1					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
0,62	0,20	0,38	0,12	1,64	da

EM2 - REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA-UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE

U „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ električna energija koristi se za rasvjetu i rad tehnoloških strojeva. Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo). Mana tehnologije izboja na plin je što sadrže živu te zahtjeva posebnu pozornost prilikom odlaganja nakon isteka životnog vijeka, osjetljiva je na često paljenje i gašenje (značajno skraćenje životnog vijeka) što povećava troškove održavanja te nakon pojave LED tehnologije izvora svjetlosti spada u

prosječno učinkovite izvore svjetlosti. Predložena tehnologija izvora svjetlosti ovim tehničkim rješenjem ima učinkovitost veću od 100 lm/W, značajno duži vijek trajanja te je neosjetljiva na često paljenje i gašenje. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene električne energije rasvjeti proizvodnog pogona. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Slika 0-8 PROIZVODNI POGON: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rasvjete















Tablica 0-20 PROIZVODNI POGON: Modeliranje potrošnje električne energije za rasvjetu postojećeg i budućeg stanja

Zgrada 1 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**-**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	62	36	2,23	2500	0,74	4.129,20
Prigušnice EM			0,279	2500	0,74	516,15
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.645,35**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED cijev 1200 mm 56 W	20	56	1,12	2500	0,74	2.072,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**2.072,00**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**2.573,35**

Prilikom izrade prijedloga ove mjere vodili smo se zahtjevima propisanim normom **HRN EN 12464-1:2012.**

„*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ se sastoji od slijedećih tipskih prostorija za koje su propisane slijedeći svjetlotehnički zahtjevi:

- Spremište – 100 lux
- Hala – Strojna obrada – 200 lux
- WC – 200 lux

U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinici sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Zgrada A						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	128	36	4,61	2500	0,74	8.524,80
Prigušnice EM			0,576	2500	0,74	1.065,60
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**9.590,40**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED žarulja 16,7 W	8	16,7	0,13	2500	0,74	247,16
LED cijev 1200 mm 56 W	38	56	2,13	2500	0,74	3.936,80
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.183,96**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**5.406,44**

Zgrada B						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Zvono 400 W	8	400	3,20	2500	0,74	5.920,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**5.920,00**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED žarulja 160 W	12	160	1,92	2500	0,74	3.552,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**3.552,00**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**2.368,00**

Zgrada 3 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluocijev T8 36 W	56	36	2,02	4000	0,74	5.967,36
Prigušnice EM			0,252	4000	0,74	745,92
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**6.713,28**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED cijev 1200 mm 56 W	20	56	1,12	4000	0,74	3.315,20
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**3.315,20**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**3.398,08**

Zgrada 2 - proizvodni						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 36 W	52	36	1,87	4000	0,74	5.541,12
Prigušnice EM			0,234	4000	0,74	692,64
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**6.233,76**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**		**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED panel 600 mm 39 W	12	39	0,47	4000	0,74	1.385,28
LED cijev 1200 mm 56 W	16	56	0,90	4000	0,74	2.652,16
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.037,44**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**2.196,32**

Tablica 0-21 PROIZVODNI POGON: Prikaz ukupnih ušteda provedbom mjere EM2 revitalizacija električnih instalacija-učinkoviti sustavi rasvjete

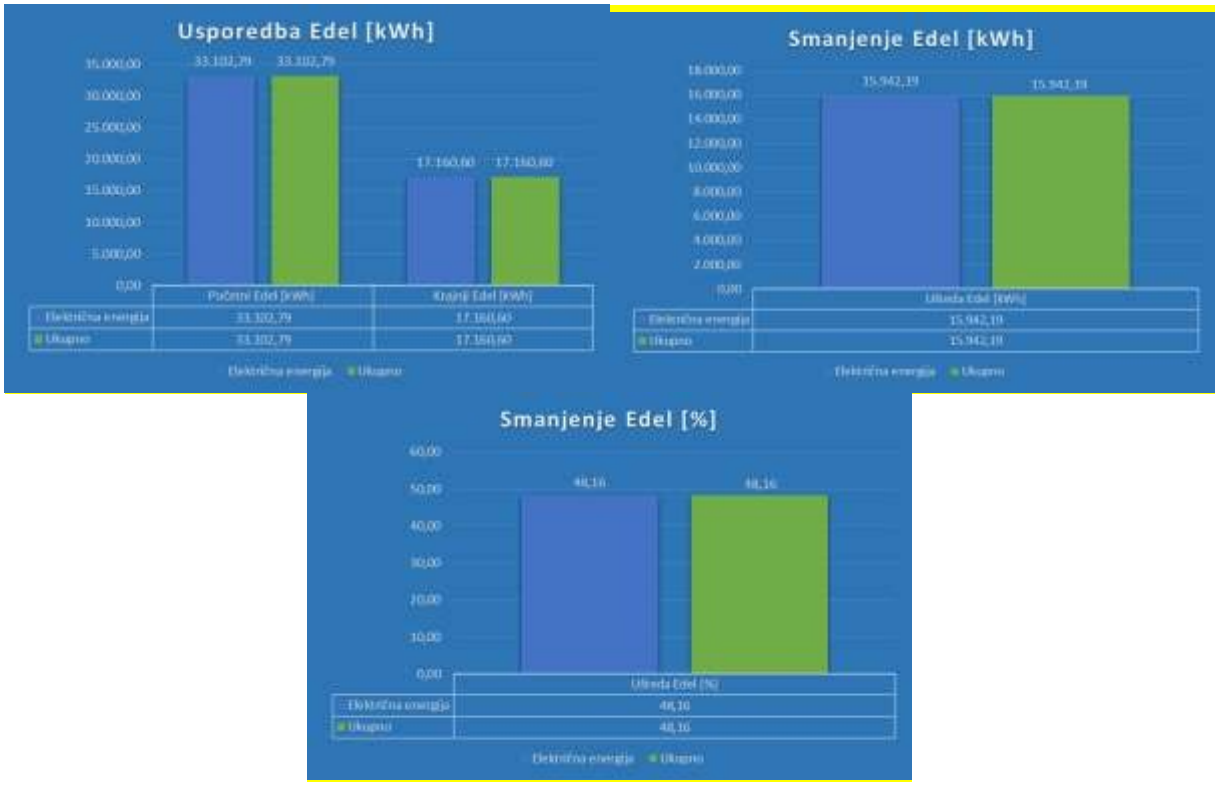
Objekt	Potrošnja postojeće stanje (kWh)	Potrošnja novo stanje (kWh)	Ušteda ukupno (kWh)
Zgrada 1 - proizvodni	4.645,35	2.072,00	2.573,35
Zgrada A	9.590,40	4.183,96	5.406,44
Zgrada B	5.920,00	3.552,00	2.368,00
Zgrada 3 - proizvodni	6.713,28	3.315,20	3.398,08
Zgrada 2 - proizvodni	6.233,76	4.037,44	2.196,32
Ukupno (kWh):	**33102,79**	**17160,6**	**15942,19**

U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Tablica 0-22 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM2

POGON: EM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		**257.840,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
Električna energija	33.102,79	17.160,60	15.942,19	48,16	16,17
Ukupno	**33.102,79**	**17.160,60**	**15.942,19**	**48,16**	**16,17**

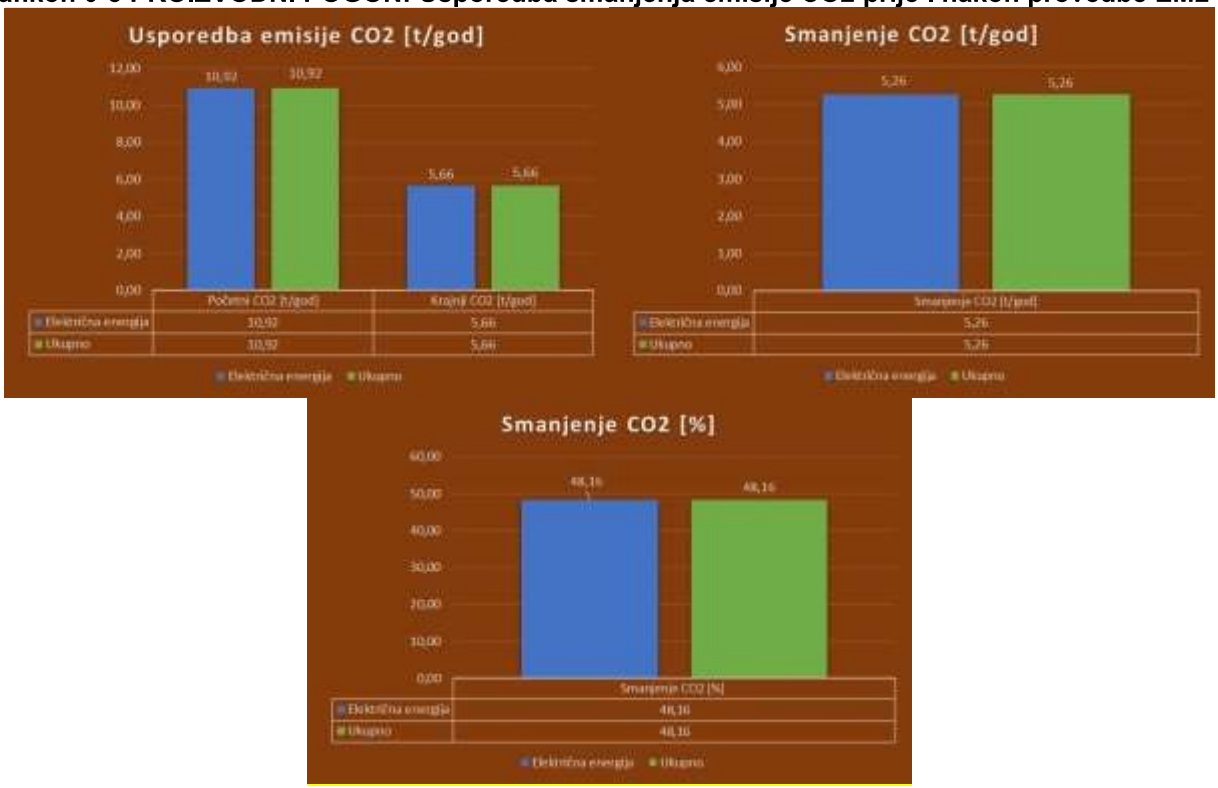
Grafikon 0-4 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM2



Tablica 0-23 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM2

POGON: EM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	10,92	5,66	5,26	5.260,92	48,16
Ukupno	**10,92**	**5,66**	**5,26**	**5260,92**	**48,16**

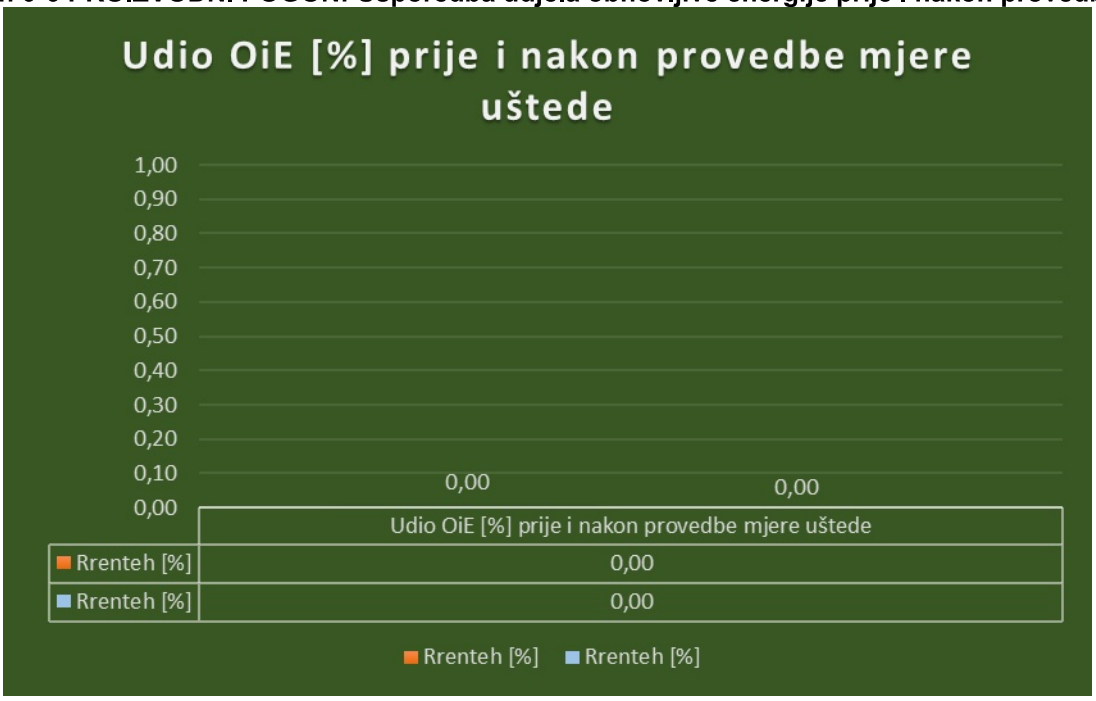
Grafikon 0-5 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM2



Tablica 0-24 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM2

Postojeće stanje POGON - EM2: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	33.102,79	0,00	0,00
Buduće stanje POGON - EM2: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	17.160,60	0,00	0,00

Grafikon 0-6 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM2



Tablica 0-25 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM2

POGON: EM2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
1,48	0,49	0,76	0,25	1,93	da

EM3 FOTONAPONSKA ELEKTRANA

U „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ električna energija koristi se za rasvjetu i rad tehnoloških strojeva. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene električne energije proizvodnom pogonu ugradnjom fotonaponske elektrane. Fotonaponsku elektranu dimenzionirali kako bi u što većoj mjeri zadovoljila konačnu bruto potrebnu isporučenu energiju proizvodnom pogonu, tj.

Nakon što se provedu mjere:

- EM1 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA
- EM2 - REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA-UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE

Potrebe proizvodnog pogona nakon provedbe navedene dvije mjere iznosi 39.016,65 kWh a fotonaponsku elektranu smo dimenzionirali da proizvode 28.182,14 kWh.

Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Slika 0-9 Proizvodni pogon: Fotodokumentacija postojećeg krova – buduća pozicija Fotonaponske elektrane



U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Tablica 0-26 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM3

POGON: EM3 - Edel [kWh]					
Investicija:		**620.375,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
Električna energija	39.016,65	10.834,51	28.182,14	72,23	22,01
Ukupno	**39.016,65**	**10.834,51**	**28.182,14**	**72,23**	**22,01**

Grafikon 0-7 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM3

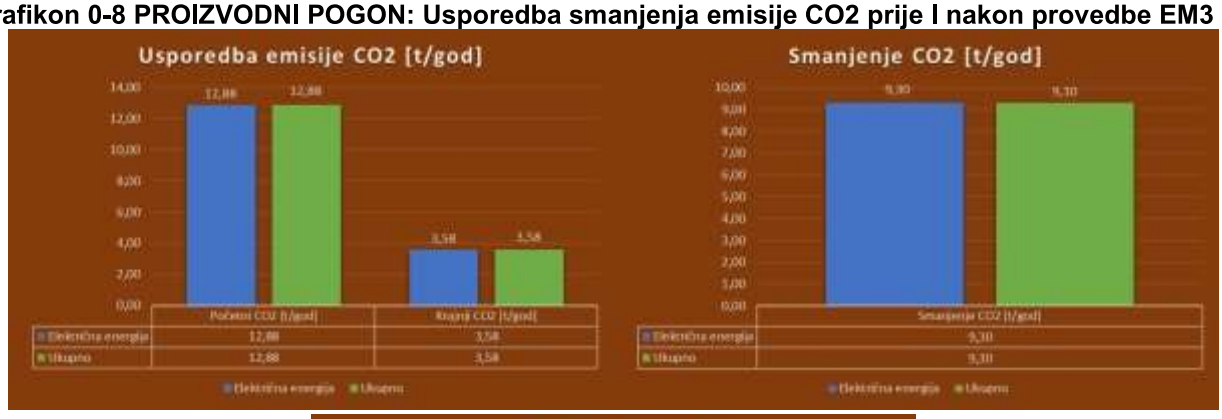




Tablica 0-27 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM3

POGON: EM3 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	12,88	3,58	9,30	9.300,11	72,23
Ukupno	**12,88**	**3,58**	**9,30**	**9.300,11**	**72,23**

Grafikon 0-8 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM3



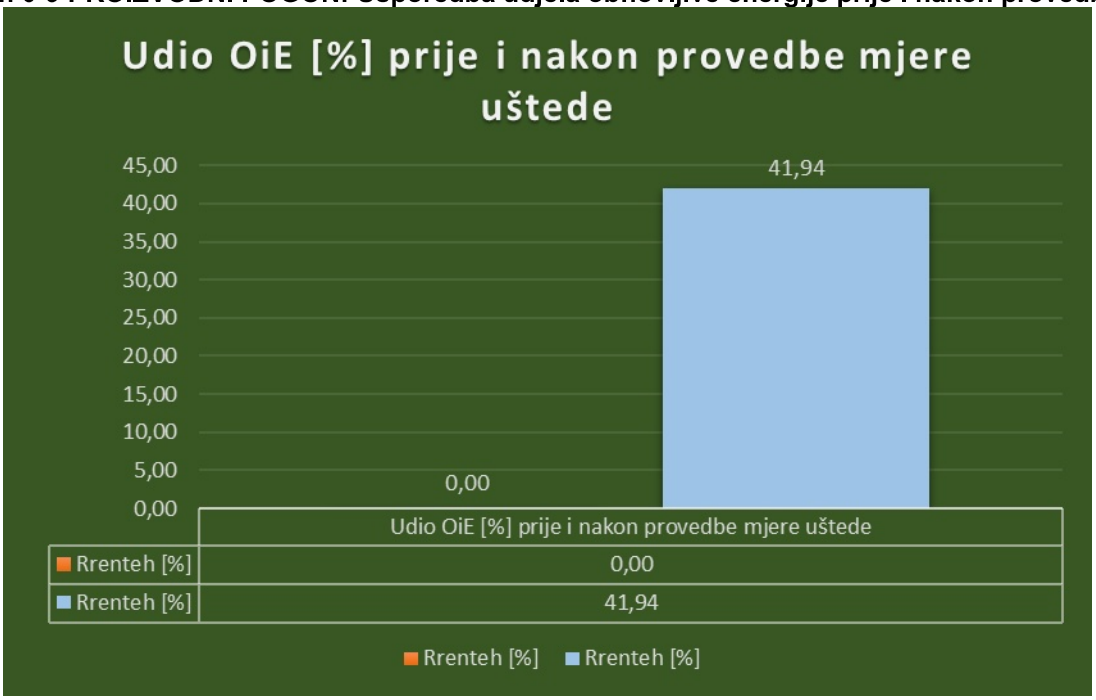


Prilikom izračuna udjela obnovljivih izvora za ovu mjeru korišten je brutto iznos električne energije koji nije umanjen za proizvodnju električne energije iz fotonaponske elektrane.

Tablica 0-28 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM3

Postojeće stanje POGON - EM3: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	39.016,65	0,00	0,00
Buduće stanje POGON - EM3 : Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
28.182,14	0,00	39.016,65	0,00	41,94

Grafikon 0-9 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM3



Tablica 0-29 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM3

POGON: EM3		
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:		22439
Postojeće	Krajnje	Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS

Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
1,74	0,57	0,48	0,16	3,60	da

EM1+EM2+EM3 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA+REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA-UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE + FOTONAPONSKA ELEKTRANA

U „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ koristi električnu energiju za pogon strojeva i rasvjetu. S ciljem smanjenja potrošnje električne energije zamijenili smo postojeću rasvjetu sa energetski učinkovitijom rasvjetom, energetski neučinkovite tehnološke strojeve sa učinkovitijima, te ugradili fotonaponsku elektranu.

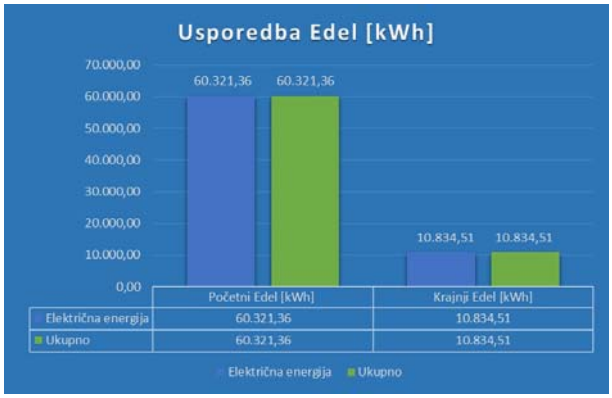
Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

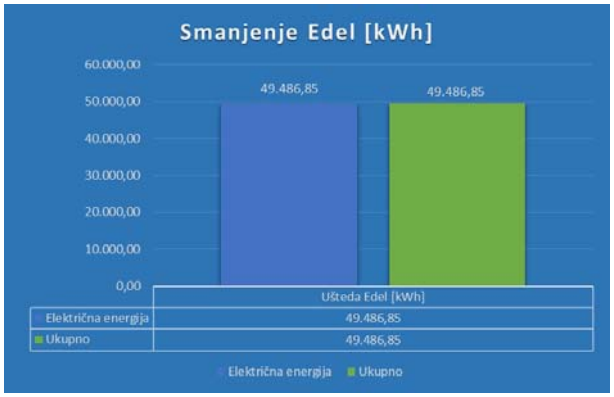
U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

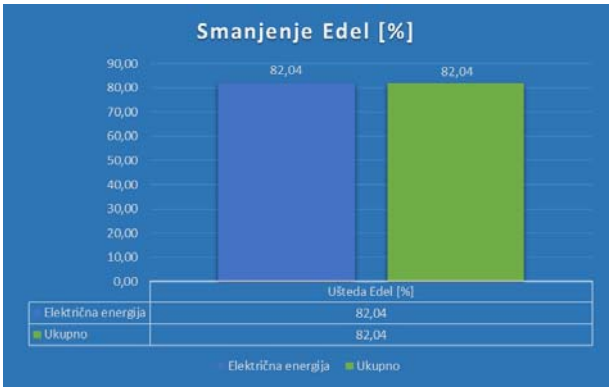
Tablica 0-30 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3

POGON: EM1+EM2+EM3 - Edel [kWh]						
Investicija:		6.900.215,00				
Energent	Početni Edel [kWh]	Krajnji Edel [kWh]	Ušteda Edel [kWh]	Ušteda Edel [%]	Investicija/ušteda[kn/kWh]	>20 %
Električna energija	60.321,36	10.834,51	49.486,85	82,04	139,44	DA
Ukupno	**60.321,36**	**10.834,51**	**49.486,85**	**82,04**	**0,00**	

Grafikon 0-10 PROIZVODNI POGON: Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3



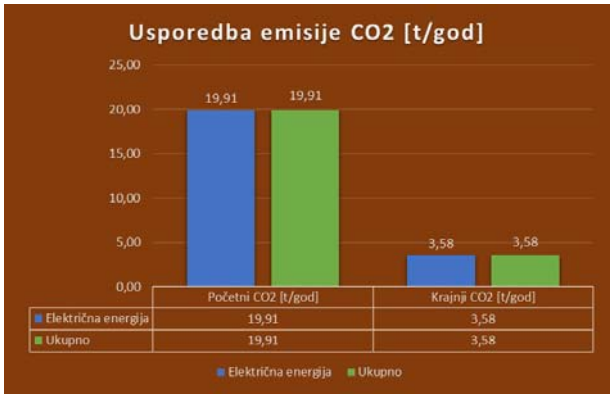


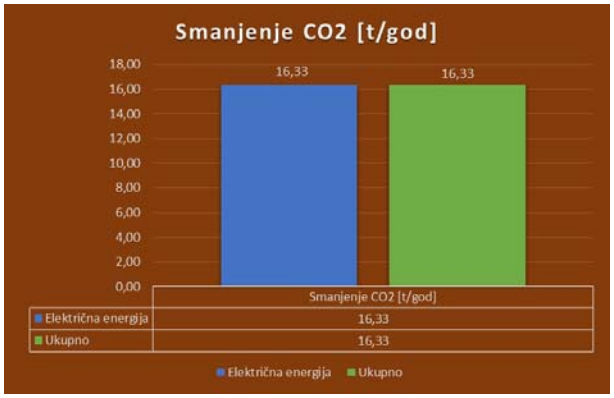


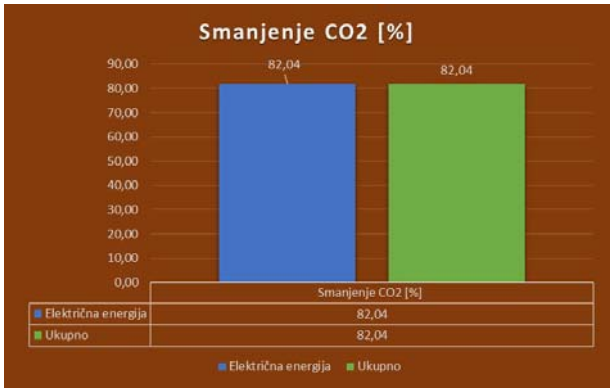
Tablica 0-31 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3

POGON: EM1+EM2+EM3 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	19,91	3,58	16,33	16.330,66	82,04
Ukupno	**19,91**	**3,58**	**16,33**	**16.330,66**	**82,04**

Grafikon 0-11 PROIZVODNI POGON: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3







Prilikom računanja udjela obnovljivih energija nismo umanjivali isporučenu energiju proizvodnom pogonu a sukladno uputama u dokumentu:

- DODATAK 5.: METODOLOGIJA IZRAČUNA I ISKAZIVANJA UŠTEDA I OSTALIH SASTAVNICA PROJEKTA

Tablica 0-32 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3

Postojeće stanje POGON - EM1+EM2+EM3: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	60.321,36	33.102,79	0,00
Buduće stanje POGON - EM1+EM2+EM3 : Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
28.182,14	0,00	39.016,65	17.160,60	33,41

Pojmovnik ulaznih veličina za izračun udjela OIE preuzet iz metodologije provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

Eren [kWh] – obnovljiva energija proizvedena na zgradi

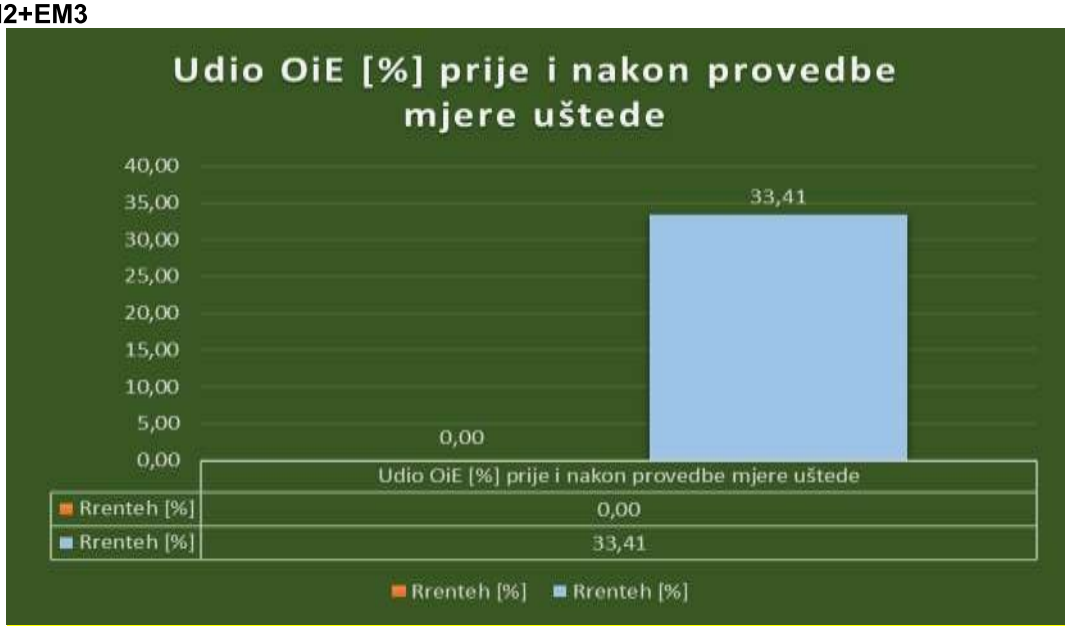
Eren1 [kWh] – dovedena obnovljiva energija objektu/zgradi/projektnoj cjelini

Edel [kWh] – Isporučena energija

El [kWh] – isporučena energija za rasvjetu

Rren teh [%] – Udio OIE u tehničkim sustavima zgrade

Grafikon 0-12 PROIZVODNI POGON: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3



Tablica 0-33 PROIZVODNI POGON: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM1+EM2+EM3

POGON: EM1+EM2+EM3 - Edel [kWh]		
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava [IJS]:		22439
Postojeće	Krajnje	Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS

Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
2,69	0,89	0,48	0,16	5,57	da

Uvjet je 20 % uštede na Edel i omjer izlazne jedinice sustava

Sukladno uvjetima natječaja *„Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON“* treba ispuniti minimalno 20 % manju isporučenu energiju nakon provedbe predloženih mjera. Provedbom predloženih mjera smanjit ćemo isporučenu energiju za 82,04 %, tj. Isporučenu energiju objekta smanjit ćemo s početne Edel= 60.321,36 kWh na krajnju Edel 10.834,51 kWh.

Nadalje sukladno uvjetima natječaja *„Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON“* nužno je da omjer isporučene energije prije obnove po izlaznoj jedinici sustava i isporučene energije nakon obnove po izlaznoj jedinici sustava bude veći od 1. Tablica Pogreška**! U dokumentu nema teksta navedenog stila.**-4 prikazuje navedene omjere, a konačan omjer iznosi 5,57 što je veće od 1.

Uz to povećat ćemo udio obnovljivih izvora u bruto isporučenoj energiji zgradi s početnih 0 % na krajnjih 33,41 %, tj. Nakon provedbe predloženih mjera. Pri tome omjer investicije i smanjenja isporučene energije iznosi 139,34 kn/kWh.

Sukladno navedenom zaključujemo da su ovom dijelu uvjeti natječaja ispunjeni.

Mjere energetske učinkovitosti na dijelu projektne cjeline:

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA
GM1 - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. Cilj ove mjere je smanjenje transmisijskih gubitaka kroz ovojnicu zgrade izolacijom neprozirnih dijelova vanjske ovojnice. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju energetskog pregleda zgrada. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Slika 0-10 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja elemenata neprozirnih dijelova vanjske vojnice

Tablica 0-34 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1 - Edel [kWh]					
Investicija:		**1.923.134,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El. Energija	7.699,76	7.927,63	-227,87	-2,96	-8.439,60
U: Prirodni plin	18.748,30	14.019,51	4.728,79	25,22	406,69
ZP: Prirodni plin	69.851,70	55.322,60	14.529,11	20,80	132,36
Ukupno	**96.299,76**	**77.269,74**	**19.030,02**	**19,76**	**101,06**

Grafikon 0-13 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1

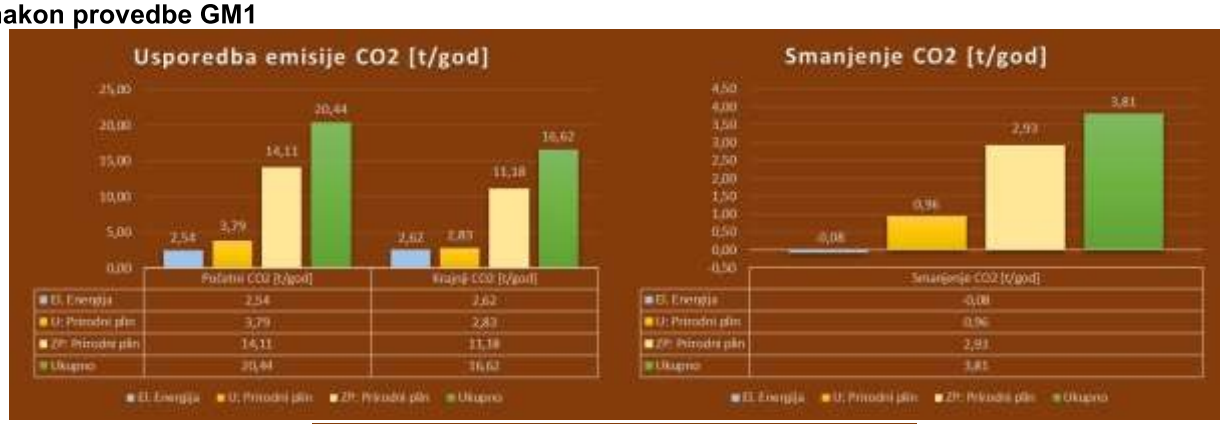




Tablica 0-35 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	2,54	2,62	-0,08	-75,20	-2,96
U: Prirodni plin	3,79	2,83	0,96	955,22	25,22
ZP: Prirodni plin	14,11	11,18	2,93	2.934,88	20,80
Ukupno	**20,44**	**16,62**	**3,81**	**3.814,90**	**18,67**

Grafikon 0-14 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1

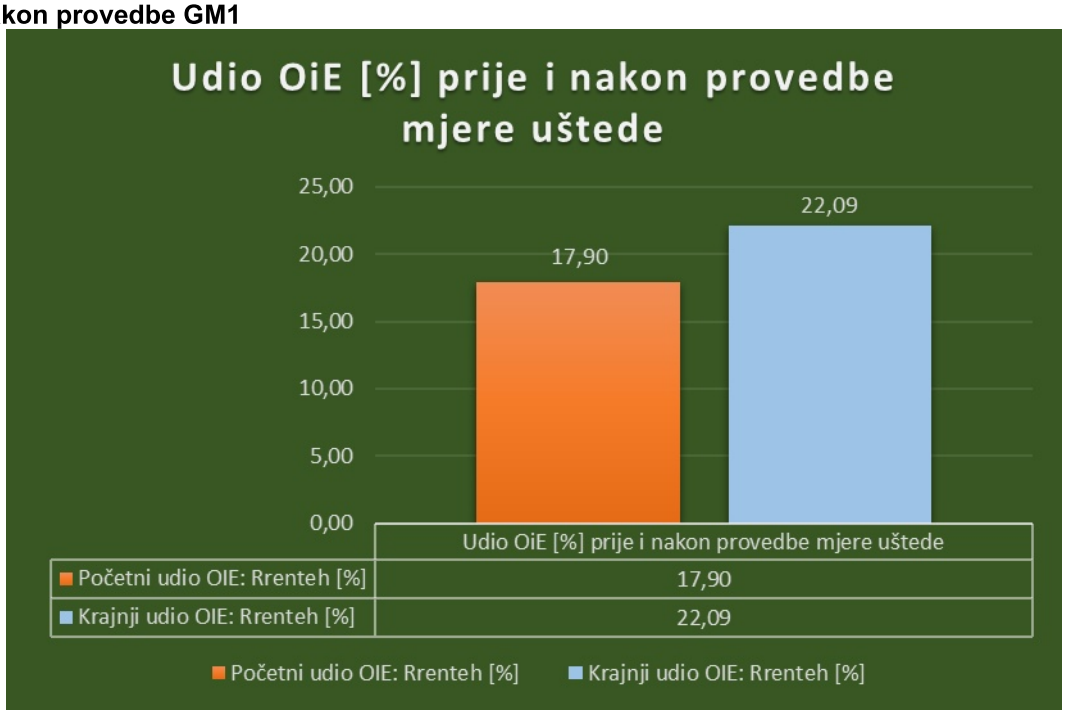




Tablica 0-36 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1

Postojeće stanje UREDI - GM1: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
20.992,50	0,00	96.299,76	0,00	17,90
Buduće stanje UREDI - GM1: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
21.909,51	0,00	77.269,74	0,00	22,09

Grafikon 0-15 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1



Tablica 0-37 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe GM1

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
4,29	0,9108	3,44	0,74082	1,25	da

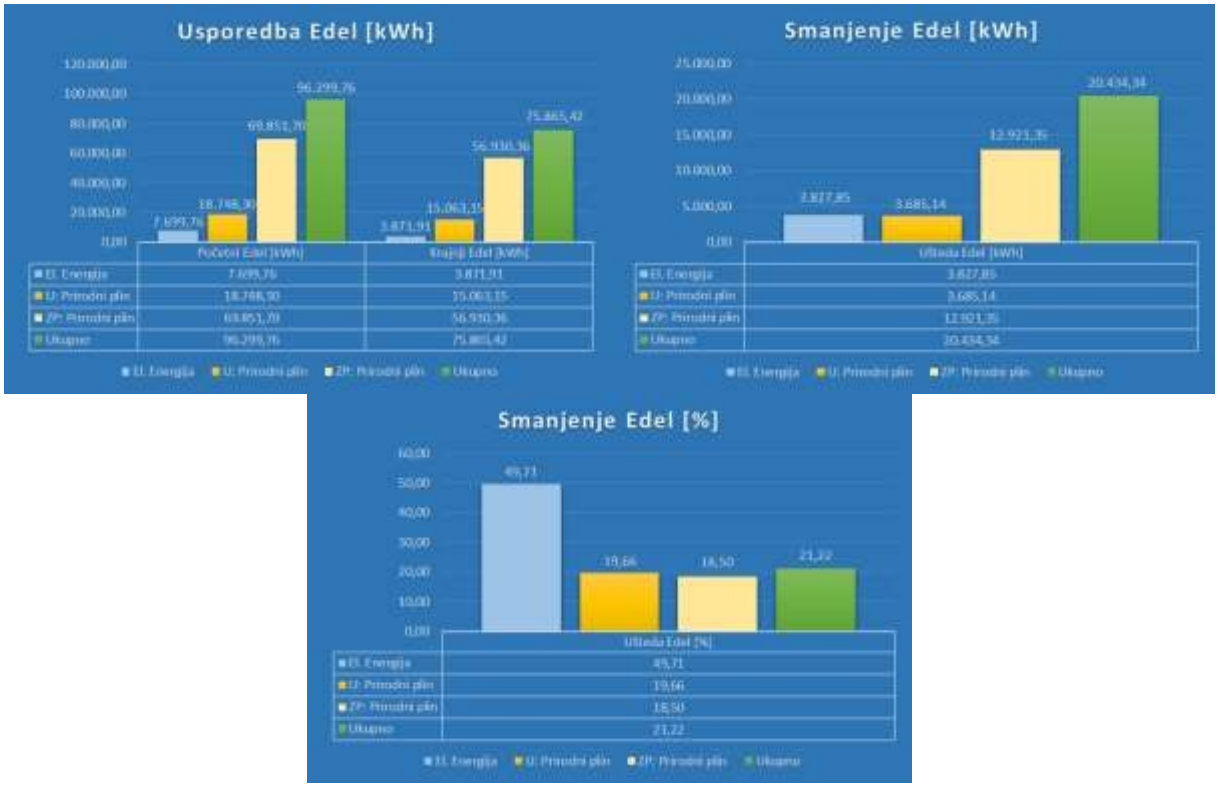
GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. Cilj ove mjere je smanjenje transmisijskih gubitaka kroz ovojnicu zgrade zamjenom vanjske stolarije i prozirnih dijelova vanjske ovojnice. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Tablica 0-38 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		1.793.200,00			
Energent	Početni Edel [kWh]	Krajnji Edel [kWh]	Ušteda Edel [kWh]	Ušteda Edel [%]	Investicija/ušteda[kn/kWh]
El. Energija	7.699,76	3.871,91	3.827,85	49,71	468,46
U: Prirodni plin	18.748,30	15.063,15	3.685,14	19,66	486,60
ZP: Prirodni plin	69.851,70	56.930,36	12.921,35	18,50	138,78
Ukupno	**96.299,76**	**75.865,42**	**20.434,34**	**21,22**	**87,75**

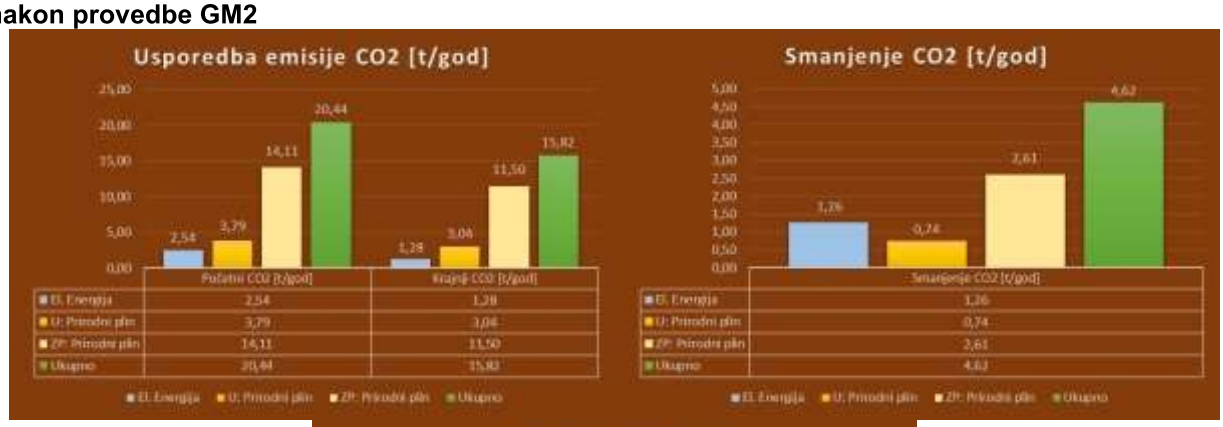
Grafikon 0-16 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM2



Tablica 0-39 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	2,54	1,28	1,26	1.263,19	49,71
U: Prirodni plin	3,79	3,04	0,74	744,40	19,66
ZP: Prirodni plin	14,11	11,50	2,61	2.610,11	18,50
Ukupno	**20,44**	**15,82**	**4,62**	**4.617,70**	**22,59**

Grafikon 0-17 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM2

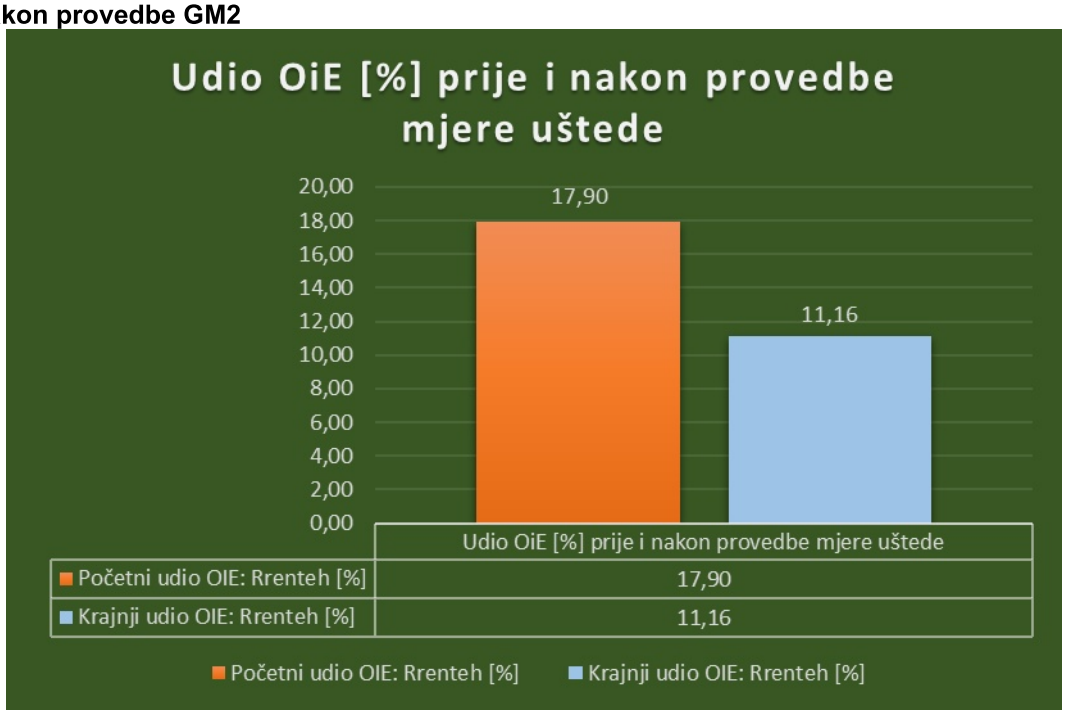




Tablica 0-40 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM2

Postojeće stanje UREDI - GM2: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
20.992,50	0,00	96.299,76	0,00	17,90
Buduće stanje UREDI - GM2: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
9.527,14	0,00	75.865,42	0,00	11,16

Grafikon 0-18 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM2



Tablica 0-41 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM2 - CO2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
4,29	0,9108	3,38	0,70504	1,27	da

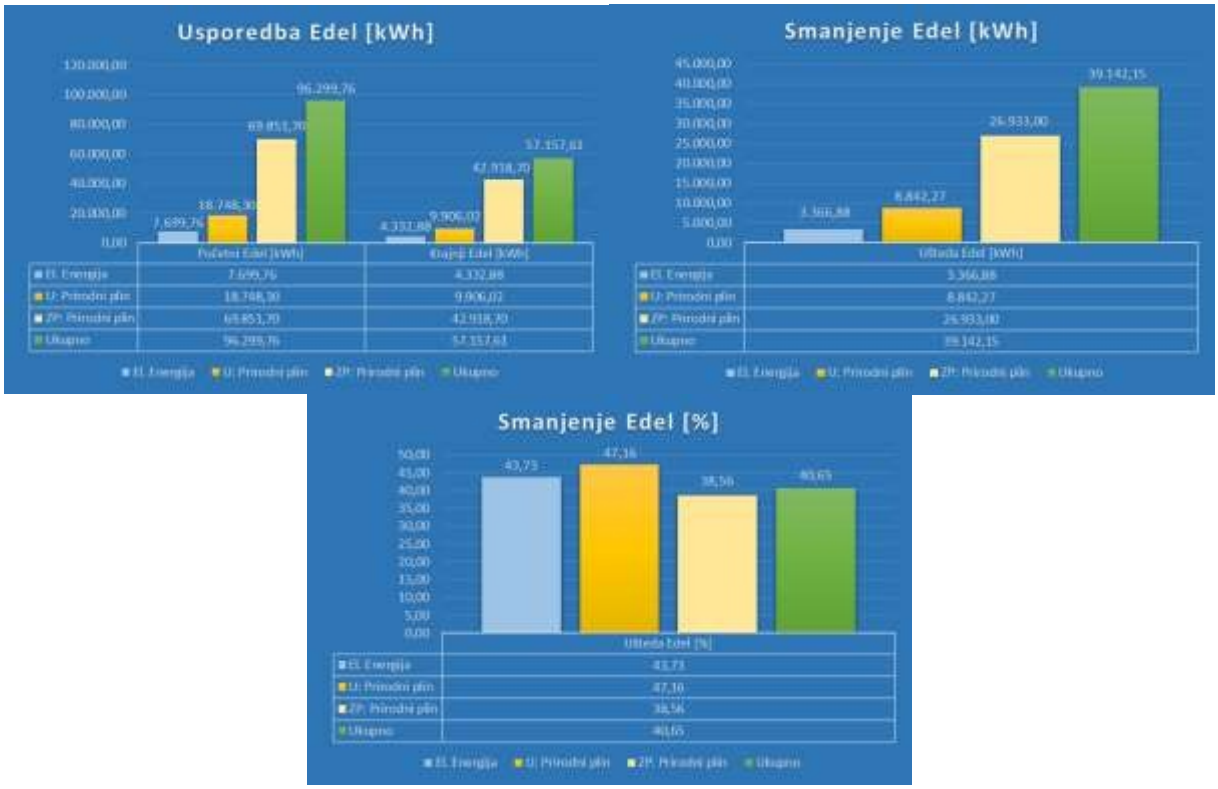
GM1 + GM2. - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE + ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. Cilj ove mjere je smanjenje transmisijskih gubitaka kroz ovojnicu zgrade izolacijom neprozirnih dijelova vanjske ovojnice i zamjenom vanjske stolarije i prozirnih dijelova vanjske ovojnice. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice

Tablica 0-42 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		3.716.334,00			
Energent	Početni Edel [kWh]	Krajnji Edel [kWh]	Ušteda Edel [kWh]	Ušteda Edel [%]	Investicija/ušteda[kn/kWh]
El. Energija	7.699,76	4.332,88	3.366,88	43,73	1.103,79
U: Prirodni plin	18.748,30	9.906,02	8.842,27	47,16	420,29
ZP: Prirodni plin	69.851,70	42.918,70	26.933,00	38,56	137,98
Ukupno	**96.299,76**	**57.157,61**	**39.142,15**	**40,65**	**94,94**

Grafikon 0-19 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe GM1+GM2



Tablica 0-43 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	2,54	1,43	1,11	1.111,07	43,73
U: Prirodni plin	3,79	2,00	1,79	1.786,14	47,16
ZP: Prirodni plin	14,11	8,67	5,44	5.440,47	38,56
Ukupno	**20,44**	**12,10**	**8,34**	**8.337,67**	**40,79**

Grafikon 0-20 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe GM1+GM2

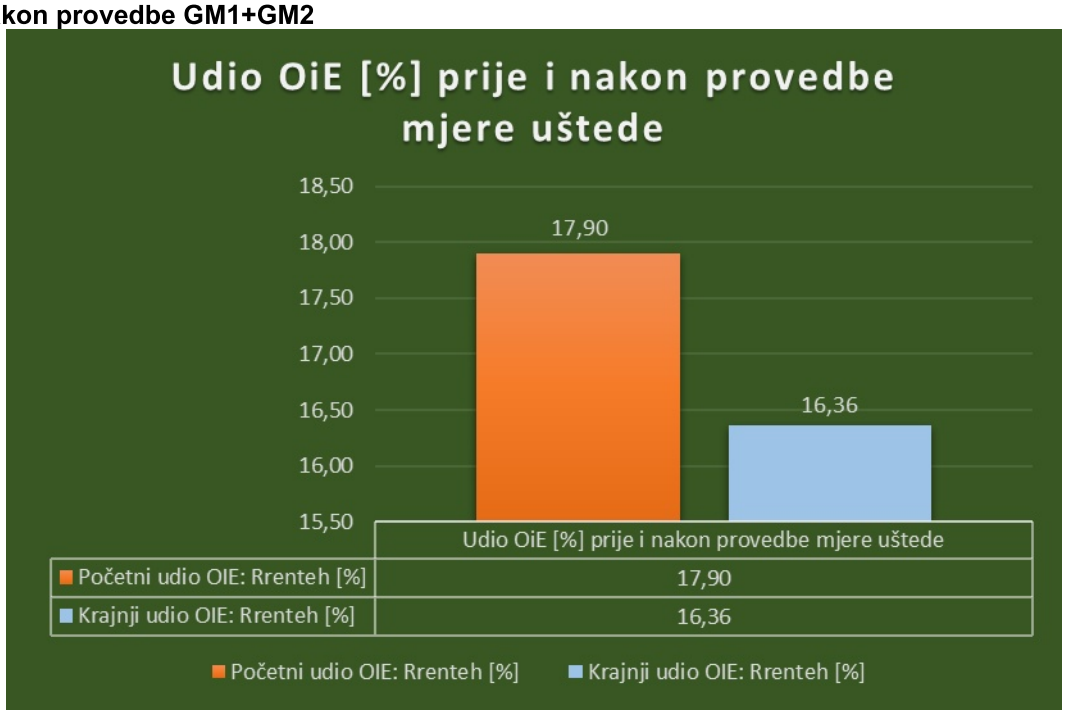




Tablica 0-44 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1+GM2

Postojeće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
20.992,50	0,00	96.299,76	0,00	17,90
Buduće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
11.182,73	0,00	57.157,61	0,00	16,36

Grafikon 0-21 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe GM1+GM2



Tablica 0-45 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: GM1+GM2 - CO2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
4,29	0,9108	2,55	0,53926	1,68	da

SM1+GM1+GM2 - ZAMJENA KONVENCIONALNIH PLINSKIH KOMBI-BOJLERA VISOKOUČINKOVITIM ZIDNIM

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. U ovom trenutku za grijanje i pripremu potrošne tople vode u prostorima koriste se standardni plinski kotlovi, a za grijanje zgrade pogona koriste se stropne plinske grijalice. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene energije plina standardnim plinskim kotlovima koji se koriste u uredskom dijelu zgrade ugradnjom energetski učinkovitijih kondenzacijskih plinskih kotlova. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Slika 0-11 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – Standardni plinski kotlov





i

Slika 0-12 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – radijatori











Slika 0-13 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava grijanja – Robur stropne plinske grijalice



Tablica 0-46 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM1+GM1+GM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		**131.295,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El. Energija	4.332,88	4.092,14	240,74	5,56	545,38
U: Prirodni plin	9.906,02	7.646,80	2.259,23	22,81	58,12
ZP: Prirodni plin	42.918,70	42.918,70	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**57.157,61**	**54.657,64**	**2.499,97**	**4,37**	**52,52**

Grafikon 0-22 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2

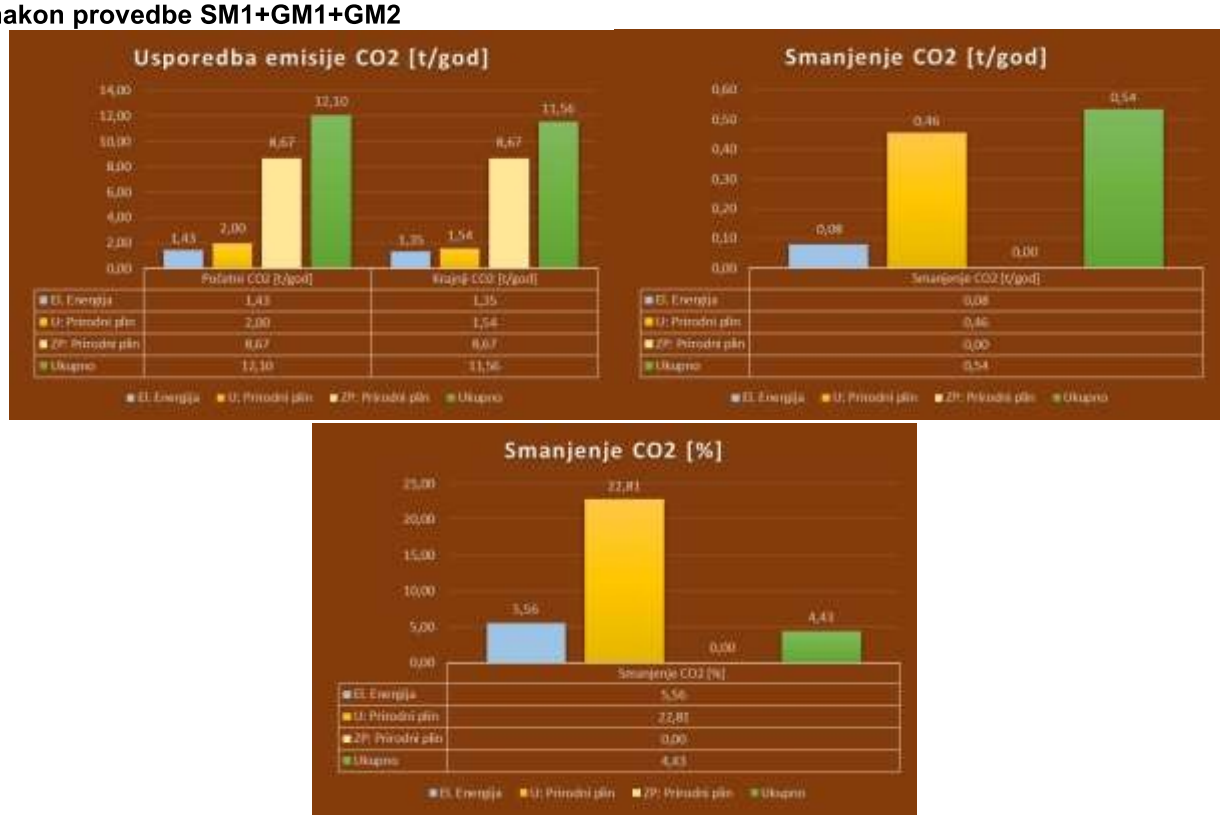




Tablica 0-47 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM1+GM1+GM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	1,43	1,35	0,08	79,44	5,56
U: Prirodni plin	2,00	1,54	0,46	456,36	22,81
ZP: Prirodni plin	8,67	8,67	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**12,10**	**11,56**	**0,54**	**535,81**	**4,43**

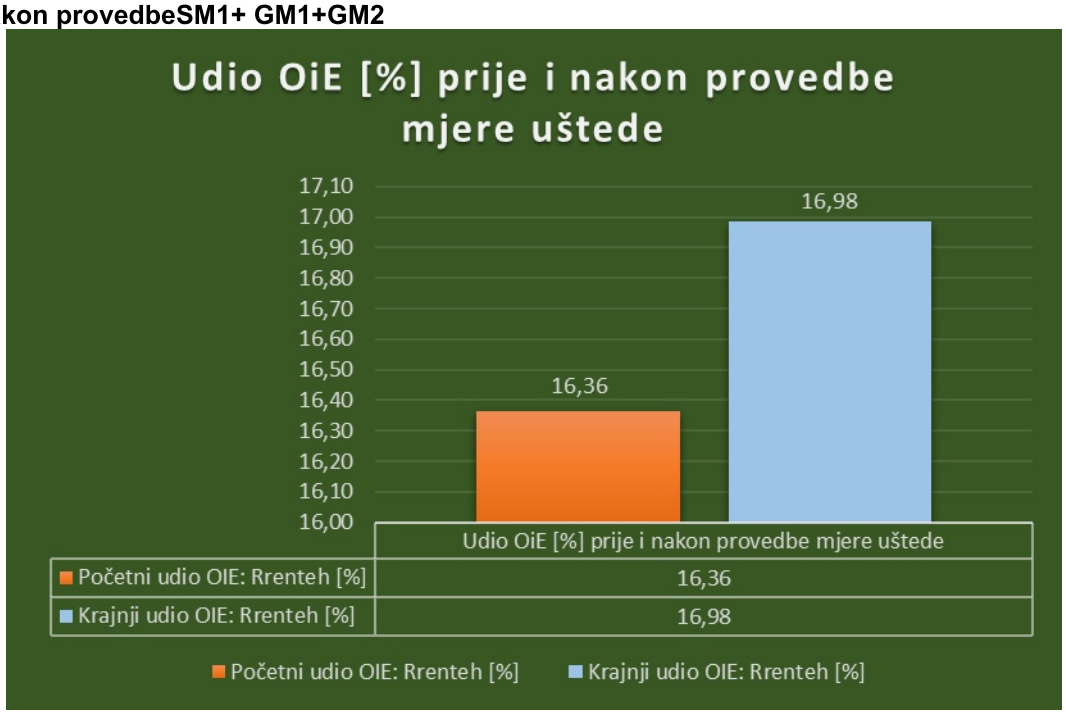
Grafikon 0-23 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2



Tablica 0-48 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM1+ GM1+GM2

Postojeće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM1+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
11.182,73	0,00	57.157,61	0,00	16,36
Buduće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM1+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
11.182,73	0,00	54.657,64	0,00	16,98

Grafikon 0-24 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM1+ GM1+GM2



Tablica 0-49 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM1+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM1+GM1+GM2 - CO2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
2,55	0,5393	2,44	0,51538	1,05	da

SM2+GM1+GM2 - UGRADNJA DIZALICE TOPLINE ZRAK/VODA.

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. U ovom trenutku za grijanje i pripremu potrošne tople vode u prostorima koriste se standardni plinski kotlovi, a za grijanje zgrade pogona koriste se stropne plinske grijalice. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene energije plina standardnim plinskim kotlovima koji se koriste u uredskom dijelu zgrade ugradnjom energetski učinkovitijih dizalica topline zrak/voda koje su ujedno i obnovljivi izvor energije, a koriste obnovljivu aerotermalnu energiju. Aerotermalnu energija definirana je kao obnovljiva energija tehničkim propisom za racionalnu uporabu toplinske energije u zgradama NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20, članak 4, stavak 1, podstavak 7. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Slika 0-14 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rashlada – Dizalice topline zrak/zrak







Slika 0-15 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rashlada – unutarnje jedinice dizalica topline zrak/zrak










Tablica 0-50 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM2+GM1+GM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		**653.138,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El, Energija	4.332,88	6.932,21	-2.599,33	-59,99	-251,27
U: Prirodni plin	9.906,02	1.918,14	7.987,89	80,64	81,77
ZP: Prirodni plin	42.918,70	42.918,70	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**57.157,61**	**51.769,05**	**5.388,56**	**9,43**	**121,21**

Grafikon 0-25 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2

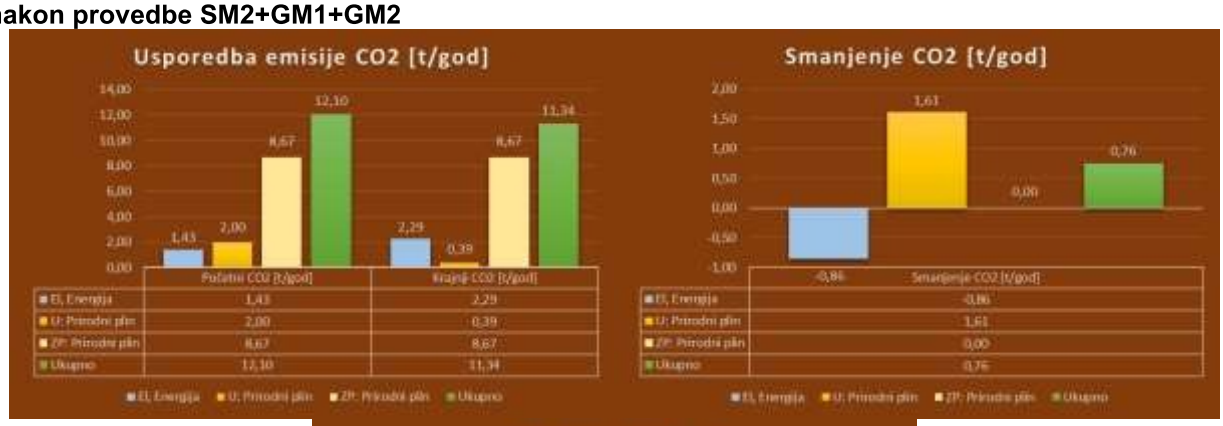




Tablica 0-51 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM2+GM1+GM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El, Energija	1,43	2,29	-0,86	-857,78	-59,99
U: Prirodni plin	2,00	0,39	1,61	1.613,55	80,64
ZP: Prirodni plin	8,67	8,67	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**12,10**	**11,34**	**0,76**	**755,77**	**6,25**

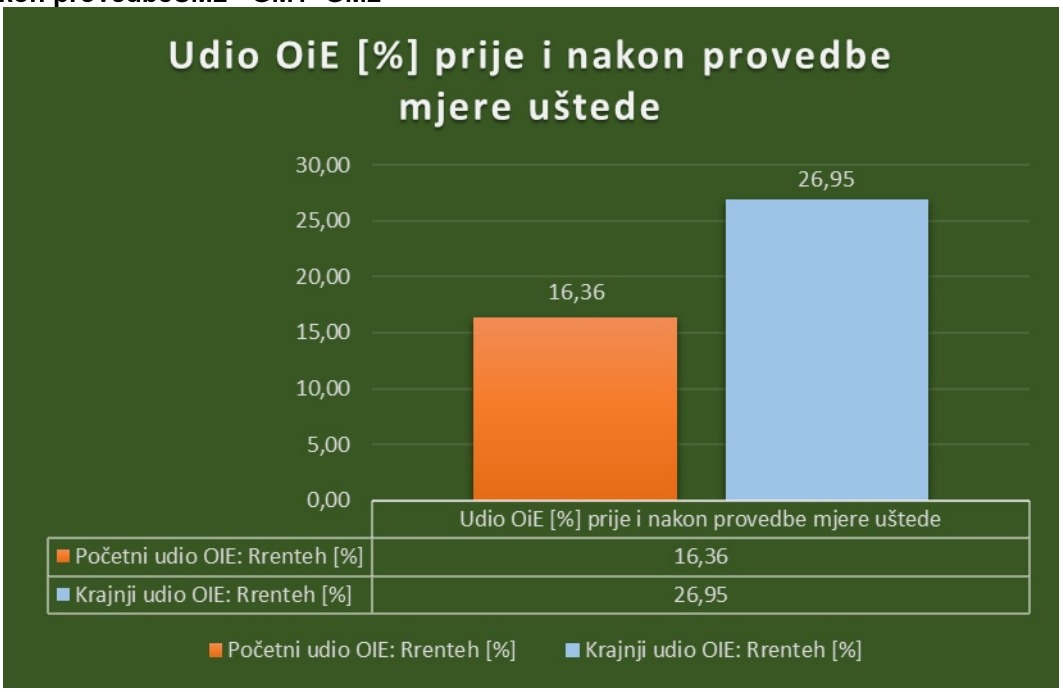
Grafikon 0-26 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2



Tablica 0-52 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM2+ GM1+GM2

Postojeće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM2+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
11.182,73	0,00	57.157,61	0,00	16,36
Buduće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM2+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
19.099,14	0,00	51.769,05	0,00	26,95

Grafikon 0-27 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM2+ GM1+GM2



Tablica 0-53 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM2+GM1+GM2 - CO2		
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:		22439
Postojeće	Krajnje	Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS

Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
2,55	0,5393	2,31	0,50558	1,10	da

SM3 + GM1 + GM2 - UGRADNJA DECENTRALIZIRANIH REKUPERATORA ZRAKA S POVRATOM TOPLINE

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. U ovom trenutku provjetravanje prostora vrši se prirodnim putem čime se ostvaruju veliki ventilacijski gubici. Cilj ove mjere je smanjenje ventilacijskih gubitaka ugradnjom decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline u uredski dio zgrade. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinici sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

U objektu se ventiliranje prostora vrši prirodnim putem, stoga nema fotodokumentacije postojećeg stanja.

Tablica 0-54 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM3+GM1+GM2 - Edel [kWh]					
Investicija:		**131.150,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El. Energija	4.332,88	1.364,24	2.968,64	68,51	44,18
U: Prirodni plin	9.906,02	7.060,59	2.845,43	28,72	46,09
ZP: Prirodni plin	42.918,70	42.918,70	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**57.157,61**	**51.343,54**	**5.814,07**	**10,17**	**22,56**

Grafikon 0-28 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM2+GM1+GM2

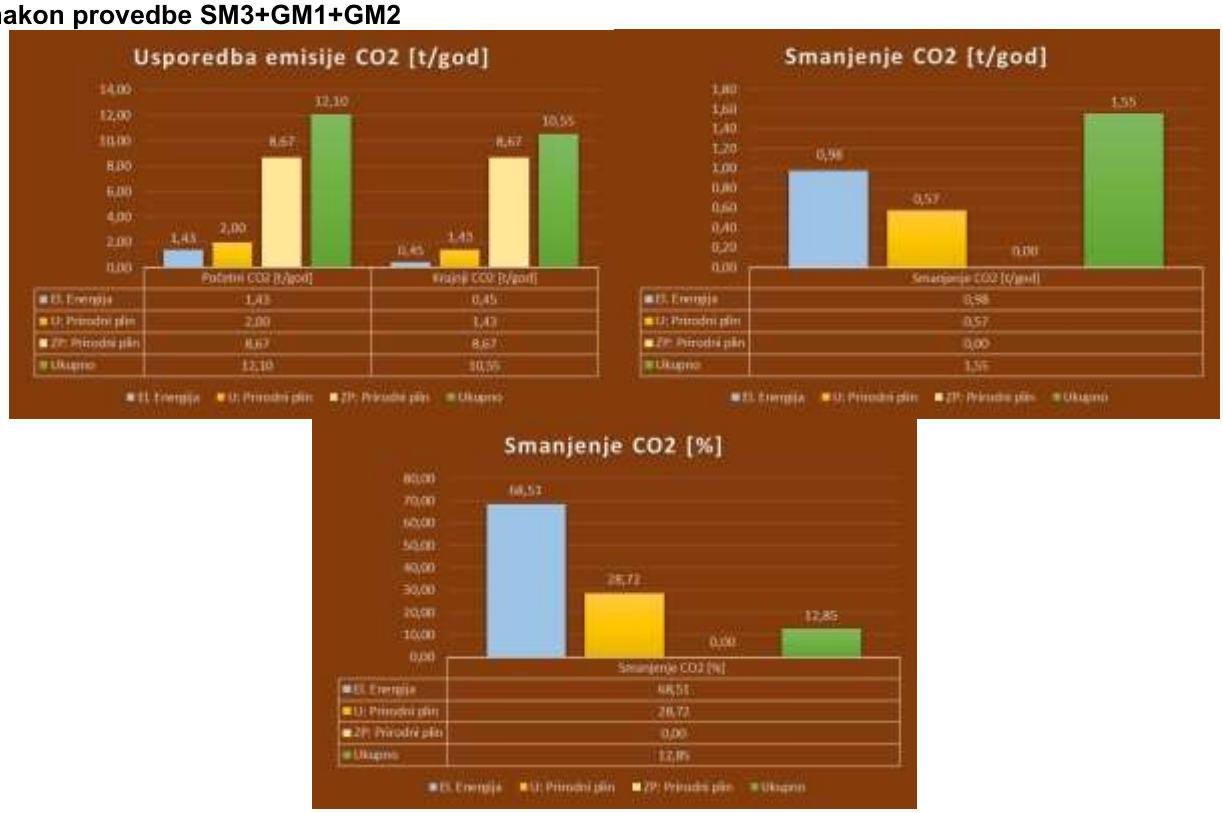




Tablica 0-55 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM3+GM1+GM2 - CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	1,43	0,45	0,98	979,65	68,51
U: Prirodni plin	2,00	1,43	0,57	574,78	28,72
ZP: Prirodni plin	8,67	8,67	0,00	0,00	0,00
Ukupno	**12,10**	**10,55**	**1,55**	**1.554,43**	**12,85**

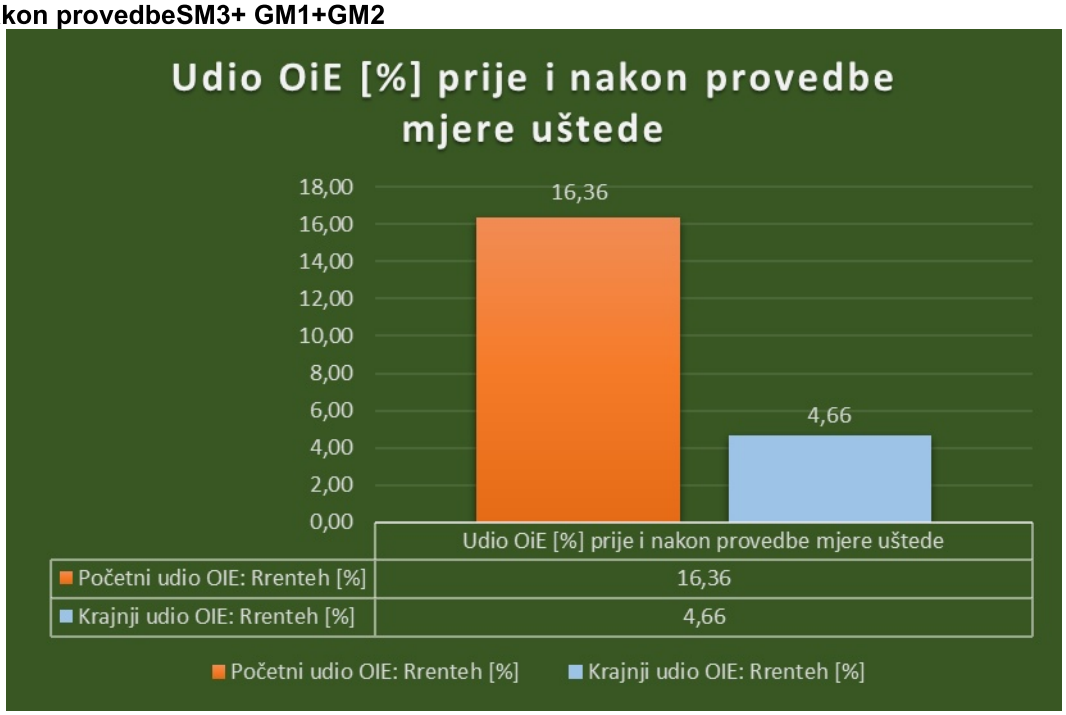
Grafikon 0-29 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2



Tablica 0-56 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM3+ GM1+GM2

Postojeće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM3+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
11.182,73	0,00	57.157,61	0,00	16,36
Buduće stanje ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM3+GM1+GM2 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	**Eren1 [kWh]**	**Edel [kWh]**	**El [kWh]**	**Rrenteh [%]**
2.512,18	0,00	51.343,54	0,00	4,66

Grafikon 0-30 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbeSM3+ GM1+GM2



Tablica 0-57 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM3+GM1+GM2

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: SM3+GM1+GM2 - CO2					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
2,55	0,5393	2,29	0,46999	1,11	da

EM4 - ZAMJENA POSTOJEĆIH RASVJETNIH TIJELA NOVIM LED RASVJETNIM TIJELIMA

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za rasvjetu. Rasvjeta objekta bazirana je na dvije tehnologije: tehnologija žarne niti i tehnologija izboja na plin. Tehnologiju žarne niti potrebno je zamijeniti budući da je iznimno neučinkovita (oko 5% snage se konvertira u svjetlo). Mana tehnologije izboja na plin je što sadrže živu te zahtjeva posebnu pozornost prilikom odlaganja nakon isteka životnog vijeka, osjetljiva je na često paljenje i gašenje (značajno skraćenje životnog vijeka) što povećava troškove održavanja te nakon pojave LED tehnologije izvora svjetlosti spada u prosječno učinkovite izvore svjetlosti. Predložena tehnologija izvora svjetlosti ovim tehničkim rješenjem ima učinkovitost veću od 100 lm/W, značajno duži vijek trajanja te je neosjetljiva na često paljenje i gašenje. Cilj ove mjere je smanjenje isporučene električne energije rasvjeti pratećih uredskih prostora proizvodnog pogona. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017.

- Ured – 500 lux
- WC – 200 lux
- Hodnik – 100 lux
- Spremište – 100 lux
- Stubišta – 150 lux

Slika 0-16 ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: Fotodokumentacija postojećeg stanja sustava rasvjete



Tablica 0-58 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Modeliranje potrošnje električne energije za rasvjetu postojećeg i budućeg stanja

Zgrada 1 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluocijev T8 18 W	120	18	2,16	2500	0,74	3.996,00
Prigušnice EM			0,27	2500	0,74	499,50
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.495,50**

Zamjenski izvori svjetlosti	Broj	Snaga (W)	Ukupno snaga (kW)	Radni sati (godišnje)	Faktor istovremenosti	Potrebna el. energija (godišnje)
LED žarulja 16,7 W	8	16,7	0,13	2500	0,74	247,16
LED Panel 600 mm 39 W	28	39	1,09	2500	0,74	2.020,20
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**2.267,36**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**2.228,14**

Zgrada 2 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Fluo cijev T8 18 W	120	18	2,16	2500	0,74	3.996,00
Prigušnice EM			0,27	2500	0,74	499,50
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**4.495,50**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED žarulja 16,7 W	20	16,7	0,33	2500	0,74	617,90
LED Panel 600 mm 39 W	25	39	0,98	2500	0,74	1.803,75
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**2.421,65**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**2.073,85**

Zgrada 3 - uredi						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Žarna nit 60 W	12	60	0,72	4000	0,74	2.131,20
Fluo cijev T8 36 W	48	36	1,73	4000	0,74	5.114,88
Prigušnice EM			0,216	4000	0,74	639,36
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**7.885,44**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED žarulja 16,7 W	26	16,7	0,43	4000	0,74	1.285,23
LED Panel 600 mm 39 W	17	39	0,66	4000	0,74	1.962,48
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**3.247,71**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**4.637,73**

Vanjska rasvjeta						
Postojeći izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
Ostalo 250 W	12	250	3,00	4100	0,74	9.102,00
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**9.102,00**
Zamjenski izvori svjetlosti	**Broj**	**Snaga (W)**	**Ukupno snaga (kW)**	**Radni sati (godišnje)**	**Faktor istovremenosti**	**Potrebna el. energija (godišnje)**
LED žarulja 107 W	12	107	1,28	4100	0,74	3.895,66
Ukupna godišnja potrošnja električne energije (kWh):						**3.895,66**
Ukupna godišnja ušteda električne energije (kWh):						**5.206,34**

Tablica 0-59 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA EM4 - ZAMJENA POSTOJEĆIH RASVJETNIH TIJELA NOVIM LED RASVJETNIM TIJELIMA

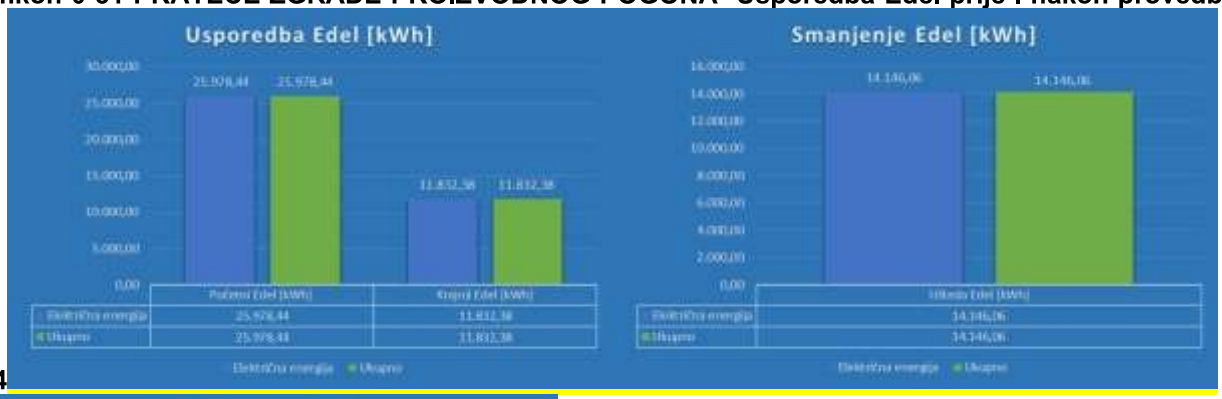
Objekt	Potrošnja postojeće stanje (kWh)	Potrošnja novo stanje (kWh)	Ušteda ukupno (kWh)
Zgrada 1 - uredi	4.495,50	2.267,36	2.228,14
Zgrada 2 - uredi	4.495,50	2.421,65	2.073,85
Zgrada 3 - uredi	7.885,44	3.247,71	4.637,73
Vanjska rasvjeta	9.102,00	3.895,66	5.206,34
Ukupno (kWh):	**25.978,44**	**11.832,38**	**14.146,06**

U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ove mjere.

Tablica 0-60 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM4

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: EM4 - Edel [kWh]					
Investicija:		235.203,00			
Energent	Početni Edel [kWh]	Krajnji Edel [kWh]	Ušteda Edel [kWh]	Ušteda Edel [%]	Investicija/ušteda[kn/kWh]
Električna energija	25.978,44	11.832,38	14.146,06	54,45	16,63
Ukupno	**25.978,44**	**11.832,38**	**14.146,06**	**54,45**	**16,63**

Grafikon 0-31 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe EM4





Tablica 0-61 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM4

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA: EM4 - Edel [kWh]					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
Električna energija	8,57	3,90	4,67	4.668,20	54,45
Ukupno	**8,57**	**3,90**	**4,67**	**4.668,20**	**54,45**

Grafikon 0-32 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe EM4

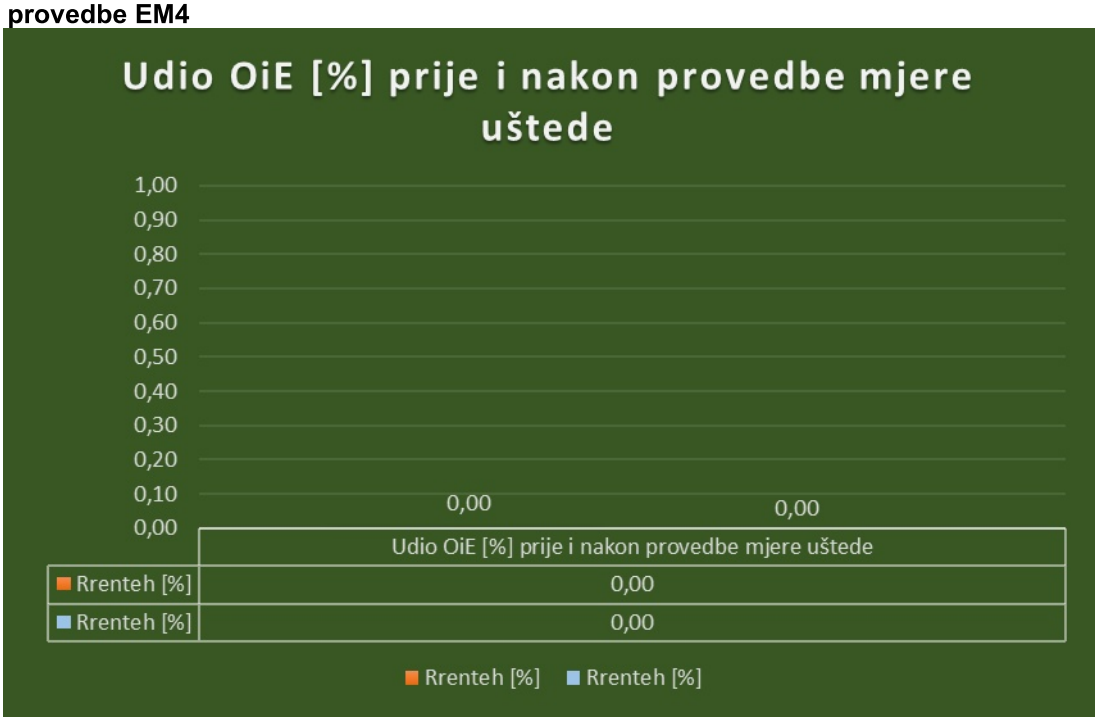




Tablica 0-62 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM4

Postojeće stanje UREDI -EM4: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	25.978,44	0,00	0,00
Buduće stanje UREDI - EM4: Udio obnovljive energije [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
0,00	0,00	11.832,38	0,00	0,00

Grafikon 0-33 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe EM4



Tablica 0-63 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe EM4

Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
1,16	0,38	0,53	0,17	2,20	da

SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

U „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ električna energija koristi se za hlađenje i rasvjetu, a prirodni plin za grijanje i pripremu potrošne tople vode. Cilj primjene ovih mjera je smanjenje isporučene energije plina i električne energije, te povećanje udjela obnovljivih izvora energije u bruto konačnoj isporučenoj energiji. Mjere koje ovdje provodimo ovdje su:

- GM1 - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE
- GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE
- SM1 - ZAMJENA KONVENCIONALNIH PLINSKIH KOMBI-BOJLERA VISOKOUČINKOVITIM ZIDNIM
- SM2 - UGRADNJA DIZALICE TOPLINE ZRAK/VODA
- SM3 - UGRADNJA DECENTRALIZIRANIH REKUPERATORA ZRAKA S POVRATOM TOPLINE
- EM4 - ZAMJENA POSTOJEĆIH RASVJETNIH TIJELA NOVIM LED RASVJETNIM TIJELIMA

Izolacijom neprozirnih dijelova vanjske ovojnice, te ugradnjom novih otvora i ventilacije sa rekuperacijom maksimalno smo smanjili potrebnu energiju za grijanje i hlađenje a time i isporučenu energiju te emisiju CO2. Ugradnjom kondenzacijskih kotlova i dizalica topline zrak/voda postigli smo značajno smanjenje isporučene energije, a time i emisije CO2 i ujedno povećali udio obnovljivih izvora energije zgrade. Uštede su računate računalnim programom Thorium A+, a koji ima implementirane važeće algoritme i metodologiju provođenja energetskog pregleda zgrada 2017. U nastavku prikazane su uštede na isporučenoj energiji, iznos smanjenja emisije CO2, postignuti udio obnovljive energije i pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije i nakon provedbe ovih mjera na „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“.

Tablica 0-64 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA + ZGRADe POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - Edel [kWh]					
Investicija:		**4.867.120,00**			
Energent	**Početni Edel [kWh]**	**Krajnji Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [kWh]**	**Ušteda Edel [%]**	**Investicija/ušteda[kn/kWh]**
El. Energija	33.678,20	20.686,71	12.991,49	38,58	374,64
U: Prirodni plin	18.748,30	1.640,64	17.107,66	91,25	284,50
ZP: Prirodni plin	69.851,70	44.559,34	25.292,36	36,21	192,43
Ukupno	**122.278,20**	**66.886,69**	**55.391,51**	**45,30**	**87,87**

Grafikon 0-34 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba Edel prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

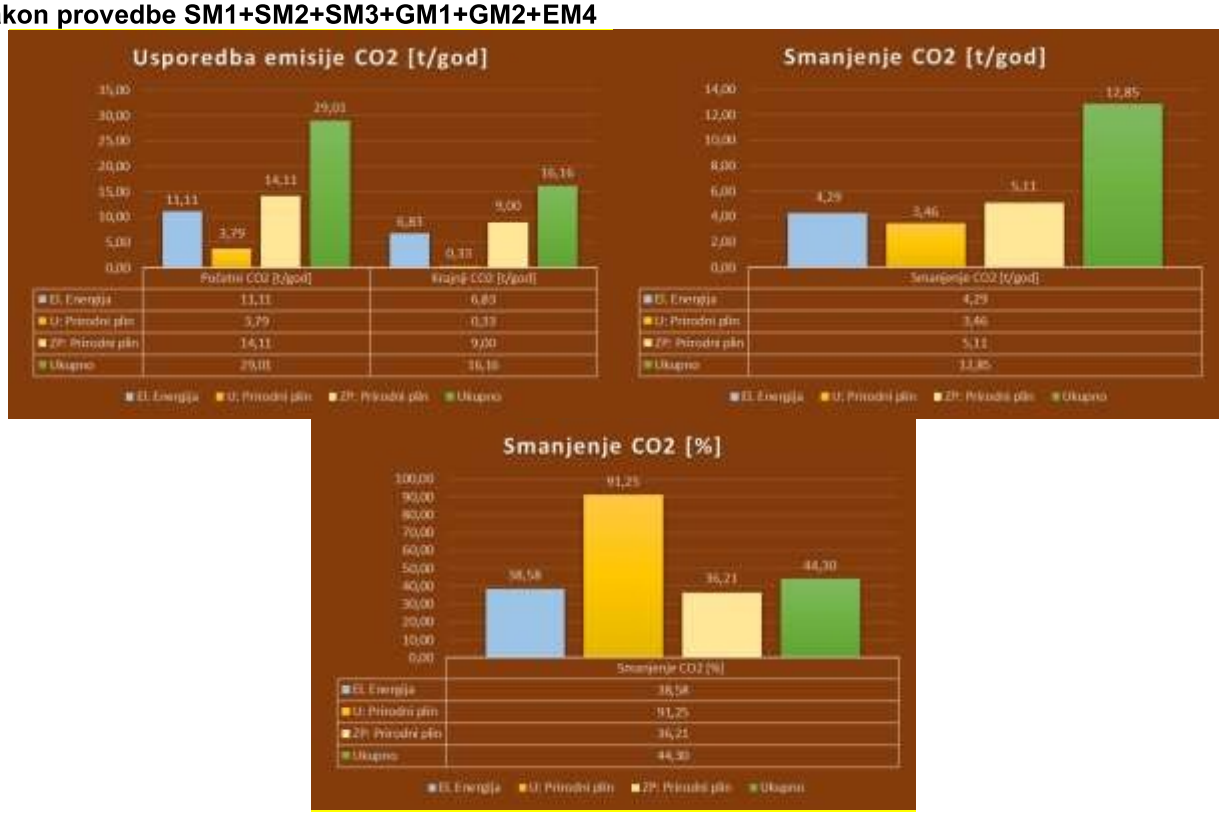




Tablica 0-65 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije i nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

UREDI (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 CO2					
Energent	**Početni CO2 [t/god]**	**Krajnji CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [t/god]**	**Smanjenje CO2 [kg/god]**	**Smanjenje CO2 [%]**
El. Energija	11,11	6,83	4,29	4.287,19	38,58
U: Prirodni plin	3,79	0,33	3,46	3.455,75	91,25
ZP: Prirodni plin	14,11	9,00	5,11	5.109,06	36,21
Ukupno	**29,01**	**16,16**	**12,85**	**12.852,00**	**44,30**

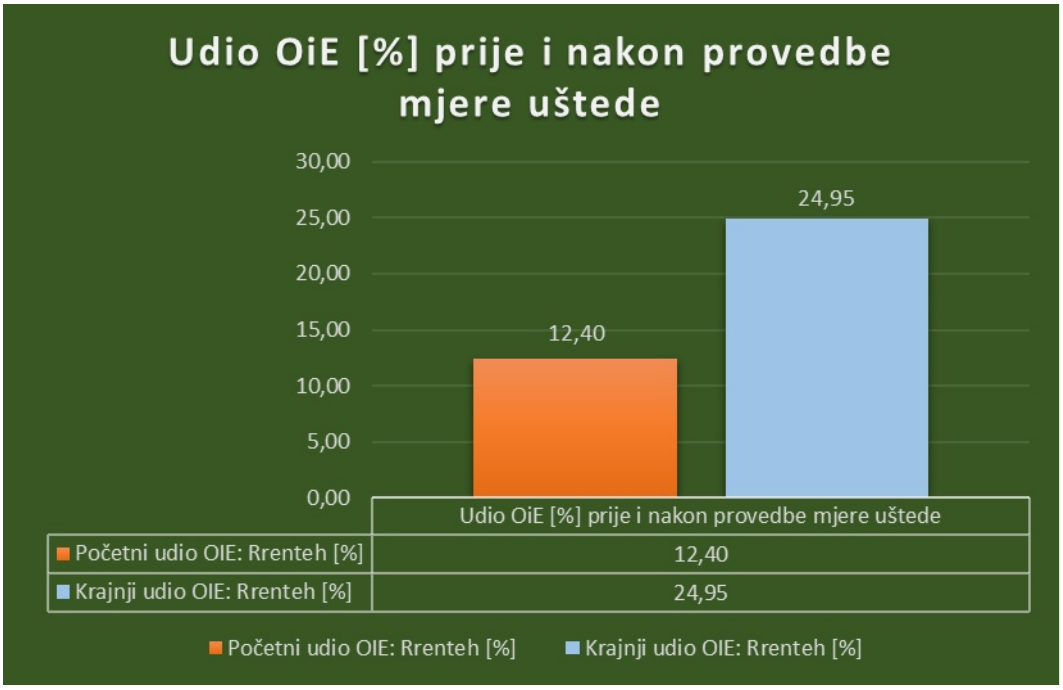
Grafikon 0-35 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba smanjenja emisije CO2 prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4



Tablica 0-66 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

Postojeće stanje UREDI (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
20.992,50	0,00	122.278,20	25.978,44	12,40
Buduće stanje UREDI (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4 - UDIO OiE [%]				
Eren [kWh]	Eren1 [kWh]	Edel [kWh]	El [kWh]	Rrenteh [%]
26.165,45	0,00	66.886,69	11.832,38	24,95

Grafikon 0-36 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Usporedba udjela obnovljive energije prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4



Tablica 0-67 PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA Pokazatelj uštede prema izlaznoj jedinice sustava prije I nakon provedbe SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4

PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA (U) + ZGRADA POGONA (ZP): SM1+SM2+SM3+GM1+GM2+EM4					
Pokazatelji po izlaznoj jedinici sustava (IJS) [m2]:				22439	
Postojeće		Krajnje		Omjer: Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	
Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel/IJS [Kwh/god/m2]	CO2/IJS [kg/god/m2]	Edel prije/IJS Edel nakon/IJS	>1
5,45	1,2929	2,98	0,72013	1,83	da

Uvjet je 40 % uštede na Edel i omjer izlazne jedinice sustava

Sukladno uvjetima natječaja „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ treba ispuniti minimalno 40% manju isporučenu energiju nakon provedbe predloženih mjera. Provedbom predloženih mjera smanjit ćemo isporučenu energiju za 45,30 %, tj. Isporučenu energiju objekta smanjit ćemo s početne Edel= 122.278,20 kWh na krajnju Edel 66.886,69 kWh.
Uz to povećat ćemo udio obnovljivih izvora u bruto isporučenoj energiji zgradi s početnih 12,40 % na krajnjih 24,95 %, tj. Nakon provedbe predloženih mjera. Pri tome omjer investicije i smanjenja isporučene energije iznosi 87,87 kn/kWh.

Sukladno navedenom zaključujemo da su ovom dijelu uvjeti natječaja ispunjeni.

ZAKLJUČAK

Dio projektne cjeline:

ZGRADE PROIZVODNOG POGONA I PRATEĆE ZGRADE PROIZVODNOG POGONA

Uvjet je 40 % uštede na Edel i omjer izlazne jedinice sustava

Sukladno uvjetima natječaja „*dio projektne cjeline: Zgrade proizvodnog pogona i prateće zgrade proizvodnog pogona*“ treba ispuniti minimalno 40% manju isporučenu energiju nakon provedbe predloženih mjera. Provedbom predloženih mjera smanjit ćemo isporučenu energiju za 45,30 %, tj. Isporučenu energiju objekta smanjit ćemo s
početne Edel= 122.278,20 kWh na krajnju **Edel 66.886,69 kWh.**

Uz to povećat ćemo **udio obnovljivih izvora** u bruto isporučenoj energiji zgradi s početnih 12,40 % na krajnjih 24,95 %, tj. Nakon provedbe predloženih mjera. Pri tome omjer investicije i smanjenja isporučene energije iznosi 87,87 kn/kWh.

Sukladno navedenom zaključujemo da su ovom dijelu uvjeti natječaja ispunjeni

Dio projektne cjeline:

PROIZVODNI POGON

Uvjet je 20 % uštede na Edel i omjer izlazne jedinice sustava

Sukladno uvjetima natječaja „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ treba ispuniti minimalno 20 % manju isporučenu energiju nakon provedbe predloženih mjera. Provedbom predloženih mjera smanjit ćemo isporučenu energiju za 82,03 %, tj. Isporučenu energiju objekta smanjit ćemo s

početne Edel= 60.321,36 kWh na krajnju Edel 10.834,51 kWh.

Nadalje sukladno uvjetima natječaja „*Dio projektne cjeline – PROIZVODNI POGON*“ nužno je da omjer isporučene energije prije obnove po izlaznoj jedinici sustava i isporučene energije nakon obnove po izlaznoj jedinici sustava bude veći od 1. Tablica 0-33 prikazuje navedene omjere, a konačan omjer iznosi 5,57 što je veće od 1.

Uz to povećat ćemo **udio obnovljivih** izvora u bruto isporučenoj energiji s početnih 0 % na krajnjih 33,41 %, tj. Nakon provedbe predloženih mjera. Pri tome omjer investicije i smanjenja isporučene energije iznosi 147,37 kn/kWh.

Sukladno navedenom zaključujemo da su ovom dijelu uvjeti natječaja ispunjeni.

Projektni prijedlog:

Na razini projektnog prijedloga omjer ostvarene godišnje uštede ukupno isporučene energije i ukupne vrijednosti prihvatljivih troškova projekta (kWh/kn) iznosi:

Tablica 0-68 Omjer ostvarene godišnje uštede ukupno isporučene energije i ukupne vrijednosti prihvatljivih troškova projekta (kWh/kn)

Početno stanje		Krajnje stanje		Smanjenje na razini projektnog prijedloga
ZGRADE: Edel [kWh]	PROIZVODNI POGON: Edel [kWh]	ZGRADE: Edel [kWh]	PROIZVODNI POGON: Edel [kWh]	ΔEdel [kWh]
122.278,20	60.321,36	66.886,69	10.834,51	104.878,36

prihvatljivi troškovi projekta [kn]	ΔEdel [kWh]	Omjer PTR/ΔEdel [kn/kWh]
11.767.335,00	104.878,36	112,19

U Osijeku, listopad 2020.

IME, POTPIS I PEČAT PROJEKTANTA:
Andrea Čagalj Tomac, dipl.ing.arh.



DODATAK I.

PRORAČUN UŠTEDA

Dio projektne cjeline: Proizvodni pogon														
R.br.	**Referenca na Glavni projekt**	**Naziv mjere**	**Opis mjere energetske obnove**	**Ukupna investicija**	**Prihvatljivi troškovi investicije**	**Intezitet potpore**	**Iznos potpore**	**Isporučena energija prije provedbe mjera (postojeće stanje)**	**Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje)**	**Ušteda energije**	**Ušteda energije**	**Omjer ostvarene godišnje uštede isporučene energije (kWh) i prihvatljivih troškova projekta po mjeri energetske obnove (HRK)**	**Pretvorbeni faktori i faktori emisija CO2**	**Smanjenje emisija CO2***
				(HRK)	**(HRK)**	**%**	**(HRK)**	**(kWh)**	**(kWh)**	**(kWh)**	**(%)**	**(kWh/HRK)**	**kgCO2/kWh**	**(t/god)**
	Upisuju se reference koje omogućavaju da se opisana mjera jednoznačno identificira u mapama Glavnog projekta i u troškovniku, odnosno: a) ime mape i stranica Glavnog projekta u kojem je mjera predviđena/opisana b) broj i naziv stavke u troškovniku c) ime mape i stranice Glavnog projekta u kojem je opisana metodologija izračuna isporučene energije i/ili opis metodologije modeliranja.	Upisuju se nazivi pojedinih mjera koje se planiraju u sklopu projektnog prijedloga, a navedene su u Tablici 5. Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta (nazivi sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN, br.71/15, 33/20)).	Opisuju se pojedine mjere koje se planiraju u sklopu projektnog prijedloga a koje su navedene u okviru podaktivnosti "Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima" (točka 2.7.2. Uputa za prijavitelje). **Napomena:** opisi mjera se nalaze u Obrascu 2. Obrazac o dodatnim podacima o projektnom prijedlogu, sheet 3. Prihvatljive aktivnosti	Upisuje se ukupna vrijednost investicije (predviđeni trošak) za pojedinu opisanu mjeru. **Napomena:** podatak mora odgovarati podacima iz troškovnika Glavnog projekta.	Upisuje se iznos troškova za pojedinu opisanu mjeru koji su prihvatljivi, odnosno koji su u skladu s točkom 2.10 Uputa za prijavitelje i izračunati sukladno Dodatku 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta. Ako je cjelokupni trošak investicije prihvatljiv iznos je jednak iznosu iz kolone F.	Upisuje se intenzitet potore (postotak) ovisno o veličini poduzeća i kategorije aktivnosti, u skladu s točkom 1.6. Uputa za prijavitelje, Dodatkom 3. Program dodjele državnih potpora za promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivig izvora energije u poduzećima	Računa se samo. Odnosi se na iznos bespovratnih sredstava EU koji se mogu dodijeliti za pojedinu mjeru, u odnosu na ukupne prihvatljive troškove, veličinu poduzeća, kategorije aktivnosti i pripadajućeg intenziteta potpore.	Upisuje se isporučena energija prije provedbe mjera (postojeće stanje). Podatak se prepisuje iz Glavnog projekta (opis postojećeg stanja) i to za svaku pojedinu opisanu mjeru koja se predviđa u sklopu projektnog prijedloga.	Upisuje se isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje). Podatak se prepisuje iz Glavnog projekta (opis postojećeg stanja) i to za svaku pojedinu opisanu mjeru koja se predviđa u sklopu projektnog prijedloga.	Računa se samo. Odnosi se na: a) uštedu isporučene energije (ukoliko se radi o mjeri u cilju povećanja energetske učinkovitosti) ili b) povećan udio obnovljive energije (ukoliko se radi o mjeri u cilju korištenja obnovljivih izvora energije").	Računa se samo. Isporučena energija projektnoj cjelini (ukoliko projektni prijedlog sadrži samo mjere iz podaktivnosti 1. Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima) ili dijelu projektne cjeline "Proizvodni pogon" nakon provedbe mjera mora biti minimalno 20% manja u odnosu na isporučenu energiju prije provedbe mjera za projektnu cjelinu ili dio projektne cjeline "Proizvodni pogon" (proizvodni pogon/i ili dio proizvodnog/ih pogona ili više dijelova proizvodnog/ih pogona). Napomena: nije nužno da svaka od mjera zadovolji uvjete o	Računa se samo.	Faktori emisija (Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20, Prilog B, tablica 5.) vidljivi su i u tablici 4. Faktori ermisija, Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta. Ako mjera obuhvaća više energenata ovdje se ne upisuje faktor, početne emisije i smanjenje emisija se računaju izvan ove tablice i unose izravno u ćelije kolone O. (Količina smanjene isporučene energije za opisanu mjeru (ušteda energije ili povećanje obnovljive energije) množi se s koeficijentima iz Tablice 3. Pretvorbeni faktori, Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta).	Računa se samo (ako opisana mjera smanjuje količinu energije samo jednog energenta). Ako mjera obuhvaća uštedu na više od jednog energenta ili je mjerom energent promijenjen, u ovu se kolonu se unosi ukupno smanjenje emisija CO2 za predmetnu opisanu mjeru.
1.	a)MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT 66/20 b) B 1.0- B 2.0 - EM1 - ZAMJENA POSTOJEĆIH STROJEVA NOVIM ENERGETSKI UČINKOVITIJIMA c) MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, PRORAČUN UŠTEDA, str. 27	EM1 - Zamjena postojećih strojeva novim energetski učinkovitijim	Uvođenje učinkovitijih elektromotornih pogona	6.022.000,00	6.022.000,00	55,00%	3.312.100,00	13.801,72	8.439,20	5.362,52	38,85%	0,00089049	0,33000	1,76963
2.	a)MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT 66/20 b) B 2.1- B 2.16 - EM2 - REVITALIZACIJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA - UČINKOVITI SUSTAVI RASVJETE c) MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, PRORAČUN UŠTEDA, str. 39	EM2 - Revitalizacija električnih instalacija - učinkoviti sustavi rasvjete	Revitalizacija električnih instalacija - učinkoviti sustavi rasvjete	257.840,00	257.840,00	55,00%	141.812,00	33.102,79	17.160,60	15.942,19	48,16%	0,06182978	0,33000	5,26092
3.	a)MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT 66/20 b) B 3.1- B 3.24 -EM3 - FOTONAPONSKA ELEKTRANA c) MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, PRORAČUN UŠTEDA, str. 48	EM3 - Fotonaponska elektrana	Postavljanje novih sustava za proizvodnju: a) Električne energije iz energije: - sunca (stupanj korisnog djelovanja sunčanih fotonaponskih pretvarača veći od 15%), uključujući i sustave za njeno skladištenje (baterije, vodik/gorive ćelije i dr.),	620.375,00	620.375,00	70,00%	434.262,50	39.016,65		39.016,65	100,00%	0,06289204	0,33000	12,87549
			UKUPNO:	**6.900.215,00**	**6.900.215,00**		**3.888.174,50**	**60.321,36**	**10.834,51**	**49.486,85**	**82,04%**	**0,00717178**		**19,90605**

Dio projektne cjeline: Zgrada*															
R.br.	**Referenca na Glavni projekt**	**Naziv mjere**	**Opis mjere energetske obnove**	**Ukupna investicija**	**Prihvatljivi troškovi investicije**	**Intezitet potpore**	**Iznos potpore**	**Isporučena energija prije provedbe mjera (postojeće stanje)**	**Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje)**	**Ušteda energije**	**Ušteda energije**	**Omjer ostvarene godišnje uštede isporučene energije (kWh) i prihvatljivih troškova projekta po mjeri energetske obnove (HRK)**	**Faktori primarne energije i emisija CO2**	**Smanjenje emisija CO2***
				(HRK)	**(HRK)**	**%**	**(HRK)**	**(kWh)**	**(kWh)**	**(kWh)**	**(%)**	**(kWh/HRK)**	**kgCO2/kWh**	**(t/god)**
	Upisuju se reference koje omogućavaju da se opisana mjera jednoznačno identificira u mapama Glavnog projekta i u troškovniku, odnosno: a) ime mape i stranica Glavnog projekta u kojem je mjera predvidena/opisana b) broj i naziv stavke u troškovniku c) ime mape i stranice Glavnog projekta u kojem je opisana metodologija izračuna isporučene energije i/ili opis metodologije modeliranja.	Upisuju se nazivi pojedinih mjera koje se planiraju u sklopu projektnog prijedloga, a navedene su u Tablici 5. Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta (nazivi sukladno Pravilniku o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN, br.71/15, 33/20))	Opisuju se pojedine mjere koje se planiraju u sklopu projektnog prijedloga a koje su navedene u okviru podaktivnosti " Energetska obnova zgrada" (točka 2.7.2. Uputa za prijavitelje). **Napomena:** opisi mjera se nalaze u Obrascu 2. Obrazac o dodatnim podacima o projektnom prijedlogu, sheet 3. Prihvatljive aktivnosti	Upisuje se ukupna vrijednost investicije (predviđeni trošak) za pojedinu opisanu mjeru. **Napomena:** podatak mora odgovarati podacima iz troškovnika Glavnog projekta.	Upisuje se iznos troškova za pojedinu opisanu mjeru koji su prihvatljivi, odnosno koji su u skladu s točkom 2.10 Uputa za prijavitelje i izračunati sukladno Dodatku 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta. Ako je cjelokupni trošak investicije prihvatljiv iznos je jednak iznosu iz kolone F.	Upisuje se intenzitet potore (postotak) ovisno o veličini poduzeća i kategorije aktivnosti, u skladu s točkom 1.6. Uputa za prijavitelje, Dodatkom 3. Program dodjele državnih potpora za promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivig izvora energije u poduzećima	Računa se samo. Odnosi se na iznos bespovratnih sredstava EU koji se mogu dodijeliti za pojedinu mjeru, u odnosu na ukupne prihvatljive troškove, veličinu poduzeća, kategoriju aktivnosti i pripadajućeg intenziteta potpore.	Upisuje se isporučena energija prije provedbe mjera (postojeće stanje). Podatak se prepisuje iz Glavnog projekta (opis postojećeg stanja) i to za svaku pojedinu opisanu mjeru koja se predviđa u sklopu projektnog prijedloga.	Upisuje se isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje). Podatak se prepisuje iz Glavnog projekta (opis postojećeg stanja) i to za svaku pojedinu opisanu mjeru koja se predviđa u sklopu projektnog prijedloga.	Računa se samo. Odnosi se na: a) uštedu isporučene energije (ukoliko se radi o mjeri u cilju povećanja energetske učinkovitosti) ili b) povećan udio obnovljive energije (ukoliko se radi o mjeri u cilju korištenja obnovljivih izvora energije").	Računa se samo. Isporučena energija dijelu projektne cjeline "Zgrada" nakon provedbe mjera mora biti minimalno 40% manja u odnosu na isporučenu energiju za dio projektne cjeline "Zgrada" (zgrada/e proizvodnog pogona i/ili prateća zgrada/e proizvodnog pogona). Napomena: nije nužno da svaka od mjera zadovolji uvjete o minimalnim uštedama.	Računa se samo.	Faktori emisija (Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 33/20, Prilog B, tablica 5.) vidljivi su i u tablici 4. Faktori ermisija, Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta. Ako mjera obuhvaća više nergenata ovdje se ne upisuje faktor, početne emisije i smanjenje emisija se računaju izvan ove tablice i unose izravno u ćelije kolone O. (Količina smanjene isporučene energije za opisanu mjeru (ušteda energije ili povećanje obnovljive energije) množi se s koeficijentima iz Tablice 3. Pretvorbeni faktori, Dodatka 5. Metodologija izračuna i iskazivanja ušteda i ostalih sastavnica projekta.	Računa se samo (ako opisana mjera smanjuje količinu energije samo jednog energenta). Ako mjera obuhvaća uštedu na više od jednog energenta ili je mjerom energent promijenjen, u ovu se kolonu se unosi ukupno smanjenje emisija CO2 za predmetnu opisanu mjeru.
1.	a) A.1.-A.9. - GM1 - TOPLINSKA IZOLACIJA NEPROZIRNIH DIJELOVA VANJSKE OVOJNICE c) MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PRORAČUN UŠTEDA, str.109	GM1- Toplinska izolacija neprozirnih dijelova vanjske ovojnice	Toplinsko izoliranje vanjskih neprozirnih dijelova ovojnice zgrade (krova, vanjskog zida, stropova i zidova prema negrijanom prostoru)	**1.923.134,00**	**1.923.134,00**	**55,00%**	**1.057.723,70**	**96.299,76**	**77.269,74**	**19.030,02**	**19,76%**	**0,00989532**	**0,20021**	**3,81000**
2.	a) A.10.- A.11. - GM2 - ZAMJENA VANJSKE STOLARIJE I PROZIRNIH DIJELOVA OVOJNICE c) MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PRORAČUN UŠTEDA, str.109	GM2 - Zamjena postojeće vanjske stolarije novom	Zamjena vanjske stolarije, zamjena svjetlosnih otvora	**1.793.200,00**	**1.793.200,00**	**55,00%**	**986.260,00**	**96.299,76**	**75.865,42**	**20.434,34**	**21,22%**	**0,01139546**	**0,226090003**	**4,62000**
3.	a) MAPA 4 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - STROJARSKI PROJEKT b)C.1. ZAMJENA KONVENCIONALNIH PLINSKIH KOMBI-BOJLERA VISOKOUČINKOVITIM ZIDNIM KONDENZACIJSKIM KOTLOVIMA	SM1 - Zamjena plinskih kombi-bojlera visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim kodovima	Zamjena konvencionalnih plinskih kombi-bojlera sa visokoučinkovitim zidnim kondenzacijskim uredajima i zamjenu radijatora u sanitarnim i pomoćnim prostorijama s s razvodnim cjevovodima	**131.295,00**	**131.295,00**	**55,00%**	**72.212,25**	**57.157,61**	**54.657,64**	2.499,97	4,37%	0,01904086	0,21600	0,54000
4.	a) MAPA 4 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - STROJARSKI PROJEKT b)C.2. UGRADNJA DIZALICE TOPLINE ZRAK/VODA.	SM2 - Ugradnja dizalice topline zrak/voda	Postavljanje novih sustava za proizvodnju toplinske i/ili rashladne energije, energije za grijanje sanitarne i/ili tehnološke vode te energije za grijanje i hlađenje prostora sa dizalicama topline s vodom kao ogrjevno-rashladnim medijem u sekundarnom krugu	653.138,00	653.138,00	**70,00%**	457.196,60	**57.157,61**	**51.769,05**	5.388,56	9,43%	0,00825026	0,14104	0,76000
5.	a) MAPA 4 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - STROJARSKI PROJEKT b)C.3. UGRADNJA DECENTRALIZIRANIH REKUPERATORA ZRAKA S POVRATOM TOPLINE	SM3 - Ugradnja decentraliziranih rekuperatora zraka s povratom topline	Ugradnja učinkovitog sustava ventilacije zgrada	131.150,00	131.150,00	55,00%	72.132,50	**57.157,61**	**51.343,54**	5.814,07	10,17%	0,04433145	0,26659	1,55000
6.	a) MAPA 3 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT b)B.4. i B.5. ZAMJENA POSTOJEĆE RASVJETE UČINKOVITIJOM U UREDSKIM PROSTORIMA	EM4 - Zamjena postojećih rasvjetnih tijela novim LED rasvjetnim tijelima	Obnova tehničkih sustava zgrade: f) poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava unutarnje rasvjete, g) poboljšanje postojećeg ili ugradnja učinkovitijeg sustava vanjske rasvjete (parkirališta, prometnice za unutarnji transport30 i prilazne prometnice).	235.203,00	235.203,00	55,00%	129.361,65	**25.978,44**	**11.832,38**	14.146,06	54,45%	0,06014405	**0,33000**	4,66820
			UKUPNO:	**4.867.120,00**	**4.867.120,00**		**2.774.886,70**	**122.278,20**	**66.886,69**	**55.391,51**	**45,30%**	**0,01138076**		**15,94820**

* Kriterij (uvjet iz točke 2.6 Uputa za prijavitelje) vezan uz smanjenje potrošnje isporučene energije za grijanje / hlađenje nakon provedbe mjera od najmanje 40% u odnosu na potrošnju isporučene energije za grijanje / hlađenje prije provedbe mjera, provjeravat će se način da se uzmu u obzir podaci navedeni u kolonama „Isporučena energija prije provedbe mjera (postojeće stanje)" i „Proračunata isporučena energija nakon provedbe mjera (novo stanje)" ove tablice, **ali samo za one mjere navedene u koloni „Naziv mjere" ove tablice koje se odnose na grijanje i hlađenje**. Na taj način se utvrđuje isporučena energija za grijanje i hlađenje prije i nakon provedbe projekta te smanjenje potrošnje (u apsolutnom i postotnom iznosu). Napomena: nije nužno da svaka od mjera koja se odnosi na grijanje i hlađenje zadovolji uvjete o minimalnim uštedama.

Isporučena energija prije provedbe mjera

Energent (za dio projektne cjeline "Proizvodni pogon") NAPOMENA: ukoliko projektni prijedlog sadrži samo mjere iz podaktivnosti 1. Energetska učinkovitost i obnovljivi izvori energije u proizvodnim pogonima, tada se ovdje upisuju podaci za projektnu cjelinu	Količina (naturalna jedinica)	Količina (kWh)	Izvor (poglavlje u Glavnom projektu) i metodologija izračuna (analiza računa za energente, modeliranje na osnovi instalirane snage i vremena rada….)
Naziv	Iznos	Iznos	1.1. Tehnički opis. Analiza računa
El.energija	22.439,00	60.321,36	a)MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEK- Proračun ušteda
Ukupno:			

Energent (za dio projektne cjeline "Zgrada")	Količina (naturalna jedinica)	Količina (kWh)	Izvor (poglavlje u Glavnom projektu) i metodologija izračuna (analiza računa za energente, modeliranje na osnovi instalirane snage i vremena rada….)
Naziv	Iznos	Iznos	1.1. Tehnički opis. Analiza računa
El.energija	22.439,00	122.278,20	a)MAPA 1 - GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE OBNOVE - ARHITEKTONSKI PROJEK-Proračun ušteda
Ukupno:			