"daing" d.o.o. za projektiranje, inženjering i usluge
Daruvar, Ivana Zajca 5

*Ured: 43500 Daruvar, Ivana Zajca 5; tel/fax: ++ 385 43 331 212 * 099 - 316 - 9040*
*Trg. sud Bjelovar: MBS 010010078 * MB: 0183792 * Direktor: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.*
*Osnivač / član uprave: Dragica Knežević, dipl.ing.arh. * Temeljni kapital 25.200,00 kn*
*OIB: 27538296260 * Ž.r.: 2340009-1100053694 * IBAN: HR9523400091100053694 * E-mail: daing@bj.t-com.hr*

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

GLAVNI PROJEKT

MAPA 1 OD 5
ARHITEKTONSKI PROJEKT

Glavni projektant:
Gabrijela Manci dipl.ing.arh. A3425

GABRIJELA MANCI
Digitalno potpisao: GABRIJELA MANCI
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=MANCI, givenName=GABRIJELA, serialNumber=PNOHR-44010687392, cn=GABRIJELA MANCI
Datum: 2021.04.21 14:31:31 +02'00'

Projektant arhitekture:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. A3425

Ovlašteni inženjer geodezije:
Davor Nimani, dipl.ing.geod. Geo 1275

Davor Nimani
Digitalno potpisao: Davor Nimani
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE, 2.5.4.97=VATHR-10252280242, ou=Identification, sn=Nimani, givenName=Davor, serialNumber=PNOHR-30425139454, cn=Davor Nimani
Datum: 2021.04.22 10:07:43 +02'00'

Daruvar, 13. travanj.2021.

Direktor:
Mladen Knežević, mag.ing.aedif.

MLADEN KNEŽEVIĆ
Digitalno potpisao: MLADEN KNEŽEVIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Identification, sn=KNEŽEVIĆ, givenName=MLADEN, serialNumber=PNOHR-79929691108, cn=MLADEN KNEŽEVIĆ
Datum: 2021.04.21 14:32:37 +02'00'

SADRŽAJ:

0. OPĆI DIO

0.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA 5

0.2. POPIS MAPA CJELOKUPNE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE 6

0.3. RJEŠENJE O REGISTRACIJI DRUŠTVA 8

0.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA 10

0.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA 11

0.6. UPORABNA DOZVOLA, POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA 13

0.7. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS 35

0.8. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA 47

ARHITEKTONSKI PROJEKT – MAPA 1 **48**

1. OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

1.1. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA 49

1.2. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA 50

1.3. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ARHITEKTONSKOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE 51

1.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE 53

2. TEKSTUALNI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS 55

2.2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA 66

2.2.1. Proračun racio. uporabe energije i toplinske zaštite 67

2.2.2. Proračun zaštite od buke i vibracija 109

2.3. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA 115

3.1.-Situacija-vatrozaštita 1:500

3.2.-Tlocrt prizemlja-vatrozaštita 1:100

3.3.-Tlocrt kata-vatrozaštita 1:100

3.4.-Presjek A-A-vatrozaštita 1:100

3.5.- Presjek B-B-vatrozaštita 1:100

3.6.- Presjek C-C-vatrozaštita 1:100

2.4. ZAKLJUČAK O DOKAZANOM ISPUNJENJU TEMELJNOG ZAHTJEVA SIGURNOSTI U SLUČAJU POŽARA 141

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 142

2.6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA 153

2.7. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA 154

2.8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA 155

3. GRAFIČKI DIO

3.1. POTVRDA KATASTRA O PREDAJI ELABORATA

3.2. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA 1:500

3.3. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE 1:500

3.4. SITUACIJA 1:250

POSTOJEĆE STANJE:

3.5. TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

3.6. TLOCRT NA KOTI +3,06 M 1:100

3.7. PRESJECI 1:100

3.8. PROČELJA 1:100

3.9. PROČELJA 1:100

NOVO STANJE:

3.10. TLOCRT TEMELJA 1:100

3.11. TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

3.12. TLOCRT KATA 1:100

3.13. TLOCRT KROVIŠTA 1:100

3.14. TLOCRT KROVNIH PLOHA 1.100

3.15. PRESJEK A-A 1:100

3.16. PRESJEK B-B 1:100

3.17. PRESJEK C-C 1:50

3.18. ZAPADNO I ISTOČNO PROČELJE 1:200

3.19. PRESJEK D-D, JUŽNO I SJEVERNO PROČELJE 1:200

0. OPĆI DIO

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

0.1. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA U IZRADI IZMJENA I DOPUNA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1 od 5
GLAVNI PROJEKT
- ARHITEKTONSKI PROJEKT
Projektant arhitektonskog projekta: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. A3425

MAPA 2 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
Projektant konstruktor: Saša Jorgić, mag.ing.aedif. G4372

MAPA 3 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

MAPA 4 od 5
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Projektant: Zdenko Tica, dipl.ing.el. E2050
Suradnik: Igor Balcer, mag.ing.el.

MAPA 5 od 5
GLAVNI PROJEKT
STROJARSKI PROJEKT
Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.
Suradnik: Oliver Jindra, dipl.ing.stroj.

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, članak 16., stavak 1.)

MAPA 1 od 5
GLAVNI PROJEKT
- ARHITEKTONSKI PROJEKT
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21 od travnja 2021 god.
Projektant arhitektonskog projekta: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. A3425

MAPA 2 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
izrađen po KONSTRUKT STUDIO d.o.o. Zagreb, Kninski trg 11,
T.D. S-01/21-S od travnja 2021 god.
Projektant konstruktor: Saša Jorgić, mag.ing.aedif. G4372

MAPA 3 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21 od travnja 2021 god.
Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

MAPA 4 od 5
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
izrađen po ZIV-TICA d.o.o. Zagreb, TD ZT-580-21-08 od travnja 2021.
Projektant: Zdenko Tica, dipl.ing.el. E2050

MAPA 5 od 5
GLAVNI PROJEKT
- STROJARSKI PROJEKT
izrađen po Energo-ing. d.o.o. Dežanovac, TD – 011/21, od travnja 2021.
Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.

ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA :

ELABORAT 1 od 3
GEOTEHNIČKI ELABORAT TEMELJENJA
izrađen od GEOLAB d.o.o., Varaždin
T.D.: 02-03/2021, od veljače 2021. godine
Izradio: Predrag Simendić, dipl.ing.geot.

ELABORAT 2 od 3
ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21. od travnja 2021.god.
Projektant: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

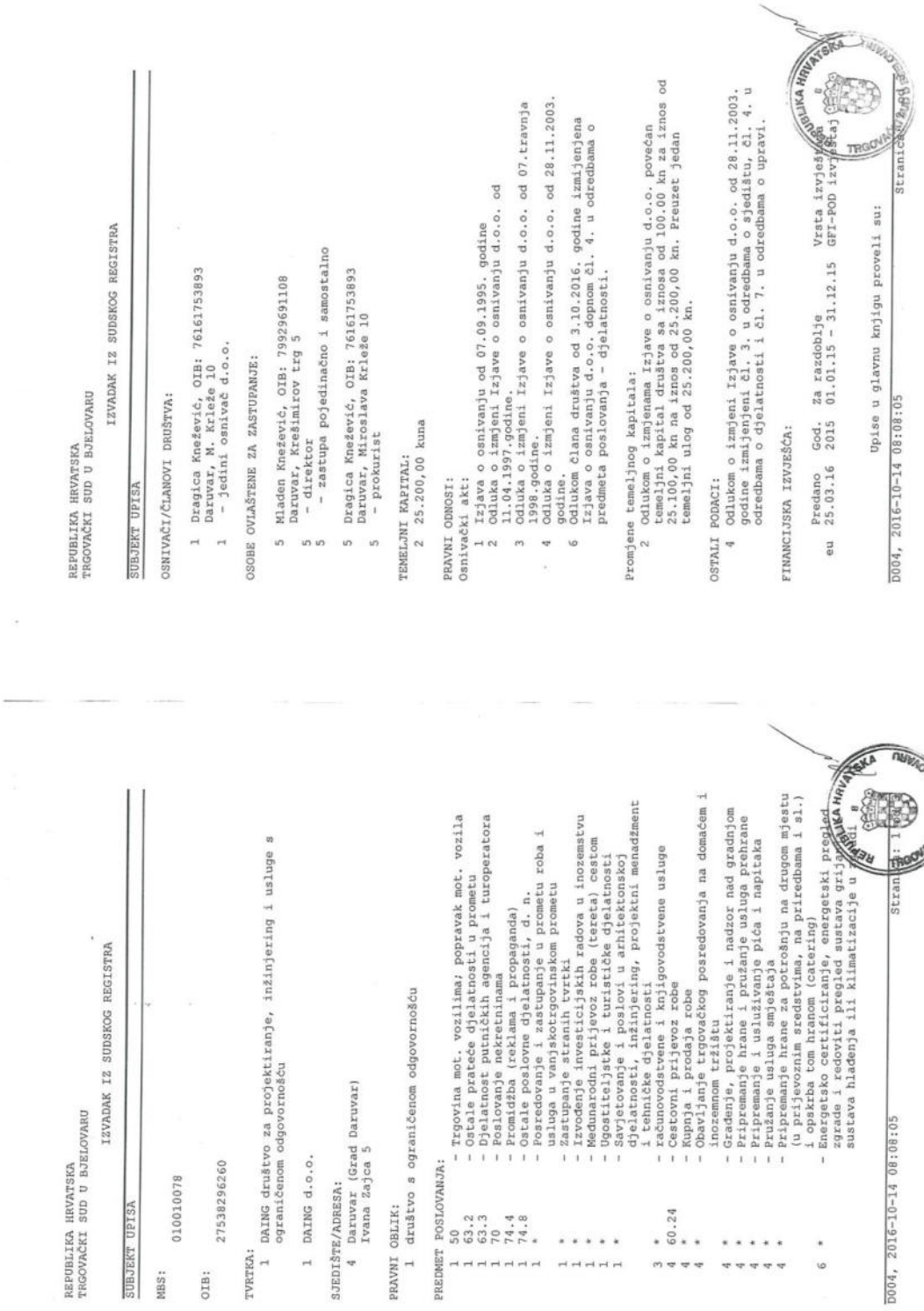
ELABORAT 3 od 3
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
izrađen od ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
T.D.: 1/2021., od travnja 2021. godine
koordinator ZNR 1: Zrinka Brkić, mag.ing.aedif.

POPIS I NAZIVI SVIH DOKUMENATA (FILE-OVA) ELEKTRONIČKOG ZAPISA:

1. MAPA1 OD 5-Arhitektonski i građevinski projekt-SAB
2. MAPA 2 OD 5 – Građevinski projekt konstrukcije-SAB
3. MAPA 3 OD 5 – Građevinski projekt vodovoda i kanalizacije-SAB
4. MAPA 4 OD 5- Elektrotehnički projekt-SAB
5. MAPA 5 OD 5-Strojarski projekt-SAB
6. Elaborat zaštite od požara-SAB
7. Elaborat zaštite na radu-SAB
8. Geom-SAB-Daruvar-potpisano
9. p_cestica.gml
10. p_gradevina.gml
11. IM obrazac-SAB
12. ENERGETSKA ISKAZNICA-SAB_potpisano1
13. Revizija AB konstrukcije
14. Izjava gl.projektanta-SAB
15. Izjava projektanta arh.-SAB

Daruvar, travanj 2021. god.

0.3. RJEŠENJE O REGISTRACIJI DRUŠTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 010010078

OIB: 27538296260

TVRTKA:
1 DAING društvo za projektiranje, inžinjering i usluge s ograničenom odgovornošću

1 DAING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
4 Daruvar (Grad Daruvar)
Ivana Zajca 5

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 50 - Trgovina mot. vozilima; popravak mot. vozila
1 63.2 - Ostale prateće djelatnosti u prometu
1 63.3 - Djelatnost putničkih agencija i turoperatora
1 70 - Poslovanje nekretninama
1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1 * - Posredovanje i zastupanje u prometu roba i usluga u vanjskotrgovinskom prometu
1 * - Zastupanje stranih tvrtki
1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
1 * - Međunarodni prijevoz robe (tereta) cestom
1 * - Ugostiteljstke i turističke djelatnosti
1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti, inžinjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
3 * - računovodstvene i knjigovodstvene usluge
4 60.24 - Cestovni prijevoz robe
4 * - Kupnja i prodaja robe
4 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
4 * - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
4 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
4 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
4 * - Pružanje usluga smještaja
4 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
6 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja ili sustava hlađenja ili klimatizacije u

D004, 2016-10-14 08:08:05 Stran: 1 od 2

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
1 Dragica Knežević, OIB: 76161753893
Daruvar, M. Krleže 10
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
5 Mladen Knežević, OIB: 79929691108
Daruvar, Krešimirov trg 5
5 - direktor
5 - zastupa pojedinačno i samostalno

5 Dragica Knežević, OIB: 76161753893
Daruvar, Miroslava Krleže 10
5 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:
2 25.200,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju od 07.09.1995. godine
2 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 11.04.1997.godine.
3 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 07.travnja 1998.godine.
4 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 28.11.2003. godine.
6 Odlukom člana društva od 3.10.2016. godine izmijenjena Izjava o osnivanju d.o.o. dopnom čl. 4. u odredbama o predmeta poslovanja - djelatnosti.

Promjene temeljnog kapitala:
2 Odlukom o izmjenama Izjave o osnivanju d.o.o. povećan temeljni kapital društva sa iznosa od 100.00 kn za iznos od 25.100,00 kn na iznos od 25.200,00 kn. Preuzet jedan temeljni ulog od 25.200,00 kn.

OSTALI PODACI:
4 Odlukom o izmjeni Izjave o osnivanju d.o.o. od 28.11.2003. godine izmijenjeni čl. 3. u odredbama o sjedištu, čl. 4. u odredbama o djelatnosti i čl. 7. u odredbama o upravi.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 25.03.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

D004, 2016-10-14 08:08:05 Stranica 2 od 2

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/443-3	13.02.1996	Trgovački sud u Bjelovaru
0002	Tt-97/420-3	20.10.1997	Trgovački sud u Bjelovaru
0003	Tt-98/559-3	26.06.1998	Trgovački sud u Bjelovaru
0004	Tt-03/1669-8	11.02.2004	Trgovački sud u Bjelovaru
0005	Tt-11/446-2	17.05.2011	Trgovački sud u Bjelovaru
0006	Tt-16/2464-2	07.10.2016	Trgovački sud u Bjelovaru
eu	/	24.06.2009	elektronički upis
eu	/	25.03.2010	elektronički upis
eu	/	24.03.2011	elektronički upis
eu	/	27.06.2012	elektronički upis
eu	/	27.03.2013	elektronički upis
eu	/	25.03.2014	elektronički upis
eu	/	26.03.2015	elektronički upis
eu	/	25.03.2016	elektronički upis

U Bjelovaru, 14. listopada 2016.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

D004, 2016-10-14 08:08:05 Stranica: 3 od 3

SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

Na temelju Zakona o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19 članak 52., stavak 4.)

d o n o s i m:

0.4. R J E Š E N J E

o imenovanju glavnog projektanta

Glavnim projektantom za izradu Glavnog projekta za Rekonstrukciju(dogradnju)proizvodno-poslovne zgrade P+1 u Ulici Petra Preradovića 108 u Daruvaru, na k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

o d r e đ u j e s e:

GABRIJELA MANCI, dipl.ing.arh.

O b r a z l o ž e n j e:

"DAING" d.o.o. Daruvar registriran je kao projektno društvo , pa je za glavnog projektanta valjalo imenovati ovlaštenog arhitekta, koji ispunjava uvjete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, utvrđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18 i 110/19).

Investitor :

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

0.5. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI PROJEKATA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 članak 52. stavak 1.), a nakon pregleda izrađene tehničke dokumentacije, koja se sastoji od sljedećih projekata:

MAPA 1 od 5
GLAVNI PROJEKT
- ARHITEKTONSKI PROJEKT
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21 od travnja 2021 god.
Projektant arhitektonskog projekta: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. A3425

MAPA 2 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
izrađen po KONSTRUKT STUDIO d.o.o. Zagreb, Kninski trg 11,
T.D. S-01/21-S od travnja 2021 god.
Projektant konstruktor: Saša Jorgić, mag.ing.aedif. G4372

MAPA 3 od 5
GLAVNI PROJEKT
- GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21 od travnja 2021 god.
Projektant vodovoda i kanalizacije: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

MAPA 4 od 5
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
izrađen po ZIV-TICA d.o.o. Zagreb, TD ZT-580-21-08 od travnja 2021.
Projektant: Zdenko Tica, dipl.ing.el. E2050

MAPA 5 od 5
GLAVNI PROJEKT
- STROJARSKI PROJEKT
izrađen po Energo-ing. d.o.o. Dežanovac, TD – 011/21, od travnja 2021.
Projektant: Vlado Pihir, dipl.ing.stroj. S 975.

ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA :

ELABORAT 1 od 3
GEOTEHNIČKI ELABORAT TEMELJENJA
izrađen od GEOLAB d.o.o., Varaždin
T.D.: 02-03/2021, od veljače 2021. godine
Izradio: Predrag Simendić, dipl.ing.geot.

ELABORAT 2 od 3
ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
izrađen po DAING d.o.o. Daruvar, T.D. 5/21. od travnja 2021.god.
Projektant: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. G4593

ELABORAT 3 od 3
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
izrađen od ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
T.D.: 1/2021., od travnja 2021. godine
koordinator ZNR 1: Zrinka Brkić, mag.ing.aedif.

Izjavljujem da projektna dokumentacija sadrži sve potrebne dijelove predviđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) i drugim propisima, i da su projekti međusobno usklađeni.

Daruvar, travanj 2021. god.

Glavni projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

0.6. UPORABNA DOZVOLA ,POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

POTVRĐUJE SE DA JE OVO RJEŠENJE POSTALO IZVRŠNO/PRAVOMOĆNO
DANA 1. 7. 2016 20__. GOD.
OVLAŠTENA SLUŽBENA OSOBA

REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu
Ispostava Daruvar

KLASA: UP/I-361-05/16-01/000011
URBROJ: 2103/01-09/2-16-0003
Daruvar, 04.05.2016.

Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Ispostava Daruvar, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor SAB društvo za proizvodnju, trgovinu i usluge, uvoz-izvoz s ograničenom odgovornošću HR-43500 Daruvar, Podborska 1 B, OIB 14408283449 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine" broj 153/13.), izdaje

UPORABNU DOZVOLU

Dozvoljava se uporaba:

- izgrađene građevine (nadogradnja) gospodarske namjene, pretežito proizvodno industrijske djelatnosti - proizvodnoposlovna građevina za obradu metala, 3. skupine,

na građevnoj čestici k.č.br. 1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, P.Preradovića 108), za koju je izdan izvršan akt za građenje građevine i to:

- Rješenje o uvjetima građenja, KLASA: UP/I-361-06/13-01/209, URBROJ: 2103/1-09/2-14-07, od 17.ožujka 2014. godine, izdana po Upravnom odjelu za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu Bjelovarsko-bilogorske županije, Ispostava Daruvar, izvršna dana 3.4.2014. godine.

OBRAZLOŽENJE

Investitor SAB društvo za proizvodnju, trgovinu i usluge, uvoz-izvoz s ograničenom odgovornošću HR-43500 Daruvar, Podborska 1 B, OIB 14408283449 , je zatražio podneskom zaprimljenim dana 15.04.2016. godine izdavanje uporabne dozvole iz izreke.

U postupku je utvrđeno da spisu priliježu propisani dokumenti iz članka 137. stavka 2. Zakona o gradnji.

Obavljeni je tehnički pregled u smislu odredbe članka 139. Zakona o gradnji o čemu je sastavljen zapisnik kojim je utvrđeno da je građevina izgrađena u skladu sa izvršnim aktom za građenje u pogledu ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, lokacijskih uvjeta i drugih uvjeta određenih aktom za građenje. Građevina je priključena na prometnu površinu i druge

građevine i uređaje komunalne ili druge infrastrukture. Privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, oprema gradilišta, neutrošeni građevinski materijal, te otpad uklonjeni su, a zemljište na području gradilišta i na prilazu gradilištu dovedeno je u uredno stanje.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 144. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 1.000,00 kuna na račun broj HR8723400091800007002 prema tarifnom broju 62. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine" broj 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 129/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10., 69/10., 126/11., 112/12., 19/13., 80/13., 40/14., 69/14., 87/14. i 94/14.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, 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. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.

STRUČNI SURADNIK
Vladimir Sonički, ing.građ.

DOSTAVITI:

1. SAB društvo za proizvodnju, trgovinu i usluge, uvoz-izvoz s ograničenom odgovornošću HR-43500 Daruvar, Podborska 1 B ,
2. Državna geodetska uprava, Područni ured za katastar Bjelovar, Odjel za katastar nekretnina Daruvar, HR-43500 Daruvar, Julijev park 1,
3. Evidencija, ovdje,
4. U spis, ovdje.

REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu
Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar

KLASA: 350-05/21-28/000023
URBROJ: 2103/1-09/2-21-0003
Daruvar, 16.02.2021.

- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija
  HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije
  HR-43000 Bjelovar, Vlahe Paljetka bb
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
  HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu
  HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ
  HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
- Darkom distribucija plina d.o.o.
  HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
- Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o.
  HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19

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

- dostavlja se

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

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.

– rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovne), skupina neodređena – dogradnju pogona za strojnu obradu metala

na postojećim građevnim česticama 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, Petra Preradovića 108).

I. U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja elektroničkim sustavom eKonferencija omogućen vam je pristup podacima prema odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

II. Tražene posebne uvjete, odnosno uvjete priključenja ili rješenje iz točke I. ovog poziva dužni ste sukladno članku 136. stavku 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članku 82. stavku 3. Zakona o gradnji, dostaviti u roku od 15 dana od dana primitka ovog poziva.

III. Ukoliko ne postupite u roku određenom točkom III. ovog poziva i ne dostavite posebne uvjete, uvjete priključenja ili rješenje kojim se obustavlja utvrđivanje posebnih uvjeta ili uvjeta priključenja, temeljem članka 136. stavka 5. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavka 5. Zakona o gradnji smatra se da posebnih uvjeta nema, odnosno da se građevina može priključiti na infrastrukturu.

VIŠA STRUČNA SURADNICA
Sonja Selihar, struč. spec. ing. aedif.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  - Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija
    HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
  - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije
    HR-43000 Bjelovar, Vlahe Paljetka bb
  - Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
    HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
  - Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu
    HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
  - HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ
    HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
  - Darkom distribucija plina d.o.o.
    HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
  - Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o.
    HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  - Gabrijela Manci
    HR-43500 Daruvar, Stjepana Radića 17

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.
SONJA SELIHAR
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
Potpisano: 16.02.2021.

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRA KRIŽ
10314 KRIŽ, Trg Svetog Križa 7
TELEFON **0800 300 407**
TELEFAKS **01 2887 649**
POŠTA **10314 Križ, P.P. 15** SERVIS
IBAN HR9623600001501845568 – naplata mrežarine
HR7923600001500033429 – naplata EE. suglasnosti
HR0223600001400164973 – naplata ostalo
HR8423600001502624209 – ostale usluge
E-MAIL **info.dpkriz@hep.hr**

SAB D.O.O.
PODBORSKA 1B
GORNJI DARUVAR
43500 DARUVAR

NAŠ BROJ I ZNAK **4007/1010/21DŽ**

VAŠ BROJ I ZNAK **350-05/21-28/000023**
2103/1-09/2-21-0003

PREDMET Posebni uvjeti

DATUM **22.02.2020.**

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Križ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o prostornom uređenju i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora **SAB d.o.o., OIB: 14408283449, Podborska 1B, Gornji Daruvar** (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE BEZ UVJETA PRIKLJUČENJA

broj 0018/2021

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana **17.02.2021.** godine, pod urudžbenim brojem **1970**,

za **rekonstrukciju (dogradnju) proizvodno-poslovne zgrade P+1** (u daljnjem tekstu: Građevina),

na lokaciji: **Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br. 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar**

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta bez uvjeta priključenja (u daljnjem tekstu: posebni uvjeti), te se određuju sljedeći posebni uvjeti u svrhu izrade glavnog projekta za Građevinu, a na temelju **Idejnog rješenja** Građevine:

- *Oznaka idejnog rješenja: T.D.. 5/21, Idejno rješenje, DAING d.o.o., Daruvar, Glavni projektant: Gabrijela Manci ,dipl.ing.arch., Daruvar, veljača 2021.*

- Planirani zahvat u prostoru ne ugrožava postojeće elektroenergetske vodove i objekte a koji su u nadležnosti HEP ODS-a.
- Za predmetnu građevinu nema posebnih uvjeta gradnje.
- Na predmetnoj lokaciji postoji priključak na niskonaponsku električnu mrežu, a u slučaju potrebe povećanja priključne snage postojećeg priključka investitor je dužan ishoditi uvjete priključenja/Elektroenergetsku suglasnost.

Direktor

Željko Sokodić, dipl.ing.el.

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

Dostaviti:
- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, Elektra Križ, Odjel za pristup mreži

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: 351-03/21-01/407
URBROJ: 517-03-1-2-21-2
Zagreb, 25. veljače 2021.

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje
i komunalnu infrastrukturu
Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje
Trg kralja Tomislava 14
43 500 Daruvar

PREDMET: Izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja rekonstrukcije građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovne), skupina neodređena – dogradnja pogona za strojnu obradu metala na postojećim građevnim česticama 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, Petra Preradovića 108)
- odgovor, daje se

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo) zaprimila je putem elektroničkog sustava eKonferencija vaš poziv za utvrđivanjem posebnih uvjeta i uvjeta priključenja temeljem članka 136. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) za planiranu rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovne), skupina neodređena – dogradnja pogona za strojnu obradu metala na postojećim građevnim česticama 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, Petra Preradovića 108). Uz poziv, dostavljeno je *Idejno rješenje – Rekonstrukcija (dogradnja) proizvodno poslovne zgrade P+1 na k.č. 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar, Petra Preradovića 108, Daruvar, t.d.: 5/21* kojeg je u veljači 2021. godine izradilo društvo „daing“ d.o.o. za projektiranje, inženjering i usluge iz Daruvara.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju, utvrđeno je da se predmetnim zahvatom planira dogradnja postojeće proizvodno - poslovne zgrade u kojoj se nalaze prostorija za strojnu obradu metala, ured, garderoba i sanitarni čvorovi radnika i spremišta, prilikom čega se planira povećati kapacitet proizvodnje i obrade, odnosno proširiti postojeća namjena zgrade.

Člankom 4. te Prilozima I., II i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine", broj 61/14 i 3/17; u daljnjem tekstu: Uredba) određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a Prilogom V. Uredbe propisani su kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Slijedom navedenog, kako se u predmetnom slučaju radi o strojnoj obradi metala (rezanje, savijanje), dakle o isključivo mehaničkoj obradi metala, planirani zahvat ne odgovara niti jednom od zahvata koji se nalaze pod točkom 3. *Proizvodnja i obrada metala* Priloga II. Uredbe.

S obzirom na to da se planirani zahvat ne nalazi na popisu zahvata iz Priloga I., II. i III. Uredbe, obavještavamo vas da Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva nema posebnih uvjeta u smislu odredaba članka 136. Zakona o prostornom uređenju, niti izdaje potvrdu na glavni projekt.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREB
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

POMOĆNICA MINISTRA
Anamarija Matak

P / 2288581

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

KLASA: 214-02/21-03/1453
URBROJ: 511-01-391-21-2
Bjelovar, 1. ožujka 2021.godine

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije,sukladno Pozivu javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, **KLASA: 350-05/21-28/000023, URBROJ: 2103/01-09/2-21-0003** od 16.02.2021. godine, oglašenog od strane Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, **Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar**, u postupku izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna), skupina neodređena – dogradnja pogona za strojnu obradu metala, na postojećim k.č.br. 1239/5 i 1853/4, k.o. Daruvar (Daruvar, Ulica Petra Preradovića 108),** u svezi sa člankom 81. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13 , 20/17, 39/19 i 125/19), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna), skupina neodređena – dogradnja pogona za strojnu obradu metala, na postojećim k.č.br. 1239/5 i 1853/4, k.o. Daruvar (Daruvar, Ulica Petra Preradovića 108),** investitora: SAB d.o.o., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar.

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku.

2. U prvoj mapi glavnog projekta izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta, tako da se na temelju grafičkog prikaza, proračuna i tekstualnih objašnjenja može ocijeniti predviđeni, odnosno odabrani sustav zaštite od požara, te njegova učinkovitost, odnosno da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.

3. Predvidjeti primjenu odgovarajućih mjera poradi osiguravanja pravovremenog i sigurnog napuštanje zgrade u slučaju požara, sukladno predviđenom broju korisnika prostora/zaposjednutosti/ i građevinskim karakteristikama predmetne građevine.

4. Predvidjeti stabilni sustav za gašenje požara sa vodom, sukladno obvezi ugradnje, konstrukcijskim karakteristikama i požarnom opterećenju građevine.

5. Izraditi Elaborat zaštite od požara.

6. Ishoditi Potvrdu glavnog projekta od strane Odjela inspekcije SCZ Bjelovar, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane ili posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

O b r a z l o ž e n j e:

Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, **Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar**, oglasio je „Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija", **KLASA: 350-05/21-28/0000023, URBROJ: 2103/01-09/2-21-0003**, dana 16.02.2021. godine, pa time i ovom javnopravnom tijelu nadležnom za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu **rekonstrukcije građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna), skupina neodređena – dogradnja pogona za strojnu obradu metala, na postojećim k.č.br. 1239/5 i 1853/4, k.o. Daruvar (Daruvar, Ulica Petra Preradovića 108)**.

Uvidom u prispjelu elektroničku poštu sustavom eKonferencija (**KLASA: 350-05/20-28/000023**), te uvidom u tako oglašenu tehničku dokumentaciju namjeravanog zahvata u prostoru, broj projekta: **TD: 5/21**, izrađenom u veljači 2021. godine, od strane „DAING" d.o.o., Daruvar, Ivana Zajca 5, projektant idejnog rješenja: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh./A 3425/, „IDEJNO RJEŠENJE" za izradu glavnog projekta, sa situacijskim nacrtom katastarskih čestica, broj: 1239/5 i 1853/4, k.o. Daruvar, **utvrđeno je da:**

su u predmetu gradnje sve mjere zaštite od požara, određene važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primjenjivati.

je da prikaz mjera zaštite od požara u prvoj mapi glavnog projekta i njegov ovim uvjetima određen sadržaj potrebno izraditi temeljem članka 70. Zakona o gradnji i članka 25. Zakona o zaštiti od požara, tako da projektirana građevina u slučaju izbijanja požara ispunjava temeljne odnosno bitne zahtjeve za sigurnost građevine iz područja zaštite od požara.

je nužno osigurati pravovremeno i sigurno napuštanje zgrade u slučaju požara primjenom odgovarajućih mjera sukladno članku 30. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine, broj: 29/2013, 87/2015).

je potrebno osigurati zaštitu od požara stabilnim sustavom za gašenje požara sa vodom, predmetne građevine, prema obvezi ugradnje, konstrukcijskim karakteristikama i požarnom opterećenju građevine, sukladno sa člankom 3. i 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži (Narodne novine, broj: 8/06).

je sukladno članku 4. Pravilnika o razvrstavanju građevinu skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (Narodne novine, broj: 56/12 i 61/12) predmetna građevina razvrstana je u skupinu 2, a temeljem članka 28. stavak 2. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj : 92/10) Elaborat zaštite od požara se izrađuje samo za građevine skupine 2.

od strane nadležnog javnopravnog tijela treba ishoditi Potvrdu na glavni projekt temeljem članka 86. stavak 1. Zakona o gradnji.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe, temeljem članka 8. Stavak 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16).

DOSTAVITI:

1. Bjelovarsko-bilogorska županija
   Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno
   Uređenje i komunalnu infrastrukturu,
   Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar
2. Pismohrana

REPUBLIKA HRVATSKA

VODITELJ ODJELA:
Oslović Tomislav

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI URED ZAGREB
Ispostava u Daruvaru

KLASA: 540-02/21-03/1703
URBROJ: 443-02-05-15-21-2
Daruvar, 18.02.2021.g

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Republike Hrvatske, Područni ured Zagreb, Ispostava Daruvar, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta po zahtjevu BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE, Upravnog odjela za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar, od 16.02.2021. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 18.02.2021. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine" RH br. 115/18), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna) skupine neodređene-dogradnja pogona za strojnu obradu metala, na lokaciji Petra Preradovića 108, k.č.br. 1239/5, 1853/4, k.o. Daruvar.

INVESTITOR: "SAB" d.o.o., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar, 43 500 Daruvar, OIB:14408283449.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D.: 5/21, od veljače 2021.godine, izrađenom od strane pravne osobe " DAING" d.o.o., Ivana Zajca 5, 43 500 Daruvar.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
- osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije.

3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine" RH br. 79/07, 113/08 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20),
- Zakona o hrani ("Narodne novine" RH br. 81/13, 14/14, 30/15, 115/18),
- Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu ("Narodne novine" RH br. 81/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),
- Zakona o predmetima opće uporabe ("Narodne novine" RH br. 39/13, 47/14, 114/18).

Za potrebe korisnika predmetnog objekta osigurati opskrbu zdravstveno ispravnom vodom za ljudsku potrošnju s dokazima o zdravstvenoj ispravnosti iste sukladno odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine" RH br. 56/13, 64/15, 104/17, 114/18, 16/20) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe(„Narodne novine" RH br. 125/17, 39/20). Izvršiti tlačno ispitivanje cjevovoda, ispiranje i dezinfekciju istoga.

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:
- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" RH br. 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.).

Pri projektiranju i izgradnji vanjske i unutarnje vodovodne mreže koristiti materijale i opremu sa dokazima o zdravstvenoj ispravnosti iste, te cjelokupnu instalaciju izvesti vodonepropusno(od strane ovlaštene pravne osobe pribaviti dokaz o tome da su ugrađeni materijali prikladni za navedenu namjenu, te dokaz o vodonepropusnosti).

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

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine" RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine" RH br. 145/04, 46/08),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine" RH br. 53/91 i 55/96),

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

7. Sanitarni čvorovi muški i ženski moraju imati osiguran pred prostor sa umivaonikom i svim potrebnim priborom za osobnu higijenu i higijenu ruku. Uz čajnu kuhinju osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike koji na svojim radnim mjestima dolaze u neposredan dodir s hranom i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom.
Podovi i zidovi u sanitarnom čvoru moraju biti izrađeni od materijala koji se može lako čistiti i dezinficirati. Zbrinjavanje otpada vršiti na higijenski način putem higijenskih posuda ili kontejnera.

8. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

9. Kanalizacija mora biti izvedena na način da je vodo nepropusna, cijevi odgovarajućeg profila i padova, da ne dolazi do ukrštavanja vodovodnih cijevi s kanalizacijskim cijevima (priložiti dokaz o vodo nepropusnosti). Konačno deponiranje otpadnih voda i tvari vršiti na higijenski način u svrhu zaštite od zaraznih bolesti, zaštite podzemnih voda i zaštite okoliša.
Izvršiti tlačno ispitivanje sustava odvodnje.

10.Kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju izvršiti sukladno odredbama članka 7. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ RH br. 125/17, 39/20).

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe sukladno članku 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama (“Narodne novine” RH br. 115/16) i tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (“Narodne novine” RH br. 8/17).

Projektant je dužan u razradi glavnog projekta, a investitor u tijeku izgradnje i uporabe navedene građevine predvidjeti i poduzeti sve mjere u skladu navedenih propisa u svrhu osiguranja zaštite pučanstva od zaraznih bolesti, te zaštite od buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

U privitku: Idejni projekt

REPUBLIKA HRVATSKA 97 DRŽAVNI INSPEKTORAT

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata
Višnja Gazibara, mag.ing.techn.aliment.

DOSTAVITI:
1. BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

DARKOM
VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.
DARUVAR

43500 DARUVAR , Josipa Kozarca 19, PBZ IBAN račun: HR93 23400091110625275, tel: (043) ,centrala: 440-750, direktor: 440-774, računovodstvo: 440-772, komerc.-planska služba: 440-751, Poštanski pretinac 77, fax:331-357, MBS: 010038177 OIB: 07083287411, e-pošta:darkom@darkom-daruvar.hr
WEB: www.darkom-daruvar.hr

Ur.broj: 45/21
Daruvar, 03. ožujka 2021.

REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje
i komunalnu infrastrukturu
Odsjek Daruvar
Trg kralja Tomislava 14
43500 Daruvar

Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda Daruvar, u predmetu zahtjeva za izdavanje uvjeta priključenja po zahtjevu Republika Hrvatska, Bjelovarsko – bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje komunalnu infrastrukturu, KLASA: 350-05/20-28/000023, URBROJ: 2103/01-09/2-21-0003, Daruvar, 16.03.2020, a na temelju članka 82. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19 i 125/19) izdaje

UVJETE PRIKLJUČENJA
za izgradnju građevine za koju se ne izdaje lokacijska dozvola

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju: Idejno rješenje za izgradnju građevine stambene namjene, izrađeno po "DAING" d.o.o., Daruvar, T.D. 5/21, od veljače 2021. utvrđujemo slijedeće uvjete priključenja:

- Poslovno-proizvodnu građevinu koja se planira rekonstruirati i dograđivati u Daruvaru na k.č.br. 1239/5,1853/4 k.o. Daruvar, moguće je priključiti na sustav javne vodoopskrbe jer je na više navedenoj k.č.br priključak na sustav javne vodoopskrbe izveden.
- Na parceli Investitora postoji vodomjerno okno, a ukoliko se za potrebe rekonstrukcije i dogradnje zgrade ukaže potreba za izmještanjem ili rekonstrukcijom isto će se izmjestiti ili rekonstruirati o trošku Investitora.
- Sustav javne odvodnje je izveden te je zgradu moguće priključiti na sustav javne odvodnje.
- Radove na eventualnoj rekonstrukciji priključka na sustav javne odvodnje i izmještanju vodomjernog okna izvesti će Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o., a na trošak Investitora.

Sukladno važećem Zakonu o gradnju Glavni projekt **potrebno je** dostaviti na potvrdu.

Direktor:
Vladimir Lukačin, mag.ing.aedif.

DARKOM
VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.
DARUVAR, Josipa Kozarca 19

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035/386-307
Telefax: 035/225-521

KLASA: 325-01/21-18/0001519
URBROJ: 374-3109-1-21-2
Datum: 02.03.2021

Republika Hrvatska, Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar, podnijela je dana 17.02.2021. godine zahtjev KLASA: 350-05/21-28/000023, URBROJ: 2103/1-09/2-21-0003, od 16.02.2021. godine, putem elektroničkog programa eDozvola, za izdavanje vodopravnih uvjeta za rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovne), skupina neodređena-dogradnja pogona za strojnu obradu metala na postojećim građevnim česticama 1239/5 i1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, Petra Preradovića 108), sukladno članku 136. stavku 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj: 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), odnosno članku 82. stavku 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Investitor je tvrtka SAB d.o.o., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar, OIB: 14408283449, Uz poziv za utvrđivanje posebnih uvjeta priložen je projekt Idejno rješenje, T.D.: 5/21, izrađen od strane tvrtke „daing" d.o.o. za projektiranje, inženjering i usluge, Daruvar, Ivana Zajca 5, od veljače 2021. godine.

Na k.č.br. 1239/5 i 1853/4, k.o. Daruvar, u Ulici Petra Preradovića 108, planira se rekonstruirati, odnosno dograditi postojeća proizvodno-poslovna zgrada. U tu svrhu planirano je objediniti navedene čestice u jednu. Površina objedinjenih čestica biti će oko 3932 m^2.
Dogradnja će se nalaziti uz sjeverni gabarit postojeće zgrade, od sjeverne međe biti će udaljena za 3,25-4,57 m, od istočne međe za 3,00-3,32 m, a od zapadne međe za 3,00-4,58 m.U svrhu dogradnje potrebno je srušiti nadstrešnicu sa sjeverne strane postojeće zgrade.
Namjena građevine će biti gospodarska – proizvodno poslovna – obrada metala. U postojećem dijelu građevine nalazi se prostorija za strojnu obradu metala, ured, garderoba i sanitarni čvorovi radnika, spremišta. Dogradnjom se planira povećati kapacitet proizvodnje i obrade, odnosno proširiti postojeća namjena. Dogradnja se sastoji od nižeg dijela na mjestu spoja sa postojećom građevinom gdje će se nalaziti ulaz sa zapadne strane, zatim čajna kuhinja i blagovaonica, te prostorija za kompresor. Ti sadržaji imaju i katni dio koji sadrži spremište. Također, ulaz za strojeve i viličare nalaziti će se sa južne strane dogradnje (velika rolo vrata). Tu će se ulaziti direktno u radni prostor. Zapadni dio dogradnje sadržavati će također i katni dio, gdje će se u prizemlju katnog gabarita nalazi sanitarni čvor, spremište, alatnica, mjerna soba i ured, a na katu će biti ured, muški i ženski sanitarni čvor i učionica. Predviđa se da će u zgradi raditi oko 40 radnika. Tlocrtna veličina dograđenog dijela zgrade će biti max. 44,58/30,84 m. Na lokaciji već postoji priključak na javni vodoopskrbni sustav, te na sustav javne odvodnje.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavka 2. i članka 46. Zakona o vodama (Narodne novine, broj: 66/19). Sukladno članku 136. stavku 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članku 82. stavku 3. Zakona o gradnji, te na temelju članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, izdaju dokument:

VODOPRAVNI UVJETI

1. Opći dio

1.1. Lokacija:Bjelovarsko-bologorska županija, Grad Daruvar, k.č.br. 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar.

1.2. Vrsta i naziv zahvata u prostoru: rekonstrukcija građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovna)

1.3. Opskrba vodom
- način vodoopskrbe: iz sustava javne vodoopskrbe, kvaliteta vode: voda za ljudsku potrošnju,
- obveza ishođenja vodopravne dozvole za korištenje voda, koncesije ili okolišne dozvole: nije primjenjivo.

1.4. Odvodnja otpadnih voda
- koncepcijsko rješenje odvodnje:
  sanitarne otpadne vode: priključenje na sustav javne odvodnje
  oborinske otpadne vode: čiste oborinske vode,
  ostale industrijske otpadne vode: primjenjivo,
- zahtjevi iz Odluke o odvodnji otpadnih voda: nije primjenjivo,
- vodonepropusnost sustava odvodnje, strukturalna stabilnost i funkcionalnost, obveza redovnih kontrola: primjenjivo,
- obveza pražnjenja sabirne jame po ovlaštenom izvršitelju: nije primjenjivo
- obveza ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili okolišne dozvole: nije primjenjivo

1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda: nije primjenjivo.

1.6. Usklađenje s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš i prirodu: nije primjenjivo.

1.7. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se prema odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima.

1.8. Obveza prijave početka provedbe zahvata radi uspostavljanja vodnog nadzora: nije primjenjivo

1.9. Pregledna situacija zahvata u prostoru: u prilogu.

1.10. Uređenje imovinsko-pravnih odnosa na vodnom dobru: nije primjenjivo



1.11. Ovi će se vodopravni uvjeti izmijeniti: zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika, na zahtjev stranke ili nadležnog tijela; radi produljenja važenja vodopravnih uvjeta ako se nisu bitno promijenile okolnosti od utjecaja na ispunjenje ciljeva upravljanja vodama.

1.12. Vodopravni uvjeti važe dok važi odgovarajući akt prema propisima o prostornom uređenju i gradnji.

2. Posebni dio

2.1. Glavni projekt pored uobičajenih priloga s vodnogospodarskog stajališta treba sadržavati sljedeće:

2.1.1. Rješenje odvodnje i pročišćavanja svih otpadnih voda nastalih na predmetnoj lokaciji s naznakom konačnog prijemnika-zbrinjavanja.

2.1.2. Makrosituaciju sa ucrtanim objektima koji se izgrađuju i vodnogospodarske objekte na koje bi predmetna izgradnja mogla imati utjecaja.

2.1.3. Pregledni nacrt lokacije sa ucrtanim svim objektima koji postoje, koji se izgrađuju i koji će se u eventualnim daljnjim etapama izgrađivati. Nacrt treba sadržavati rješenja mreže vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

2.1.4. Elaborat organizacije, te način rada, sa posebnim osvrtom na:
- potrebu i opskrbu vodom
- količinu, sastav i odvodnju otpadnih voda
- rješenja obrade i odlaganja otpadnih tvari
- izvor pogonske energije
- broj zaposlenih, odnosno prisutnih osoba

2.2. Investitor odnosno korisnik objekta dužan je projektirati i izraditi i druge objekte, uređaje ili osiguranja da ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese kod izgradnje ili korištenja objekata.

2.3. Potrebno je predvidjeti da se mjesto za odlaganje svih vrsta otpada projektira i izgradi tako da se otpad skladišti na zakonom propisani način, a prije zbrinjavanja po za to ovlaštenoj tvrtki.

2.4. Sve opasne tvari i otpadne opasne tvari potrebno je skladištiti u odgovarajućim spremnicima odnosno ambalaži u zatvorenom i/ili natkrivenom prostoru, na nepropusnoj podlozi sa rubnjakom, otpornoj na agresivnost i habanje te izvedenoj u padu prema nepropusnom sabirnom oknu bez spoja na interni sustav odvodnje, odnosno da ne postoji mogućnost onečišćenja površinskih i/ili podzemnih voda te vodnog okoliša.

2.5. Čiste oborinske vode sa krovova na lokaciji mogu se bez pročišćavanja odvoditi po okolnom terenu na način da se ne poremeti postojeći režim odvodnje oborinskih voda okolnog terena.
Sanitarne otpadne vode mogu se bez pročišćavanja odvoditi u sustav javne odvodnje uz uvjete i suglasnost nadležnog davaoca vodnih usluga.
Industrijske otpadne vode nastale prilikom finalizacije metala (pranja, odmaščivanja i sl.) potrebno je zbrinjavati putem za to ovlaštenog izvršitelja.

2.6. Vodoopskrbu potrebnih količina voda za osobne potrebe osigurati iz sustava javne vodoopskrbe uz uvjete i suglasnost nadležnog davaoca vodnih usluge.



2.7. Investitor odnosno korisnik objekta odgovoran je za sve štete koje bi mogle nastati po vodnogospodarske interese izgradnjom ili korištenjem objekta, te će biti dužan o svom trošku nastale štete odstraniti i nadoknaditi.

2.8. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predstavniku Hrvatskih voda predočiti geodetski snimak izvedenog stanja za predmetnu izgradnju .

Službena osoba
Mihaela Tutić-Smetko, dipl. ing. preh.teh.

DOSTAVITI:

1. Republika Hrvatska, Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar (putem eDozvole)
2. Direktoru i Zamjeniku direktora VGO-a (putem e-mail adrese)
3. Služba zaštite voda(putem e-mail adrese)
4. VGI za mali sliv „Ilova-Pakra", Daruvar (putem e-mail adrese)
5. VGI za mali sliv „Lonja-Trebež", Kutina
6. Pismohrana

REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu
Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje Daruvar

KLASA: 350-05/21-28/000023
URBROJ: 2103/1-09/2-21-0010
Daruvar, 04.03.2021.

- Gabrijela Manci
  HR-43500 Daruvar, Stjepana Radića 17

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

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnijela GABRIJELA MANCI, HR-43500 Daruvar, Stjepana Radića 17, OIB 44010687392 za:

- rekonstrukciju građevine gospodarske namjene (proizvodno poslovne), skupina neodređena – dogradnju pogona za strojnu obradu metala

na postojećim građevnim česticama 1239/5 i 1853/4 k.o. Daruvar (Daruvar, Petra Preradovića 108).

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

- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija, HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije, HR-43000 Bjelovar, Vlahe Paljetka bb
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ, HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
- Darkom distribucija plina d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
- Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19

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

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.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 17.02.2021. godine do zaključno sa 03.03.2021. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

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

- Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija, HR-10000 Zagreb, Šubićeva 29
  - utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti, KLASA:540-02/21-03/1703, URBROJ: 443-02-05-15-21-2 od 18.02.2021. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije, HR-43000 Bjelovar, Vlahe Paljetka bb
  - utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti, KLASA: 214-02/21-03/1453, URBROJ: 511-01-391-21-2 od 01.03.2021. godine**
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 80
  - obavijest da nema posebnih uvjeta – **Posebni uvjeti, KLASA: 351-03/21-01/407, URBROJ: 517-03-1-2-21-2 od 25.02.2021. godine**
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
  - utvrđeni posebni uvjeti – **Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-01/21-18/0001519, URBROJ: 374-3109-1-21-2 od 02.03.2021. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ, HR-10314 Križ, Trg sv. Križa 7
  - obavijest da nema posebnih uvjeta – **Posebni uvjeti, URBROJ: 4007/1010/21DZ od 22.02.2021. godine**
- Darkom distribucija plina d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
  - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o., HR-43500 Daruvar, Josipa Kozarca 19
  - utvrđeni uvjeti priključenja – **Uvjeti priključenja, URBROJ: 45/21 od 03.03.2021. godine**

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

Temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 85. Zakona o gradnji, predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije iz članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SURADNICA
Sonja Selihar, struč. spec. ing. aedif.

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.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  - Gabrijela Manci
    HR-43500 Daruvar, Stjepana Radića 17

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 stranicu izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
SONJA SELIHAR
BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
Potpisano: 04.03.2021.

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

0.7. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU

Na zemljištima k.č.br. 1239/5 I 1853/4, k.o. Daruvar, u Ulici Petra Preradovića 108 potrebno je rekonstruirati, odnosno dograditi postojeću proizvodno-poslovnu zgradu.
U tu svrhu potrebno je objediniti navedene čestice u jednu i korigirati među prema čestici br. 1853/1 u vlasništvu istog investitora.
Postojeća zgrada posjeduje Uporabnu dozvolu klasa: UP/I-361-05/16-01/000011, urbroj: 2103/01-09/2-16-0003, od 04.05.2016.g.

2. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE I /ILI OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU

Površina objedinjene parcele će biti 3926 m2 i imat će broj 1853/4. Novoformirana čestica je nepravilnog pravokutnog oblika.

3. SMJEŠTAJ JEDNE ILI VIŠE GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI I /ILI UNUTAR OBUHVATA ZAHVATA U PROSTORU

Dogradnja se nalazi uz sjeverni gabarit postojeće zgrade, od sjeverne međe udaljena je za 3,26-4,57 m, od istočne međe za 3,00-3,43 m, a od zapadne međe za 3,00-3,97 m.
U svrhu dogradnje potrebno je srušiti nadstrešnicu i spremište sa sjeverne strane postojeće zgrade vel. 5,53/8,52 m.

Tlocrtna veličina dogradnje je max. 44,60/30,74 m, a cijene građevine 60,25/30,74 m. Visina dogradnje do vijenca od najniže kote terena je 7,82 m, do vrha atike 9,40 m, a nižeg dijela dogradnje od najniže kote terena do vijenca 3,96 m, do vrha atike ravnog krova 4,36 m.

U svrhu izgradnje potrebno je također srušiti pomoćnu zgradu na čestici tlocrtne veličine 3,94/4,43 m.

4. OPIS NAMJENE GRAĐEVINE

Namjena građevine je gospodarska – proizvodno poslovna – strojna obrada metala. U postojećem dijelu građevine nalazi se prostorija za strojnu obradu metala, ured, garderoba i sanitarni čvorovi radnika, spremišta. Svi ti sadržaji se zadržavaju. Dogradnjom se planira povećati kapacitet proizvodnje i obrade, odnosno proširiti postojeća namjena. Dogradnja se sastoji od nižeg dijela na mjestu spoja sa postojećom građevinom gdje će se nalaziti ulaz sa zapadne strane, te od višljeg katnog dijela.
U građevini će ukupno raditi 20 radnika u jednoj smjeni.
Niži dio sadrži dio komunikacije radnog prostora iz dogradnje u postojeći dio zgrade i garderobu za radnike dograđenog dijela. Garderoba je vratima povezana sa postojećim dijelom hale odakle radnici mogu pristupiti u postojeće sanitarne čvorove.
Višlji dio hale je katni. Prizemlje sadrži većinom proizvodni prostor – radni prostor strojne obrade metala gdje će se nalaziti CNC strojevi. Sa istočne strane prizemlja smještene su još posebne prostorije: čajna kuhinja sa odmorom radnika te prostorija za kompresor, a sa zapadne strane nalaze se dodatne sanitarije (muški sanitarni čvor jer će u proizvodnji raditi muškarci), zatim alatnica, mjerna soba , ured i spremište čistačice.
Katni dijelovi dogradnje nalaze se iznad prostorija istočnog i zapadnog dijela.
Kat istočnog dijela sadrži spremište, a u njega se pristupa jednokrakim stubama iz prizemlja.Prostorija za kompresor prostore se kroz dvije etaže.
Kat zapadnog dijela sadrži ured, sanitarne čvorove za žene i muškarce koji rade u uredskom dijelu, spremište i jednu učionicu za potrebe edukacije radnika u hali. Na kat se pristupa jednokrakim stubama iz prizemlja.

5. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA PROMETNU POVRŠINU

Građevina ima postojeći kolni i vatrogasni pristup direktno iz Ulice Petra Preradovića. Postojeći pristup širine je na najužem dijelu 6,0 m.

6. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Postojeća građevina već je priključena na svu potrebnu infrastrukturu, gradski vodovod i kanalizaciju, plin, struju.
Također izvest će se vanjska i unutarnja hidrantska mreža.
Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara za proizvodnu namjenu predviđa se prema blažem kriteriju 1 PGM / 5 zaposlenih, tako da bi minimum bio 4 PGM za 20 zaposlenih u jednoj smjeni.. Ovim projektom predviđa se 8 novih uređenih parkirališnih mjesta.
Sve vrste otpada potrebno je sortirati i odvoziti po ovlaštenoj organizaciji.

elektrotehničke instalacije:

NN PRIKLJUČAK

Električne instalacije predmetne proizvodno – poslovne zgrade napojit će se iz postojećeg priključka tvrtke SAB d.o.o. koji se trenutno koristi za potrebe postojećeg objekta. Trenutno zakupljena angažirana snaga iznosi 110 kW, a dokup snage će se izvršiti naknadno po potrebi.

INSTALACIJA ELEKTROENERGETSKOG RAZVODA

Instalacije, odnosno razvod kabela i vodiča unutar građevine izvest će se dijelom u instalacijskim cijevima položenim podžbukno ili u podu u završnom sloju betona ili u međuprostoru spuštenog stropa od gips kartonskih ploča, kao npr. u uredskom dijelu zgrade.

Zbog fleksibilnosti, cjelokupna instalacija proizvodnog dijela zgrade, zamišljena je kao nadžbukna s odgovarajućim perforiranim kabelskim policama / kanalima koji će se učvrstiti za zid pomoću zidnih nosača ili za strop pomoću ovjesnog pribora.

ELEKTRIČNA RASVJETA

Upravljanje rasvjetom predviđeno je lokalno, podžbuknim sklopkama, odnosno tipkalima na visini 1,5 m od kote poda. U javnim prostorima u kojima se boravi samo privremeno (sanitarije), upravljanje rasvjetom predviđeno je pomoću senzora pokreta i osvijetljenosti, a sve u svrhu optimalne potrošnje električne energije.

U uredskom dijelu zgrade te čajnoj kuhinji i spremištu, protupanična rasvjeta predviđena je ugradnjom zasebnih armatura protupanične rasvjete s vlastitom baterijom (autonomije 3 sata) dok je u proizvodnom dijelu zgrade, protupanična rasvjeta izvedena s integriranim panik modulom autonomije 3 sata unutar svjetiljke.

Vanjska rasvjeta

Predviđena je vanjska rasvjeta koja će na dostatan način rasvijetliti površine u okruženju zgrade.

RAZVOD INSTALACIJA SLABE STRUJE

Od instalacija slabe struje predviđen je priključak na glavni komunikacijski ormar postojeće proizvodno – poslovne zgrade te instalacije strukturnog kabliranja (LAN i telefon).

INSTALACIJA SUSTAVA ODIMLJAVANJA

Za slučaj požara predviđene su mjere ventilacije - odimljavanja proizvodnog dijela građevine preko prozora (kupola) na krovu.

Centrala za odimljavanje će se postaviti na zid u prizemlju pored uredskih prostorija.

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE I ZAŠTITNOG UZEMLJENJA

U svrhu zaštite građevine i ljudi koji se u njoj nalaze, od štetnih djelovanja munje, na građevini će se izvesti klasična instalacija sustava zaštite od munje na principu Faraday-evog kaveza.

Strojarske instalacije:

Ovim projektom predviđene su slijedeće instalacije:
- INSTALACIJA ZEMNOG PLINA
- INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA – plinski bojler i radijatori
- INSTALACIJA VENTILACIJE / KLIMATIZACIJE – klima komora i distributeri zraka

- INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi
- INSTALACIJA VENTILACIJE WC-a – odsisni ventilatori

INSTALACIJA ZEMNOG PLINA
Nova plinska instalacija se priključuje na postojeću instalaciju koja je izvedena u susjednoj postojećoj PP zgradi.
Instalacija mjerenog plina razvedena je po prostoru postojeće PP zgrade za potrebe grijanja radnog prostora pomoću infra grijalica i plinskog bojlera za grijanje poslovnog prostora. Postojeća plinska instalacija zadovoljava povećanje kapaciteta pa je predviđeno da se na istu priključi novo plinsko trošilo – plinski kombi kondenzacijski bojler u novoj PP zgradi uz djelomične prepravke postojeće instalacije.

INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA – plinski bojler i radijatori
Sve prostorije Proizvodno – poslovne zgrade (osim radnog prostora) se predviđaju grijati sa toplovodnim grijanjem pomoću čeličnih radijatorskih baterija kompaktne izvedbe

Topla voda potrebna za radijatorsko grijanje i za pripremu potrošne tople vode koji su orijentirani LIJEVO od radnog prostora PP zgrade (ured, alatnica, mjerna soba, sanitarni čvor – u prizemlju i učionica, ured i WC-i) priprema se pomoću novog plinskog kondenzacijskog kombiniranog uređaja smještenog u prostoru sanitarnog čvora u prizemlju.

Topla voda potrebna za radijatorsko grijanje i za PTV koji su orijentirani DESNO od radnog prostora PP zgrade (garderoba, čajna kuhinja i odmor radnika - u prizemlju) priprema se pomoću postojećeg plinskog kondenzacijskog kombiniranog uređaja smještenog u prostoru postojeće PP zgrade sanitarnog čvora u prizemlju sa priključenjem noveinstalacije na postojeću.

INSTALACIJA VENTILACIJE / KLIMATIZACIJE
– klima komora i distributeri zraka
Za potrebe ventilacije / klimatizacije radnog prostora nove Proizvodno-poslovne zgrade predviđena je ugradnja sustava sa rekuperatorskom klima komorom sa ugrađenim DX freonskim hladnjakom/grijačem za predgrijavnje i hlađenje dobavnog zraka. Klima komora se ugrađuje na ravni krov, iznad prostora garderobe.

INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi
Predviđena je klimatizacija (grijanje ili hlađenje) uredskih prostorija, učionice i mjerne sobe pomoću mono i multi-split inverterskog sustava klimatizacije.

INSTALACIJA VENTILACIJE WC-a – odsisni ventilatori
Prisilna ventilacija se izvodi u sanitarnim prostorijama odnosno prostorima kod uvjeta gdje ne postoji mogućnost prirodne ventilacije tj. gdje nema vanjskih otvora ili prozora ili je povećana potreba za izmjenom zraka.
U tu svrhu se u prostorijama bez prirodne ventilacije ugrađuju uređaji za prisilnu ventilaciju odnosno ventilatori za odsis onečišćenog zraka.

7. UVJETI ZA NESMETANI PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

U građevini se ne predviđa rad osoba smanjene pokretljivosti.2

8. ISKAZ UKUPNE PLOŠTINE PODNE POVRŠINE ZGRADE, UKUPNE PLOŠTINE KORISNE POVRŠINE ZGRADE, UKUPNOG OBUJMA ZGRADE PREMA NORMI HRN ISO 9836 (točke 5.1.3., 5.1.7 i 5.2.2.) I GRAĐEVINSKE(BRUTO)POVRŠINE ZGRADE

UKUPNA PLOŠTINA PODNE POVRŠINE GRAĐEVINE:	1798,57 m2
UKUPNA PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE GRAĐEVINE:	1798,57 m2
UKUPNI OBUJAM GRAĐEVINE:	8543,71 m3
GRAĐEVINSKA (BRUTO)POVRŠINA GRAĐEVINE:	1933,06 m2

9. ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

Obrazac 1, list 1/5

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	SAB D.O.O, Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
2. OZNAKA PROJEKTA	SAB-REK
3. OPIS ZGRADE	
Nova zgrada ili rekonstrukcija/značajna obnova	Nova zgrada
Naziv zgrade ili dijela zgrade	Grijani prostor
Vrsta zgrade	Ostale nestambene
Namjena zgrade	Nestambeni dio
k.č.br./k.o.	K.č.br.: 1239/5 i 1853/4 , K.o.: Daruvar
Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)	PETRA PRERADOVIĆA 108 N.v.: 161,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Travanj 2021. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m^2)	3492,24
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m^3)	9122,35
Faktor oblika zgrade f_0 (m^{-1})	0,38
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade A_K (m^2)	1509,41
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Daruvar (161,00 m n.v.)

Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	0,80
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	21,40

4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE		
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	229183,83	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	47,92	120,16
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]	39972,04	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	50,00	20,96
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m^2 K)]	*najveći dopušteni*	*izračunati*
	0,69	0,26
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - *za podatke iz poglavlja 4.*	Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA	
Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu E_L [kWh/a]	39830,32
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL,\ RES}$	0,00
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - *za podatke iz poglavlja 5* .	ZDENKO TICA dipl.ing.el. E 2050 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

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

6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE		
Godišnja isporučena energija za rad termotehničkih sustava [kWh/a]	129010,27	
Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava [kWh/a]	120884,63	
7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE		
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA	OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Za nove zgrade najmanje 30 %, a kod rekonstrukcije /značajne obnove 10 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije	52,07	DA
Za nove zgrade kad je najmanje 60 % godišnje isporučene energije za rad tehničkih sustava podmireno iz učinkovitog sustava centraliziranog grijanja (i hlađenja), a kod rekonstrukcije/značajne obnove postojećih zgrada uključuje učinkoviti sustav		
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,\ RES}$ [kWh/a]	140145,73	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - *za podatke iz poglavlja 6. i 7.*	Hrvatska komora inženjera strojarstva Vlado Pihir dipl. ing. stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 975	

8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE		
Godišnja isporučena energija E_{del} [kWh/a]	129010,27	
Godišnja primarna energija E_{prim} [kWh/a]	185170,76	
Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade E_{prim} [kWh/(m^2 a)]	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	150,00	122,68
Upisati " **nZEB** " ako energetsko svojstvo zgrade (E_{prim}) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije	**nZEB**	
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (kvalificirani elektronički potpis) - *za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8.*	Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	
Glavni projektant zgrade (kvalificirani elektronički potpis)	Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	
Datum i mjesto	Travanj, 2021.Daruvar	

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

10. USKLAĐENOST GRAĐEVINE S PROSTORNIM PLANOM

- Prema PROSTORNOM PLANU UREĐENJA GRADA DARUVARA (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10 ,05/12 i 1/21) čestica pripada u gospodarsku namjenu- proizvodnu, pretežito industrijsku.

Koeficijent izgrađenosti:

Tlocrtna površina(zemljište pod građevinom) iznosi:

proizv.-poslovna zgrada:	*1587,68 m2*
površina parcele	*3926,00 m2*

1587,68 / 3926,00 = 0,404, odnosno 40,4 %, što je manje od dopuštene izgrađenosti (0,60).

Zelenih površina ima 1045,61 m2, što iznosi 26,63 %, što je više od minimalno potrebnih 20%.

Daruvar, travanj 2021. god.

Glavni projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Na temelju Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, članak 32., stavak 2.) daje se :

0.8. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Troškovi na rekonstrukciji proizvodno-poslovne zgrade za sve građevinsko-obrtničke radove, vodovod i kanalizaciju, vatrozaštitu, elektrotehničke i strojarske instalacije iznosi:

4.000.000,00 kn + PDV 25 % = 5.000.000,00 kn

ukupno:
slovima (petmilijunakuna) = **5.000.000 kn** sa PDV.

Daruvar, 13. travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci,dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

1. ARHITEKTONSKI PROJEKT
mapa 1A

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

Daruvar, 13. travanj 2021.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

«DAING» d.o.o.
Društvo za projektiranje
inženjering i usluge
D A R U V A R

Na temelju Zakona o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19 članak 51., stavak 1.)
d o n o s i m:

1.1. R J E Š E N J E

o imenovanju projektanta arhitekture

Projektantom arhitekture za izradu Glavnog projekta za REKONSTRUKCIJU(DOGRADNJU) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1 u Ulici Petra Preradovića 108, u Daruvaru, na k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

o d r e đ u j e s e :

Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

O b r a z l o ž e n j e :

"DAING" d.o.o. Daruvar registriran je kao projektno društvo , pa je za glavnog projektanta valjalo imenovati ovlaštenog arhitekta, koji ispunjava uvjete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, utvrđene Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 114/18) .

Direktor :
Mladen Knežević, mag.ing.aedif.

"daing" d.o.o.
društvo za projektiranje, inženjering i usluge
DARUVAR, Ivana Zajca 5

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/08-01/ 3425
Urbroj: 314-01-07-1
Zagreb, 11. prosinca 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata od 10.12.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis MANCI GABRIJELA, dipl.ing.arh., DARUVAR, STJEPANA RADIĆA 17, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **MANCI GABRIJELA**, dipl.ing.arh., DARUVAR, u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **3425**, s danom upisa **10.12.2008**. godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, MANCI GABRIJELA, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlaštena arhitektica"** i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.

4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje **"arhitektonsku iskaznicu"** i **"pečat"**, koji su trajno vlasništvo Komore.

5. Ovlašteni arhitekt dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

MANCI GABRIJELA, dipl.ing.arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata proveo je na sjednici održanoj 10.12.2008. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovane u Imenik ovlaštenih arhitekata. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni arhitekt stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekata na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt može poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSJEDNIK KOMORE

TOMISLAV TKALČIĆ, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. GABRIJELA MANCI, 43500 DARUVAR, STJEPANA RADIĆA 17
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19 članak 51. stavak 2.)

1.3. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG ARHITEKTONSKOG PROJEKTA, ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA, DRUGIH PROPISA I PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Ovaj projekt je usklađen s :

11. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
12. Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
13. Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/2018)
14. Zakonom o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17)
15. Zakonom o predmetima opće uporabe (NN39/13)
16. Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/2018)
17. Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 118/2018)
18. Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/2017)
19. Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
20. Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17)
21. Zakonom o vodama (NN 153/09, 63/11,130/11, 56/13, 046/2018)
22. Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
23. Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
24. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
25. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
26. HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91, 55/96)
27. Pravilnikom o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl.l. 15/90)
28. Pravilnikom o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)

29. Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (SL 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90) i hrvatske norme niza – nHRN ENV 1998-1
30. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)

31. Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (NN 35/18)
32. Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 017/2017)
33. Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18 i 102/20)
34. Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije zgrada (NN 03/07)
35. Tehničkim propisom za prozore i vrata (NN 69/06)
36. Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
37. Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
38. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
39. Posebnim uvjetima

i ostalim uvjetima za građenje građevina propisanim u prostorno-planskoj dokumentaciji:

- PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA DARUVARA (Službeni glasnik
  - Grada Daruvara 08/04, 07/10 ,05/12 i 1/21)

Daruvar, travanj 2021. god.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13,20/17, 39/19, 125/19, članak 70. stavak 1, točka 2.):

Za građenje građevine za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola, izdaje se:

1.4.IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

- da je glavni projekt izrađen u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim PROSTORNIM PLANOM UREĐENJA GRADA DARUVARA (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10 ,05/12 i 1/21), posebnim uvjetima, uvjetima priključenja, Zakonom o gradnji (NN 153/13,20/17, 39/19, 125/19), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim na temelju Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu,
te pravilima struke.

Daruvar, 13. travanj 2021. god.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.



2. TEKSTUALNI DIO

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.1. TEHNIČKI OPIS

OPIS LOKACIJE I ZAHVATA U PROSTORU

Na zemljištima k.č.br. 1239/5 I 1853/4, k.o. Daruvar, u Ulici Petra Preradovića 108 potrebno je rekonstruirati, odnosno dograditi postojeću proizvodno-poslovnu zgradu.
U tu svrhu potrebno je objediniti navedene čestice u jednu i korigirati među prema čestici br. 1853/1 u vlasništvu istog investitora.
Postojeća zgrada posjeduje Uporabnu dozvolu klasa: UP/I-361-05/16-01/000011, urbroj: 2103/01-09/2-16-0003, od 04.05.2016.g.
Površina objedinjene parcele će biti 3926 m2 i imat će broj 1853/4. Novoformirana čestica je nepravilnog pravokutnog oblika.

Dogradnja se nalazi uz sjeverni gabarit postojeće zgrade, od sjeverne međe udaljena je za 3,26-4,57 m, od istočne međe za 3,00-3,43 m, a od zapadne međe za 3,00-3,97 m.
U svrhu dogradnje potrebno je srušiti nadstrešnicu i spremište sa sjeverne strane postojeće zgrade vel. 5,53/8,52 m.

Tlocrtna veličina dogradnje je max. 44,60/30,74 m, a cijene građevine 60,25/30,74 m. Visina dogradnje do vijenca od najniže kote terena je 7,82 m, do vrha atike 9,40 m, a nižeg dijela dogradnje od najniže kote terena do vijenca 3,96 m, do vrha atike ravnog krova 4,31 m.

U svrhu izgradnje potrebno je također srušiti pomoćnu zgradu na čestici tlocrtne veličine 3,94/4,43 m.

NAMJENA I FUNKCIJA

Namjena građevine je gospodarska – proizvodno poslovna – strojna obrada metala. U postojećem dijelu građevine nalazi se prostorija za strojnu obradu metala, ured, garderoba i sanitarni čvorovi radnika, spremišta. Svi ti sadržaji se zadržavaju. Dogradnjom se planira povećati kapacitet proizvodnje i obrade, odnosno proširiti postojeća namjena. Dogradnja se sastoji od nižeg dijela na mjestu spoja sa postojećom građevinom gdje će se nalaziti ulaz sa zapadne strane, te od višljeg katnog dijela.
U građevini će ukupno raditi 20 radnika u jednoj smjeni u proizvodnom dijelu, te do 10 radnika u poslovnom dijelu.
Niži dio sadrži dio komunikacije radnog prostora iz dogradnje u postojeći dio zgrade i garderobu za radnike dograđenog dijela. Garderoba je vratima povezana sa postojećim dijelom hale odakle radnici mogu pristupiti u postojeće sanitarne čvorove.
Višlji dio hale je katni. Prizemlje sadrži većinom proizvodni prostor – radni prostor strojne obrade metala gdje će se nalaziti CNC strojevi. Sa istočne strane prizemlja smještene su još posebne prostorije: čajna kuhinja sa odmorom radnika te prostorija za kompresor, a sa zapadne strane nalaze se dodatne sanitarije (muški sanitarni čvor jer će u proizvodnji raditi muškarci), zatim alatnica, mjerna soba , ured i spremište čistačice.
Katni dijelovi dogradnje nalaze se iznad prostorija istočnog i zapadnog dijela.
Kat istočnog dijela sadrži spremište, a u njega se pristupa jednokrakim stubama iz prizemlja.Prostorija za kompresor prostore se kroz dvije etaže.
Kat zapadnog dijela sadrži ured, sanitarne čvorove za žene i muškarce koji rade u uredskom dijelu, spremište i jednu učionicu za potrebe edukacije radnika u hali. Na kat se pristupa jednokrakim stubama iz prizemlja.

OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

U novoj proizvodnoj hali će se vršiti strojna obrada metala skidanjem strugotine – rezanje, tokarenje, glodanje, bušenje, brušenje, i slično.

Obrada će se vršiti na visoko učinkovitim CNC strojevima za obradu metala, uz manji ili veći stupanj automatizacije procesa. Posluživanje strojeva će biti jednim dijelom ručno, a jednim dijelom automatsko – upotrebom robota.

Tijek procesa započinje u prostoru pripreme materijala (postojeća hala, Preradovićeva 108), gdje se materijal reže na potrebnu dužinu, prema radnim nalozima.

Nakon rezanja, materijal ide na operaciju tokarenja (nova hala), gdje komadi dobivaju svoj početni oblik. Posluživanje tokarskih strojeva je dijelom ručno, a dijelom je automatiziran proces – upotreba robota.

Pozicije izrađene tokarenjem se dalje obrađuju glodanjem – izrađuju se ravne plohe, utori, provrti, navoji i ostalo. Ovdje je također posluživanje ručno, tamo gdje su manje serije, a dijelom će proces biti automatiziran, tamo gdje su veće serije.

Ovako dobiveni poluproizvodi se, nakon operacije glodanja, odvoze na toplinsku obradu (cementiranje i kaljenje) kod vanjskih suradnika.

Po povratku sa toplinske obrade, poluproizvodi se sortiraju te se obrađuju brušenjem na finalnu mjeru. Brušenje je unutarnje i vanjsko, a posluživanje brusilica je također dijelom ručno, a dijelom automatizirano pomoću robota.

U hali je također predviđena prostorija za alat – alatnica te kontrolna (mjerna)soba u kojoj je potrebno održavati stalnu temperaturu 20+-1st. C.

Unutar zgrade neće biti nikakvog skladištenja materijala, već se finalni proizvodi brzo isporučuju.

ISKAZ POVRŠINA:

NETO POVRŠINA PRIZEMLJA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

1. STROJNA OBRADA METALA	beton	196,14 m2
2. URED	ker. pločice	17,60 m2
3. HODNIK	ker. pločice	4,45 m2
4. GARDEROBA	ker. pločice	9,30 m2
5. TUŠ KABINA	ker. pločice	4,64 m2
6. SANITARNI ČVOR	ker. pločice	8,99 m2

UKUPNO NETO : 241,12 m2

NOVI DIO ZGRADE:

7. STROJNA OBRADA METALA	kvarcni posip	980,98 m2
8. ODMOR RADNIKA I ČAJNA KUHINJA	ker.pločice	65,85 m2
9. GARDEROBA RADNIKA	ker.pločice	26,26 m2
10. KOMPRESOR	kvarcni posip	23,13 m2
11. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	16,35 m2
12. MJERNA SOBA	kvarcni posip	33,36 m2
13. SPREMIŠTE ČISTAČICE	kvarcni posip	6,38 m2
14. ALATNICA	kvarcni posip	50,37 m2
15. URED	laminat	39,40 m2

UKUPNO NETO: 1242,08 m2

SVEUKUPNO NETO: 1483,20 m2

BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA PRIZEMLJA:
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE) 1587,68 m2

TLOCRTNA POVRŠINA ZGRADE:
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE) 1587,68 m2

NETO POVRŠINA KATA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

1. SPREMIŠTE	beton	48,04 m2
UKUPNO NETO :		48,04 m2

NOVI DIO ZGRADE:

2. SPREMIŠTE	ker.pločice	68,40 m2
3. STUBE	ker.pločice	6,96 m2
4. STUBE	ker.pločice	5,04 m2
5. GALERIJA	ker.pločice	34,71 m2
6. SPREMIŠTE	ker.pločice	2,69 m2
7. HODNIK	ker.pločice	2,64 m2
8. SANITARIJE-ŽENSKE	ker.pločice	3,48 m2
9. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	5,11 m2
10. URED	laminat	33,79 m2
11. STUBE	ker.pločice	8,56 m2
12. UČIONICA	laminat	91,53 m2
UKUPNO NETO:		262,91 m2

SVEUKUPNO NETO: 310,95 m2

BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA KATA: 345,38 m2
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE)

UKUPNA NETO POVRŠINA P+1 :	1794,15 M2
UKUPNA BRUTO GRAĐEVINSKAPOVRŠINA P+1:	1933,06 M2

OBUJAM GRAĐEVINE:

POSTOJEĆE STANJE:

Obujam prema Rješenju o uvjetima građenja klasa: UP/I-361-06/13-01/209, urbroj: 2103/1-09/2-14-07, od ožujka 2014.g
i Uporabnoj dozvoli klasa: UP/I-361-05/16-01/000011, urbroj: 2103/01-09/2-16-0003, od 04.05.2016.g..:
iznosi:

1577,00 m3

OBUJAM SPREMIŠTA I NADSTREŠNICE KOJI SE UKLANJAJU:

3,32 x 8,52 x 2,28=	64,49 m3
(3,32 x 8,52 x 0,56)/2=	7,92 m3
2,16 x 8,52 x 1,00=	18,40 m3
	90,81 m3

NOVO STANJE:

POSLOVNI DIO.:

zatvoreni dijelovi zgrade

-prizemlje:

6,62 x 6,79 x 2,90=	130,35 m3
- kat:	
6,62 x 25,50 x 2,80=	472,67 m3
	603,02 m3

PROIZVODNI DIO.:	
zatvoreni dijelovi zgrade	
-prizemlje:	
30,74 x 40,76 x 5,72=	7166,94 m3
+ (30,74 x 40,76 x 1,87)/2=	+ 1171,52 m3
+ 3,84 x 15,69 x 3,41=	+ 205,45 m3
- 603,02=	- 603,02 m3
	7940,69 m3
SVEUKUPNO:	**8543,71 m3**
RAZLIKA NOVOG (PROIZVODNI DIO) I POSTOJEÆEG STANJA (DIO KOJI SE UKLANJA):	
7940,69 - 90,81=	**7849,88 m3**

KONSTRUKCIJA

VIŠI DIO GRAĐEVINE

Građevina će se izvesti kao montažna armirano-betonska konstrukcija .
Temelji se izvode kao temeljne stope dimenzija prema statičkom proračunu, međusobno povezanim temeljnim gredama dimenzija poprečnog presjeka prema statičkom proračunu i grafičkim prilozima. Stupovi su prefabricirani armiranobetonski dimenzija 50,0x50,0 cm. Na stupove se montiraju glavni krovni nosači koji su prefabricirani armiranobetonski T nosači, dimenzija prema statičkom proračunu. Središnji glavni krovni nosači su visine od 74-223 cm , širine 20-60 cm , a rubni glavni krovni nosači su jednolične visine od 70 cm i širine od 18-50 cm. Između stupova se na visini glavnih krovnih nosača nalaze obodne grede .

Na glavnim krovnim nosačima nalazi se visokovalni lim M153/290/0,88 mm, parna brana na bazi polietilena 0,2 mm, zatim ekstrudirani polistiren 20 cm-falcani, 300 kPa, ʎ = 0,033, geotekstil, te TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm.

Temeljna konstrukcija
Temeljne stope su visine 50 cm. Temeljne stope su međusobno povezane temeljnim gredama širine 25 i 40 cm, te različitih visina ovisno o padu terena.

Podna ploča hale je debljine 20 cm i zaglađena je helikopterima, sa kvarcnim posipom. Ispod ploče nalazi se PE folija, ekstrudirani polistiren debljine 8 cm, geotekstil, hidroizolacija, geotekstil, tampon 0-63 mm debljine 60 cm i geotekstil. U nekim prostorijama prizemlja (na grafičkim prilozima) nalaze se keramičke pločice ili laminat.

Fasadu zgrade čine sendvič fasadni paneli kao Kingspan KS1000 sa IPN ili QuadCore jezgrom debljine 12 cm, visine 60, 80 i 100 cm.

Toplinska zaštita se planira izvesti prema proračunu fizike u glavnom projektu.

Svi opšavi, oluci i odvodne vertikale izvesti će se od pocinčanog plastificiranog lima. Sve oborinske vode s krova pomoću krovnog slivnika i oborinskih vertikala sprovesti će se na parcelu investitora. Vanjska stolarija bit će PVC sa prekinutim toplinskim mostom, a unutarnja također PVC. Vanjska stolarija mora imati koeficijent prolaza topline Uw=1,4 W/m2K, a stakla Ug=1,1 W/m2K i zvučnu izolaciju od 32 dB .

NIŽI DIO GRAĐEVINE

Niži dio građevine će se izvesti također kao montažna armirano-betonska konstrukcija .
Temelji se izvode kao temeljne stope dimenzija prema statičkom proračunu, međusobno povezanim temeljnim gredama dimenzija poprečnog presjeka prema statičkom proračunu i grafičkim prilozima. Stupovi su prefabricirani armiranobetonski dimenzija 40,0x40,0 cm. Stupovi su povezani montažnim gredama dim. 40/40 cm, a na njih dolazi montažna AB ploča debljine 19 cm.
Na AB ploču postavlja se parna brana, te toplinska izolacija od kamene vune u padu, zatim geotekstil, TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm, geotekstil I sloj šljunka.

Temeljna konstrukcija
Temeljne stope su visine 40 cm. Temeljne stope su međusobno povezane temeljnim gredama širine 25 cm, visine prema grafičkom prilogu.

Podna ploča je debljine 20 cm i zaglađena je helikopterima, sa kvarcnim posipom. Ispod ploče nalazi se PE folija, ekstrudirani polistiren debljine 8 cm, geotekstil, hidroizolacija, geotekstil, tampon 0-63 mm debljine 60 cm i geotekstil. U garderobi će se postaviti keramičke pločice.

Fasadu zgrade čine sendvič fasadni paneli kao Kingspan KS1000 sa IPN ili QuadCore jezgrom debljine 12 cm, visine 60, 80 i 100 cm.

Toplinska zaštita se planira izvesti prema proračunu fizike u glavnom projektu.

Svi opšavi, oluci i odvodne vertikale izvesti će se od pocinčanog plastificiranog lima. Sve oborinske vode s krova pomoću krovnog slivnika i oborinskih vertikala sprovesti će se na parcelu investitora. Vanjska stolarija bit će PVC sa prekinutim toplinskim mostom, a unutarnja također PVC. Vanjska stolarija mora imati koeficijent prolaza topline Uw=1,4 W/m2K, a stakla Ug=1,1 W/m2K i zvučnu izolaciju od 32 dB .

UREĐENJE OKOLIŠA

Građevina ima postojeći kolni i vatrogasni pristup direktno iz Ulice Petra Preradovića. Postojeći pristup širine je na najužem dijelu 6,0 m.
Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara za proizvodnu namjenu predviđa se prema blažem kriteriju 1 PGM / 5 zaposlenih, tako da bi minimum bio 4 PGM za 20 zaposlenih u jednoj smjeni.. Ovim projektom predviđa se 8 novih uređenih parkirališnih mjesta. Dio postojećeg asfalta zapadno od postojeće hale planira se demontirati, te ponovno asfaltirati u padu od 5% od nove dogradnje prema jugu. U tu svrhu potrebno je izvesti i kanalicu za odvodnju na rubu novog i

postojećeg asfalta. Također potrebno je izvesti i dio internog kolnog prilaza sa predmetne čestice od zapadne međe prema čestici 1853/1 u vlasništvu istog investitora kako bi se povezala komunikacija između dvije građevine iste namjene, ali i kako bi se ostvario vatrogasni pristup i sa te strane građevine. Taj asfaltirani pristup širine je 11,7 m, sa radijusima zakrivljenosti od 3,0 i 5,5 m.

INSTALACIJE

Postojeća građevina već je priključena na svu potrebnu infrastrukturu, gradski vodovod i kanalizaciju, plin, struju.
Također izvest će se vanjska i unutarnja hidrantska mreža.
Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara za proizvodnu namjenu predviđa se prema blažem kriteriju 1 PGM / 5 zaposlenih, tako da bi minimum bio 4 PGM za 20 zaposlenih u jednoj smjeni.. Ovim projektom predviđa se 8 novih uređenih parkirališnih mjesta.
Sve vrste otpada potrebno je sortirati i odvoziti po ovlaštenoj organizaciji.

elektrotehničke instalacije:

NN PRIKLJUČAK

Električne instalacije predmetne proizvodno – poslovne zgrade napojit će se iz postojećeg priključka tvrtke SAB d.o.o. koji se trenutno koristi za potrebe postojećeg objekta. Trenutno zakupljena angažirana snaga iznosi 110 kW, a dokup snage će se izvršiti naknadno po potrebi.

INSTALACIJA ELEKTROENERGETSKOG RAZVODA

Instalacije, odnosno razvod kabela i vodiča unutar građevine izvest će se dijelom u instalacijskim cijevima položenim podžbukno ili u podu u završnom sloju betona ili u međuprostoru spuštenog stropa od gips kartonskih ploča, kao npr. u uredskom dijelu zgrade.

Zbog fleksibilnosti, cjelokupna instalacija proizvodnog dijela zgrade, zamišljena je kao nadžbukna s odgovarajućim perforiranim kabelskim policama / kanalima koji će se učvrstiti za zid pomoću zidnih nosača ili za strop pomoću ovjesnog pribora.

ELEKTRIČNA RASVJETA

Upravljanje rasvjetom predviđeno je lokalno, podžbuknim sklopkama, odnosno tipkalima na visini 1,5 m od kote poda. U javnim prostorima u kojima se boravi samo privremeno (sanitarije), upravljanje rasvjetom predviđeno je pomoću senzora pokreta i osvijetljenosti, a sve u svrhu optimalne potrošnje električne energije.

U uredskom dijelu zgrade te čajnoj kuhinji i spremištu, protupanična rasvjeta predviđena je ugradnjom zasebnih armatura protupanične rasvjete s vlastitom baterijom (autonomije 3 sata) dok je u proizvodnom dijelu zgrade, protupanična rasvjeta izvedena s integriranim panik modulom autonomije 3 sata unutar svjetiljke.

Vanjska rasvjeta

Predviđena je vanjska rasvjeta koja će na dostatan način rasvijetliti površine u okruženju zgrade.

RAZVOD INSTALACIJA SLABE STRUJE

Od instalacija slabe struje predviđen je priključak na glavni komunikacijski ormar postojeće proizvodno – poslovne zgrade te instalacije strukturnog kabliranja (LAN i telefon).

INSTALACIJA SUSTAVA ODIMLJAVANJA

Za slučaj požara predviđene su mjere ventilacije - odimljavanja proizvodnog dijela građevine preko prozora (kupola) na krovu.

Centrala za odimljavanje će se postaviti na zid u prizemlju pored uredskih prostorija.

SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE I ZAŠTITNOG UZEMLJENJA

U svrhu zaštite građevine i ljudi koji se u njoj nalaze, od štetnih djelovanja munje, na građevini će se izvesti klasična instalacija sustava zaštite od munje na principu Faraday-evog kaveza.

Strojarske instalacije:

Ovim projektom predviđene su slijedeće instalacije:
- INSTALACIJA ZEMNOG PLINA
- INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA – plinski bojler i radijatori
- INSTALACIJA VENTILACIJE / KLIMATIZACIJE – klima komora i distributeri zraka
- INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi
- INSTALACIJA VENTILACIJE WC-a – odsisni ventilatori

INSTALACIJA ZEMNOG PLINA

Nova plinska instalacija se priključuje na postojeću instalaciju koja je izvedena u susjednoj postojećoj PP zgradi.

Instalacija mjerenog plina razvedena je po prostoru postojeće PP zgrade za potrebe grijanja radnog prostora pomoću infra grijalica i plinskog bojlera za grijanje poslovnog prostora. Postojeća plinska instalacija zadovoljava povećanje kapaciteta pa je predviđeno da se na istu priključi novo plinsko trošilo – plinski kombi kondenzacijski bojler u novoj PP zgradi uz djelomične prepravke postojeće instalacije.

INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA – plinski bojler i radijatori

Sve prostorije Proizvodno – poslovne zgrade (osim radnog prostora) se predviđaju grijati sa toplovodnim grijanjem pomoću čeličnih radijatorskih baterija kompaktne izvedbe

Topla voda potrebna za radijatorsko grijanje i za pripremu potrošne tople vode koji su orijentirani LIJEVO od radnog prostora PP zgrade (ured, alatnica, mjerna soba, sanitarni čvor – u prizemlju i učionica, ured i WC-i) priprema se pomoću novog plinskog kondenzacijskog kombiniranog uređaja smještenog u prostoru sanitarnog čvora u prizemlju.

Topla voda potrebna za radijatorsko grijanje i za PTV koji su orijentirani DESNO od radnog prostora PP zgrade (garderoba, čajna kuhinja i odmor radnika - u prizemlju) priprema se pomoću postojećeg plinskog kondenzacijskog kombiniranog uređaja smještenog u prostoru postojeće PP zgrade sanitarnog čvora u prizemlju sa priključenjem noveinstalacije na postojeću.

INSTALACIJA VENTILACIJE / KLIMATIZACIJE
– klima komora i distributeri zraka

Za potrebe ventilacije / klimatizacije radnog prostora nove Proizvodno-poslovne zgrade

predviđena je ugradnja sustava sa rekuperatorskom klima komorom sa ugrađenim DX freonskim hladnjakom/grijačem za predgrijavnje i hlađenje dobavnog zraka. Klima komora se ugrađuje na ravni krov, iznad prostora garderobe.

INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi
Predviđena je klimatizacija (grijanje ili hlađenje) uredskih prostorija, učionice i mjerne sobe pomoću mono i multi-split inverterskog sustava klimatizacije.

INSTALACIJA VENTILACIJE WC-a – odsisni ventilatori
Prisilna ventilacija se izvodi u sanitarnim prostorijama odnosno prostorima kod uvjeta gdje ne postoji mogućnost prirodne ventilacije tj. gdje nema vanjskih otvora ili prozora ili je povećana potreba za izmjenom zraka.
U tu svrhu se u prostorijama bez prirodne ventilacije ugrađuju uređaji za prisilnu ventilaciju odnosno ventilatori za odsis onečišćenog zraka.

UVJETI ZA NESMETANI PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

U građevini se ne predviđa rad osoba smanjene pokretljivosti.

USKLAĐENOST GRAĐEVINE S PROSTORNIM PLANOM

Prema PROSTORNOM PLANU UREĐENJA GRADA DARUVARA (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10 ,05/12 i 1/21) čestica pripada u gospodarsku namjenu-proizvodnu, pretežito industrijsku.

Koeficijent izgrađenosti:

Tlocrtna površina(zemljište pod građevinom) iznosi:

proizv.-poslovna zgrada:	*1587,68 m2*
površina parcele	*3926,00 m2*

1587,68 / 3926,00 = 0,404, odnosno 40,4 %, što je manje od dopuštene izgrađenosti (0,60).

Zelenih površina ima 1045,61 m2, što iznosi 26,63 %, što je više od minimalno potrebnih 20%.

OPIS ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Proračunima, te u skladu s posebnim propisima ili prema pravilima struke dokazano je da će građevina s ugrađenim građevnim proizvodima, instalacijama i ugrađenom opremom ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu.

Zadovoljavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazano je u statičkom proračunu koji je dio građevinskog projekta konstrukcije .

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udar.

Za zadovoljavanje zahtjeva za gospodarenje energijom i očuvanja topline predviđeno je fasadu izvoditi sa slojem toplinske izolacije. Toplinsku izolaciju građevine izvesti u svemu prema projektu zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinske zaštite koja je sastavni dio projekta.

Građevina će zadovoljavati zahtjeve higijene, zdravlja i okoliša i sigurnosti u slučaju požara. Pri projektiranju su predviđene mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, i iz okoliša u građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore. Iz proračuna koji je sastavni dio tehničke dokumentacije vidljivo je da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) . Sve otpadne vode iz građevine odvode se u sabirnu vodonepropusnu jamu prema glavnom projektu vodovoda i kanalizacije a oborinske vode s krova se odvode na teren investitora na način da ne ugrožavaju susjedne čestice.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

ODRŽAVANJE I PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE

Minimalna vijek trajanja konstrukcije predviđen je na 50 g. Vjerojatni rok trajanja procijenjen je na 120 g. Predviđeni vjerojatni vijek trajanja konstrukcije može biti dosegnut samo u slučaju redovitog održavanja konstrukcije i uporabi konstrukcije sukladno njezinoj namjeni.

Kako bi se što dulje očuvala tehnička svojstva izgrađene građevine potrebno je pristupiti održavanje građevine nakon njezine izgradnje. Održavanje građevine očituje se kroz preventivne preglede građevine i otklanjanje uočenih nedostataka i po potrebi sanacije nastalih oštećenja. Vlasnik građevine dužan je voditi bazu podataka tzv. „servisnu knjižicu konstrukcije“ o pregledima, oštećenjima i načinu sanacije građevine.

Pregledi konstrukcije obavljaju se u vremenskom periodu 1 mj. - redovni pregled, svakih 5 godina – opći pregled, svakih 10 godina – glavni pregled.

Održavanje konstrukcije je propisano u građevinskom projektu konstrukcije.

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.2. DOKAZI O ISPUNJENJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.2.1. PRORAČUN RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

SAB D.O.O

Projektantska tvrtka:	**Daing,d.o.o. Daruvar**
Investitor:	SAB D.O.O, Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
Građevina:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
Lokacija:	DARUVAR
Broj projekta:	SAB-REK
Broj mape:	

Glavni projektant:	**Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.**
Projektant:	Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.
Projektant uštede energije i toplinske	Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.
Datum izrade:	13.4.2021.

Sadržaj

Iskaznica energetskih svojstava zgrade 2
A. Grijani prostor - Iskaznica energetskih svojstava zgrade 2
1. Tehnički opis 8
1.1. Podaci o lokaciji objekta 8
1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone 9
1.3. Zona 1 - Grijani prostor 9
1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade 9
1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada 9
1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade 11
1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period) 12
1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade 12
GRIJANI PROSTOR 13
2.A. Grijani prostor - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu 13
2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade 13
2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000) 20
2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683) 21
2.A.4. Ukupni transmisijski gubici 21
2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade 22
2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore 22
2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370) 22
2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo 22
2.A.4.3.2. Podovi na tlu 23
2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore 23
2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade 23
2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008) 23
2.A.5.1. Toplinski gubici 23
2.A.5.2. Toplinski dobici 25
2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje 27
2.A.5.4. Rezultati proračuna 28
2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata 28
2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO_2 28
2.A.5.7. Godišnja primarna energija 28
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete 30
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih 40
5. Primijenjeni propisi i norme 41

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

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

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: DARUVAR
Referentna postaja: Daruvar

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	0,8	2,4	6,5	11,2	16,3	19,8	21,4	20,7	15,6	11,1	6,4	1,4	11,2
min	-13,7	-13,8	-9,7	-0,3	5,8	9,3	13,5	11	7,6	-2,8	-6	-14,2	-14,2
max	14,6	14,5	17,7	19,8	25	29,2	29,5	30,9	26	21,1	21,4	17,2	30,9

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	520	580	700	900	1270	1600	1740	1710	1430	1070	780	590	1080

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	84	77	73	72	72	73	72	75	80	82	84	87	78

	Brzina vjetra (m/s)												
m	0,8	1	1	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8

	Broj dana grijanja		
	Temperatura vanjskog zraka	≤ 10 ° C	165
		≤ 12 ° C	183,6
		≤ 15 ° C	202,5

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	164	225	384	491	600	608	646	597	476	327	160	115	4791
	30	190	252	408	494	581	579	620	593	501	366	182	132	4895
	45	207	267	412	474	539	529	569	562	501	386	195	143	4783
	60	214	269	397	434	476	460	498	507	476	386	199	147	4463
	75	210	257	363	377	397	378	411	431	428	366	193	144	3956
	90	196	233	314	306	309	290	315	341	361	328	178	133	3304
SE, SW	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	153	214	372	484	599	610	647	592	462	311	151	109	4703
	30	170	231	388	486	586	588	628	590	480	337	164	119	4767
	45	179	238	388	471	553	549	590	567	479	347	171	125	4656
	60	180	235	371	439	503	494	533	523	457	341	170	125	4370
	75	173	221	341	391	438	426	462	463	416	320	162	119	3930
	90	157	198	297	332	365	351	381	389	360	285	146	108	3369
E, W	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	130	187	341	463	589	607	640	571	426	273	131	94	4451
	30	129	186	335	451	571	586	619	555	419	271	130	93	4344
	45	126	181	323	430	540	553	585	529	404	264	126	90	4152
	60	120	171	303	401	499	509	540	492	380	251	119	85	3871
	75	111	157	276	362	447	454	484	444	347	231	110	78	3500

	90	99	139	243	315	388	392	419	387	305	205	97	69	3057
NE, NW	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	106	159	305	435	573	599	627	542	381	231	110	79	4146
	30	90	136	267	392	530	560	581	491	332	195	95	69	3737
	45	74	117	236	349	476	506	522	436	290	169	80	60	3314
	60	68	93	203	310	423	449	463	387	254	132	71	55	2909
	75	61	82	153	260	370	396	407	331	192	107	64	49	2474
	90	54	73	126	185	287	317	320	241	137	96	56	43	1935
E, N	0	130	188	343	467	596	614	647	576	428	273	131	94	4485
	15	90	142	286	421	561	588	614	526	360	207	97	69	3961
	30	78	104	219	356	496	527	544	449	276	141	82	64	3336
	45	74	98	169	278	409	442	449	352	191	126	126	60	2724
	60	68	91	154	205	308	341	338	248	161	117	71	55	2157
	75	61	82	140	182	229	236	236	205	149	107	64	49	1741
	90	54	73	126	164	206	213	124	187	136	96	56	43	1568

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

1.3. Zona 1 - Grijani prostor

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

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m ^{2}]	3492,24
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m ^{3}]	9122,35
Obujam grijanog zraka – V [m ^{3}]	6932,99
Faktor oblika zgrade - f_0 [m $^{-1}$]	0,38
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – A_K [m ^{2}]	1509,41
Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – A_K '	1907,36
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m ^{2}]	2209,66
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m ^{2}]	118,72

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

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

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - VZ1-sendvič panel

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	Nehrđajući čelik	0,040	17,000	900000,00	40,00	7900,00
2	KINGSPAN IPN jezgra	12,000	0,022	60,00	7,20	25,00
3	Nehrđajući čelik	0,050	17,000	900000,00	50,00	7900,00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Istok		228,55
				Sjever		201,49
				Zapad		233,98
				Jug		122,89

1.3.2.2 Zidovi prema tlu 1 - VZ2 - Zid prema tlu

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	2.01 Armirani beton	25,000	2,600	110,00	27,50	2500,00
2	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl.	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	10,000	0,036	140,00	14,00	37,50
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	0,200	0,900	130,00	0,26	1700,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						40,50

1.3.2.3 Podovi na tlu 1 - P1-pod u hali

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	8,000	0,033	80,00	6,40	28,00
4	Geotekstil 500 g/m2	0,500	0,200	1000,00	5,00	900,00
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	1,000	0,140	100000,00	1.000,00	1200,00
6	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	0,200	1000,00	0,20	900,00
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	0,810	3,00	0,90	1700,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						1094,22

1.3.2.4 Podovi na tlu 2 - P2-pod ker.pločice

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	2.01 Armirani beton	20,000	2,600	110,00	22,00	2500,00
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	8,000	0,033	80,00	6,40	28,00

5	Geotekstil 500 g/m2	0,500	0,200	1000,00	5,00	900,00
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi	1,000	0,140	100000,00	1.000,00	1200,00
7	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	0,200	1000,00	0,20	900,00
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	0,810	3,00	0,90	1700,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						147,86

1.3.2.5 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1-krov iznad hale

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	Čelik	0,088	50,000	1000000,00	88,00	7800,00
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,020	0,500	400000,00	20,00	980,00
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena	20,000	0,033	80,00	16,00	28,00
4	Geotekstil 500 g/m2	0,500	0,200	1000,00	5,00	900,00
5	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,180	0,260	90000,00	162,00	1600,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						1241,53

1.3.2.6 Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - K2-niži krov

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	2.01 Armirani beton	19,000	2,600	110,00	20,90	2500,00
2	Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP	10,000	0,038	1,10	0,11	135,00
3	Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf	5,000	0,040	1,10	0,06	135,00
4	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	0,200	1000,00	0,20	900,00
5	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,020	0,260	90000,00	18,00	1600,00
6	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	5,000	0,810	3,00	0,15	1700,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						62,50

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

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m ^{2} K]	Orijentacija	Aw [m ^{2}]	n
PVC PROZOR 240/100	1,40	Istok	2,40	11,00
	1,40	Zapad	2,40	10,00
	1,40	Sjever	2,40	6,00
	1,40	Jug	2,40	1,00
PVC PROZOR 200/100	1,40	Istok	2,00	1,00
PVC STIJENA 240/220	1,40	Istok	5,28	1,00
PVC PROZOR 120/220	1,40	Istok	2,64	1,00
PVC VRATA 105/220	1,40	Zapad	2,31	1,00
	1,40	Sjever	2,31	1,00
PVC STIJENA 200/300	1,40	Zapad	6,00	1,00

PVC PROZOR 80/100	1,40	Zapad	0,80	1,00
PVC PROZOR 80/60	1,40	Zapad	0,48	1,00
PVC VRATA 150/220	1,40	Zapad	3,30	1,00
ROLO VRATA 550/480	2,00	Jug	26,40	1,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

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

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m ^{2}]	A_g [m ^{2}]	f	g_{tot} f	max	Zadovoljava
radni prostor	Zapad	93,00	3,84	0,04	0,02	0,20	Da

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

Naziv prostorije	Naziv otvora	fc	A_g [m ^{2}]	$g_{\perp}$	n
radni prostor	PVC PROZOR 240/100	1,00	1,92	0,60	2

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Vrijeme rada sustava:	Radione i proizvodne hale
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – $f_{H,hr}$	0,42
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Električna energija, Prirodni plin
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:	0,00

GRIJANI PROSTOR

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

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m ^{2}]	U [W/m ^{2} K]	U $_{max}$ [W/m ^{2} K]	OK
VZ1-sendvič panel	786,91	0,18	0,30	
VZ2 - Zid prema tlu	40,50	0,33	0,40	
P1-pod u hali	1094,22	0,37	0,40	
P2-pod ker.pločice	147,86	0,37	0,40	
K1-krov iznad hale	1241,53	0,16	0,25	
K2-niži krov	62,50	0,24	0,25	

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - VZ1-sendvič panel

Opći podaci o građevnom dijelu



A $_{gd}$ [m ^{2}]	A $_I$	A $_Z$	A $_S$	A $_J$	A $_{SI}$	A $_{SZ}$	A $_{JI}$	A $_{JZ}$
786,91	228,55	233,98	201,49	122,89	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m ^{2} K] = 0,18 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{Si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,63 ≤ 0,96	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	ΣM $_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	10,11 < 100 kg/m ^{2} U = 0,18 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m ^{3}]**	**λ[W/mK]**	**R[m ^{2} K/W]**
1	Nehrđajući čelik	0,040	7900,00	17,000	0,000
2	KINGSPAN IPN jezgra	12,000	25,00	0,022	5,455
3	Nehrđajući čelik	0,050	7900,00	17,000	0,000
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,040
					R_T = 5,625
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m ^{2} K] = 0,18**		U = 0,18 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **10,11 [kg/m2]**		10,11 < 100 kg/m ^{2} U = 0,18 ≤ 0,30		ZADOVOLJAVA	

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

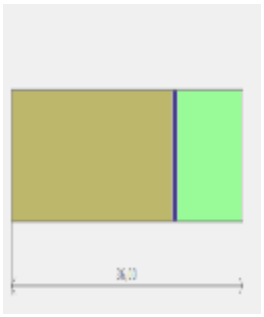
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:			Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada						
Odabrani razred vlažnosti:			Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja						
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:			$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C						
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m ^{2} .									
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,63 ≤ $fR_{si,\ max}$ = 0,96			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ $_{min}$**	**OK**
PVC PROZOR 240/100	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC PROZOR 200/100	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC STIJENA 240/220	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC PROZOR 120/220	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC VRATA 105/220	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC STIJENA 200/300	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC PROZOR 80/100	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC PROZOR 80/60	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
PVC VRATA 150/220	0,82	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA
ROLO VRATA 550/480	0,74	0,63	-9,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00055	0,00055
Siječanj	0,00118	0,00173
Veljača	-0,00050	0,00123
Ožujak	-0,00589	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.2. Zidovi prema tlu 1 - VZ2 - Zid prema tlu

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
40,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,33 ≤ 0,40	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,85 ≤ 0,92	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[$m^2 K/W$]**
1	2.01 Armirani beton	25,000	2500,00	2,600	0,096
2	5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala	0,800	1100,00	0,230	0,035
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	10,000	37,50	0,036	2,778
4	3.17 Žbuka na bazi akrilata	0,200	1700,00	0,900	-
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,000
					R_T = 3,039
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,33**		U = 0,33 ≤ U_{max} = 0,40		ZADOVOLJAVA	

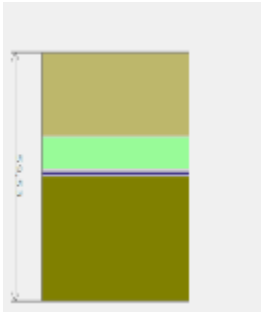
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)	
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C

Siječanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Veljača	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Ožujak	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Travanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Svibanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Lipanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Srpanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Kolovoz	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Rujan	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Listopad	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Studeni	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Prosinac	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,85 ≤ $fR_{si,\ max}$ = 0,92			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.3. Podovi na tlu 1 - P1-pod u hali

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
1094,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,37 ≤ 0,40	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,85 ≤ 0,91	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[$m^2 K/W$]**
1	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
2	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,000
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	8,000	28,00	0,033	2,424
4	Geotekstil 500 g/m2	0,500	900,00	0,200	-
5	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	1,000	1200,00	0,140	-
6	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	900,00	0,200	-
7	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	1700,00	0,810	-
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 2,671
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,37**		U = 0,37 ≤ U_{max} = 0,40		ZADOVOLJAVA	

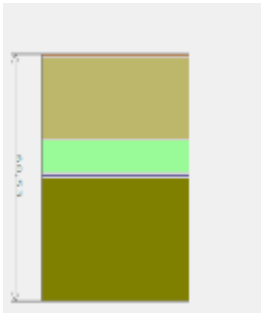
Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)	
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada

Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C					
Siječanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Veljača	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Ožujak	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Travanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Svibanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Lipanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Srpanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Kolovoz	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Rujan	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Listopad	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Studeni	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Prosinac	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,85 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,91			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.4. Podovi na tlu 2 - P2-pod ker.pločice

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
147,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,37 ≤ 0,40	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{Si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,85 ≤ 0,91	ZADOVOLJAVA

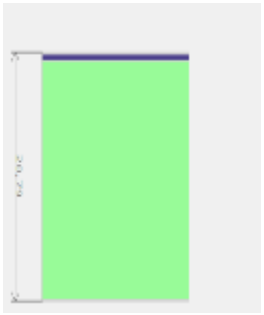
	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[$m^2 K/W$]**
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,008
2	2.01 Armirani beton	20,000	2500,00	2,600	0,077
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,000
4	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	8,000	28,00	0,033	2,424
5	Geotekstil 500 g/m2	0,500	900,00	0,200	-
6	5.05 Polim. hidro. traka na bazi PVC-P	1,000	1200,00	0,140	-
7	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	900,00	0,200	-
8	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,000	1700,00	0,810	-
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 2,679
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,37**		U = 0,37 ≤ U_{max} = 0,40		ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C					
Siječanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Veljača	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Ožujak	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Travanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Svibanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Lipanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Srpanj	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Kolovoz	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Rujan	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Listopad	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Studeni	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Prosinac	11,2	1,00	1330	356	1722	2152	18,7	20,0	0,85
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,85 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,91			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.5. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 1 - K1-krov iznad hale

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
1241,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,16 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{Si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,63 ≤ 0,96	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	20,04 < 100 kg/m^2 U = 0,16 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[m^2 K/W]**
1	Čelik	0,088	7800,00	50,000	0,000
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,020	980,00	0,500	0,000
3	7.03 Ekstrudirana polistir. pjena (XPS)	20,000	28,00	0,033	6,061
4	Geotekstil 500 g/m2	0,500	900,00	0,200	0,025
5	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,180	1600,00	0,260	0,007
					R_{si} = 0,100
					R_{se} = 0,040
					R_T = 6,233
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,16**		U = 0,16 ≤ U_{max} = 0,25		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **20,04 [kg/m2]**		20,04 < 100 kg/m^2 U = 0,16 ≤ 0,25		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

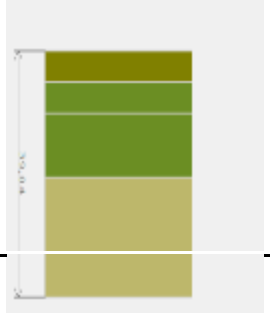
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C					
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m ^{2} .									
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	810	1140	1140	8,9	20,0	0,63
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,63 ≤ $fR_{si,\ max}$ = 0,96			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Prosinac	0,00056	0,00056
Siječanj	0,00077	0,00133
Veljača	0,00016	0,00149
Ožujak	-0,00164	0,00000
Travanj		
Svibanj		
Lipanj		
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
Studeni		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.6. Ravni krovovi iznad grijanog prostora 2 - K2-niži krov

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m ^{2}]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
62,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m ^{2} K] = 0,24 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{Si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,76 ≤ 0,94	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA

	Dinamičke karakteristike:	580,75 ≥ 100 kg/m ^{2} U = 0,24 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m ^{3}]**	**λ[W/mK]**	**R[m ^{2} K/W]**
1	2.01 Armirani beton	19,000	2500,00	2,600	0,073
2	Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP	10,000	135,00	0,038	2,632
3	Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf	5,000	135,00	0,040	1,250
4	Geotekstil 150-200 g/m2	0,020	900,00	0,200	0,001
5	5.10 Polim. hidro. traka na bazi FPO/TPO	0,020	1600,00	0,260	0,001
6	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	5,000	1700,00	0,810	0,062
					R_{si} = 0,100
					R_{se} = 0,040
					R_T = 4,158
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m ^{2} K] = 0,24**		U = 0,24 ≤ U_{max} = 0,25		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **580,75 [kg/m2]**		580,75 ≥ 100 kg/m ^{2} U = 0,24 ≤ 0,25		ZADOVOLJAVA	

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

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 20,00°C					
Siječanj	0,8	0,84	543	778	1399	1749	15,4	20,0	0,76
Veljača	2,4	0,77	559	713	1343	1679	14,8	20,0	0,70
Ožujak	6,5	0,73	706	547	1308	1635	14,4	20,0	0,58
Travanj	11,2	0,72	957	356	1349	1687	14,8	20,0	0,41
Svibanj	16,3	0,72	1334	150	1499	1873	16,5	20,0	0,05
Lipanj	19,8	0,73	1685	8	1694	2117	18,4	20,0	0,00
Srpanj	21,4	0,72	1834	0	1834	2293	19,7	20,0	0,00
Kolovoz	20,7	0,75	1830	0	1830	2288	19,7	20,0	0,00
Rujan	15,6	0,80	1417	178	1613	2016	17,6	20,0	0,46
Listopad	11,1	0,82	1083	360	1480	1849	16,3	20,0	0,58
Studeni	6,4	0,84	807	551	1413	1766	15,6	20,0	0,67
Prosinac	1,4	0,87	588	753	1416	1770	15,6	20,0	0,76
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,76 ≤ $fR_{si,\ max}$ = 0,94			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Studeni	0,00563	0,00563
Prosinac	0,01507	0,02070
Siječanj	0,01490	0,03560
Veljača	0,00868	0,04428
Ožujak	-0,00017	0,04411

Travanj	-0,01102	0,03309
Svibanj	-0,02471	0,00838
Lipanj	-0,03276	0,00000
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

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

Korištene kratice:
M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)
N.p. – Nagib plohe
M.i. – Materijal ispune

Istok

Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m²]	A_f [m²]	A_g [m²]	A_w [m²]	n	U_w [W/m²]
PVC PROZOR 240/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,04	0,48	1,92	2,40	11,00	1,40
PVC PROZOR 200/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,86	0,40	1,60	2,00	1,00	1,40
PVC STIJENA 240/220	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	2,28	1,06	4,22	5,28	1,00	1,40
PVC PROZOR 120/220	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,14	0,53	2,11	2,64	1,00	1,40

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 99; Velj = 139; Ožu = 243; Tra = 315; Svi = 388; Lip = 392; Srp = 419; Kol = 387; Ruj = 305; Lis = 205; Stu = 97; Pro = 69

Zapad

Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m²]	A_f [m²]	A_g [m²]	A_w [m²]	n	U_w [W/m²]
PVC PROZOR 240/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,04	0,48	1,92	2,40	10,00	1,40
PVC VRATA 105/220	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,46	1,85	2,31	1,00	1,40
PVC STIJENA 200/300	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	2,59	1,20	4,80	6,00	1,00	1,40
PVC PROZOR 80/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,35	0,16	0,64	0,80	1,00	1,40
PVC PROZOR 80/60	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,21	0,10	0,38	0,48	1,00	1,40
PVC VRATA 150/220	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,43	0,66	2,64	3,30	1,00	1,40

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 99; Velj = 139; Ožu = 243; Tra = 315; Svi = 388; Lip = 392; Srp = 419; Kol = 387; Ruj = 305; Lis = 205; Stu = 97; Pro = 69

Sjever

Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m²]	A_f [m²]	A_g [m²]	A_w [m²]	n	U_w [W/m²]
PVC PROZOR 240/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,04	0,48	1,92	2,40	6,00	1,40
PVC VRATA 105/220	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,00	0,46	1,85	2,31	1,00	1,40

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 54; Velj = 73; Ožu = 126; Tra = 164; Svi = 206; Lip = 213; Srp = 124; Kol = 187; Ruj = 136; Lis = 96; Stu = 56; Pro = 43

Jug														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m²]	**A_f** [m²]	**A_g** [m²]	**A_w** [m²]	**n**	**U_w** [W/m²]
PVC PROZOR 240/100	P	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,04	0,48	1,92	2,40	1,00	1,40

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m²]: Sij = 196; Velj = 233; Ožu = 314; Tra = 306; Svi = 309; Lip = 290; Srp = 315; Kol = 341; Ruj = 361; Lis = 328; Stu = 178; Pro = 133

Naziv	**M.i.**	**M.o.**	**A_f** [m²]	**A_g** [m²]	**A_w** [m²]	**n**	**U_w** [W/m²]
ROLO VRATA 550/480		M2	26,40	0,00	26,40	1,00	2,00

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

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U W(m² K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U, svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za UTM = 0,05 W/(m² K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijskih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	656,066
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	257,674
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	913,740

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

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	**(U + 0,05) · A**
VZ1-sendvič panel	179,247
VZ2 - Zid prema tlu	15,353
K1-krov iznad hale	261,262
K2-niži krov	18,156

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
PVC PROZOR 240/100	28,00	2,40	1,40	94,08
PVC PROZOR 200/100	1,00	2,00	1,40	2,80
PVC STIJENA 240/220	1,00	5,28	1,40	7,39
PVC PROZOR 120/220	1,00	2,64	1,40	3,70
PVC VRATA 105/220	2,00	2,31	1,40	6,47
PVC STIJENA 200/300	1,00	6,00	1,40	8,40
PVC PROZOR 80/100	1,00	0,80	1,40	1,12
PVC PROZOR 80/60	1,00	0,48	1,40	0,67
PVC VRATA 150/220	1,00	3,30	1,40	4,62
ROLO VRATA 550/480	1,00	26,40	2,00	52,80

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:
K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla
R.i. – Odabrana rubna izolacija

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

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m²]	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,13	208,61
G2	Podovi na tlu	0,20	49,07

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	109,13	116,20	141,95	201,03	593,20	10423,58	-1453,26	-2938,43	503,78	199,11	141,12	111,63
G2	28,23	29,91	36,03	50,07	127,05	2179,28	-300,19	-610,29	108,38	49,62	35,83	28,83

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	98,84	104,34	123,63	163,80	385,06	947,60	3390,95	1582,24	346,35	162,58	123,03	100,79
G2	25,57	26,86	31,38	40,80	82,47	198,12	700,44	328,62	74,51	40,51	31,24	26,03

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m²]	P [m]	B [m]	d_t [m]	R_f [m²K/W]	K.p. [W/mK]	ΔΨ [W/mK]	U_0 [W/m²K]	U [W/m²K]	d' [m]	R' [m]	R_n [m²K/W]	d_n [cm]	R.i.	D [m]	ψ_g [W/mK]	H_g [W/mK]
G1	1094,22	95,10	23,01	5,70	2,50	2,00	0,00	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,65	208,61
G2	147,86	29,57	10,00	5,70	2,50	2,00	0,00	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	(B)	0,00	0,65	49,07

(1) Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation TPS; (B)Knauf Insulation TPS

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

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

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

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

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	3492,24	[m ^{2}]
Obujam grijanog dijela zgrade	V_e	9122,35	[m ^{3}]
Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	6932,99	[m ^{3}]
Faktor oblika zgrade	f_0	0,38	[m $^{-1}$]
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade	A_K	1509,41	[m ^{2}]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	A_K '	1907,36	[m ^{2}]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A_f	1599,80	[m ^{2}]
Ukupna ploština pročelja	A_{uk}	2209,66	[m ^{2}]
Ukupna ploština prozora	A_{wuk}	118,72	[m ^{2}]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	913,740 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Proračun protoka zraka	
Referentna površina zone	A = 1509,41 [m ^{2}]
Neto volumen zone	V = 6932,99 [m ^{3}]
Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa	n $_{50}$ = 2,00 [h $^{-1}$]
Površina kanala	A $_{duct}$ = 0,00 [m ^{2}]
Površina kanala smještenih unutar zone	A $_{indoorduct}$ = 0,00 [m ^{2}]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	e $_{wind}$ = 0,03 [-]
Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra	f $_{wind}$ = 20,00 [-]
Dnevno vrijeme korištenja zone	t $_{Kor}$ = 12,00 [h]
Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije	t $_{v,mech}$ = 14,00 [h]
Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine	V $_A$ = 20,00 [m ^{3} /(hm ^{2})]
Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka	n $_{req}$ = 4,35 [h $^{-1}$]

Mehanička ventilacija	
Minimalno potrebni volumni protok zraka	V $_{req}$ = 30188,20 [m ^{3} /h]
Faktor propuštanja razvodnih kanala	C $_{ductleak}$ = 1,15 [-]
Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka	C $_{AHUleak}$ = 1,06 [-]
Koeficijent propuštanja u zonu	C $_{indoorleak}$ = 0,00 [-]
Koeficijent propuštanja izvan zone	C $_{outdoorleak}$ = 0,00
Ukupni koeficijent propuštanja	C $_{leak}$ = 0,00 [-]
Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom	n $_{mech,sup}$ = 0,00 [-]
Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali	V $_{duct,leak}$ = 0,00 [m ^{3} /h]
Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka	V $_{AHU,leak}$ = 0,00
Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	V $_{mech,sup}$ = 0,00 [m ^{3} /h]
Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu)	V $_{mech,ext}$ = 0,00 [m ^{3} /h]

Infiltracija												
Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije											f $_{v,mech}$ = 0,00 [-]	
Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h $^{-1}$]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
n $_{inf}$ H	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
n $_{inf}$ C	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

Prozračivanje												
Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije											Δn $_{win,mech}$ = 4,19 [h $^{-1}$]	
Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h $^{-1}$]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Δn $_{win}$ H	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19
Δn $_{win}$ C	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19	4,19

Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{Ve,inf,H}$	65,21	59,77	45,82	29,88	12,59	0,66	-4,77	-2,35	14,95	30,21	46,15	63,15
Q	2187,89	1898,03	1307,28	671,69	-19,56	-	-	-	100,06	757,26	1418,56	2144,90
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,H}$	69846,31	54818,41	41946,37	21047,24	-216,05	-	-	-	3450,16	24411,53	43941,26	68449,65
$Q_{Ve,inf,C}$	72,00	66,56	52,61	36,67	19,38	7,45	2,02	4,44	21,74	37,00	52,94	69,94
Q	2436,49	2146,63	1555,88	920,29	229,04	-	-	-	348,65	1005,86	1667,16	2393,50
Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
$Q_{Ve,C}$	77763,32	61969,26	49863,38	28708,86	7700,96	-	-	-	11111,78	32328,54	51602,88	76366,66

c) Ukupni gubici topline

Način grijanja	
Radione i proizvodne hale	$\theta_{int,set.H}$ = 20,00 [°C]

Mjesečni gubici topline [kWh]

Mjesec	Toplinski gubici hlađenja [kWh]	Toplinski gubici grijanja [kWh]	Koef. topl. gubitka za	Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K]
Siječanj	90080,83	81187,72	5707,79	5679,81
Veljača	72342,91	64310,39	5490,17	5434,93
Ožujak	59216,73	50323,50	5134,99	5010,31
Travanj	35404,02	26797,79	4551,23	4227,45
Svibanj	12472,88	4013,30	2936,87	1454,62
Lipanj	8688,67	15371,18	5495,68	109015,50
Srpanj	13859,88	0,00	31265,27	17733,23
Kolovoz	12521,59	0,00	12863,76	31969,34
Rujan	16077,49	7471,71	3486,77	2356,26
Listopad	39295,94	30402,70	4845,61	4591,44
Studeni	60702,17	52095,73	5405,84	5321,87
Prosinac	88367,88	79474,68	5764,56	5741,77

Godišnji gubici topline [kWh]

	Toplinski gubici hlađenja	Toplinski gubici grijanja
Godišnje	509030,97	411448,69

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

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

Solarni toplinski dobici [kWh]												
Mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$Q_{sol,k}$	982	1566	2964	3996	5036	5137	5454	4948	3769	2397	978	588
$Q_{sol,u,l}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_{sol}	982	1566	2964	3996	5036	5137	5454	4948	3769	2397	978	588

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	6.738,01	6.085,94	6.738,01	6.520,65	6.738,01	6.520,65	6.738,01	6.738,01	6.520,65	6.738,01	6.520,65	6.738,01

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	Q_{int} = 79.334,59 [kWh]
Solarni dobici topline	Q_{sol} = 37.813,98 [kWh]
Ostali dobici topline	Q' = 0,00 [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	27793,24	7720,34
Veljača	27546,15	7651,71
Ožujak	34925,90	9701,64
Travanj	37858,54	10516,26
Svibanj	42384,76	11773,55
Lipanj	41967,54	11657,65
Srpanj	43892,88	12192,47
Kolovoz	42067,94	11685,54

Rujan	37043,19	10289,78
Listopad	32885,81	9134,95
Studeni	26996,29	7498,97
Prosinac	26372,59	7325,72

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	421734,83	117148,56

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

Srednje teška zgrada, plošna masa zidova 400 >= m' > 250 kg/m2; C_m = 165000 A_f [kJ/K]; C_m =

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr}$ = 0,42
(Radione i proizvodne hale)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	11.341	69.846	81.188	982	6.738	7.720	0,10	0,986	0,79	31,00	51.967
Veljača	9.492	54.818	64.310	1.566	6.086	7.652	0,12	0,980	0,73	28,00	40.101
Ožujak	8.377	41.946	50.324	2.964	6.738	9.702	0,19	0,957	0,57	31,00	28.826
Travanj	5.751	21.047	26.798	3.996	6.521	10.516	0,39	0,876	0,42	27,00	10.509
Svibanj	3.797	- 216	3.581	5.036	6.738	11.774	3,29	0,278	0,42	0,00	0
Lipanj	1.870	- 13.502	- 11.632	5.137	6.521	11.658	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Srpanj	1.146	- 19.672	- 18.526	5.454	6.738	12.192	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Kolovoz	1.489	- 17.940	- 16.451	4.948	6.738	11.686	1.000,00	0,001	0,42	0,00	0
Rujan	4.022	3.450	7.472	3.769	6.521	10.290	1,38	0,536	0,42	15,00	0
Listopad	5.991	24.412	30.403	2.397	6.738	9.135	0,30	0,915	0,42	31,00	15.159
Studeni	8.154	43.941	52.096	978	6.521	7.499	0,14	0,973	0,68	30,00	31.575
Prosinac	11.025	68.450	79.475	588	6.738	7.326	0,09	0,987	0,79	31,00	51.047
UKUPNO											229184

b) Potrebna energija za hlađenje

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C}$ = 22,00 [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day}$ = 0,71

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	12.318	77.763	90.081	982	6.738	7.720	0,09	0,085	0,91	0
Veljača	10.374	61.969	72.343	1.566	6.086	7.652	0,11	0,104	0,88	0

Ožujak	9.353	49.863	59.217	2.964	6.738	9.702	0,16	0,158	0,82	0
Travanj	6.695	28.709	35.404	3.996	6.521	10.516	0,30	0,272	0,71	0
Svibanj	4.772	7.701	12.473	5.036	6.738	11.774	0,94	0,622	0,71	994
Lipanj	2.849	- 5.840	- 2.991	5.137	6.521	11.658	1.000,00	1,000	0,71	10.237
Srpanj	2.105	-	- 9.651	5.454	6.738	12.192	1.000,00	1,000	0,71	15.192
Kolovoz	2.499	-	- 7.524	4.948	6.738	11.686	1.000,00	1,000	0,71	13.491
Rujan	4.966	11.112	16.077	3.769	6.521	10.290	0,64	0,494	0,71	59
Listopad	6.967	32.329	39.296	2.397	6.738	9.135	0,23	0,219	0,75	0
Studeni	9.099	51.603	60.702	978	6.521	7.499	0,12	0,121	0,86	0
Prosinac	12.001	76.367	88.368	588	6.738	7.326	0,08	0,082	0,91	0
UKUPNO										39972

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili višu	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 3492,24$ [m ^{2}]
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 9122,35$ [m ^{3}]
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,38$ [m $^{-1}$]
Ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k = 1509,41$ [m ^{2}]
Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela	$A_k' = 1907,36$ [m ^{2}]
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 229183,83$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 120,16$ (max = 47,92) [kWh/m ^{2} a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže	$Q'_{H,nd} = 25,12$ (max = 11,99) [kWh/m ^{3} a]
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 39972,04$ [kWh/a]
Ukupna isporučena energija	$E_{del} = 129010,27$ [kWh/a]
Godišnja isporučena energija po jedinici ploštine korisne	$E''_{del} = 85,47$ [kWh/m ^{2} a]
Ukupna primarna energija	$E_{prim} = 185170,76$ [kWh/a]
Ukupna primarna energija po jedinice ploštine korisne površine	$E''_{prim} = 122,68$ (max = 150,00) [kWh/m ^{2}
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,26$ (max = 0,69) [W/m ^{2} K]

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata.

Energent	E_{del} [kWh]	Ogrijevna vrijednost	Godišnja potrošnja	Jedinica mjere	Cijena [kn]	Ukupna cijena [kn]
Električna energija	84594,44	1,0000	84594,44	kWh	0,50	42297,22
Prirodni plin	44415,83	9,7060	4576,12	m3	0,00	0,00

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO_2

Rezultati proračuna godišnje emisije CO_2

Energent	E_{del} [kWh]	Faktor CO_2 [kg/kWh]	Godišnja emisija CO_2
Električna energija	84594,44	0,2348	19863,62
Prirodni plin	44415,83	0,2202	9780,37

2.A.5.7. Godišnja primarna energija

Rezultati proračuna godišnje primarne energije E_{prim}

Energent	Svrha / Potrošač	E_{del} [kWh]	Faktor f_p	E_{prim} [kWh]
Električna energija	Energija za grijanje	38984,17	1,614	62920,45
Električna energija	Energija za hlađenje	4308,99	1,614	6954,70
Električna energija	Energija za PTV	0,00	1,614	0,00
Prirodni plin	Energija za grijanje	44415,83	1,095	48635,33
Električna energija	Energija za hlađenje	1470,97	1,614	2374,15
Prirodni plin	Energija za PTV	0,00	1,095	0,00
Električna energija	Rasvjeta SAB	39830,32	1,614	64286,13
Ukupno		**129.010,27**		**185.170,76**

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

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

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

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

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

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

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

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:
– je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
– rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
– je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.
Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

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

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

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.

- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.

- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacrte i ilustracije.

- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.

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

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

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

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

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko- izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, [W/(mK)] i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

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

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

HRN EN 13162:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)
HRN EN 13162/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)
HRN EN 13163:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)
HRN EN 13163/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)
HRN EN 13164:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)
HRN EN 13164/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)
HRN EN 13164/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)
HRN EN 13165:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)
HRN EN 13165/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)
HRN EN 13165/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)
HRN EN 13166:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)
HRN EN 13166/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)
HRN EN 13166/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)
HRN EN 13167:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)
HRN EN 13167/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)
HRN EN 13167/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)
HRN EN 13168:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)
HRN EN 13168/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)
HRN EN 13168/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)
HRN EN 13169:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)
HRN EN 13169/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)
HRN EN 13169/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)
HRN EN 13170:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)
HRN EN 13170/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)
HRN EN 13171:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)
HRN EN 13171/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)
HRN EN 13171/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

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

HRN EN 13499:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspandiranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

HRN EN 13500:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003
Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

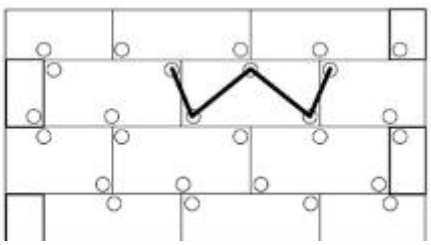
HRN EN 14509:2004
Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

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

Zidovi:

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

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





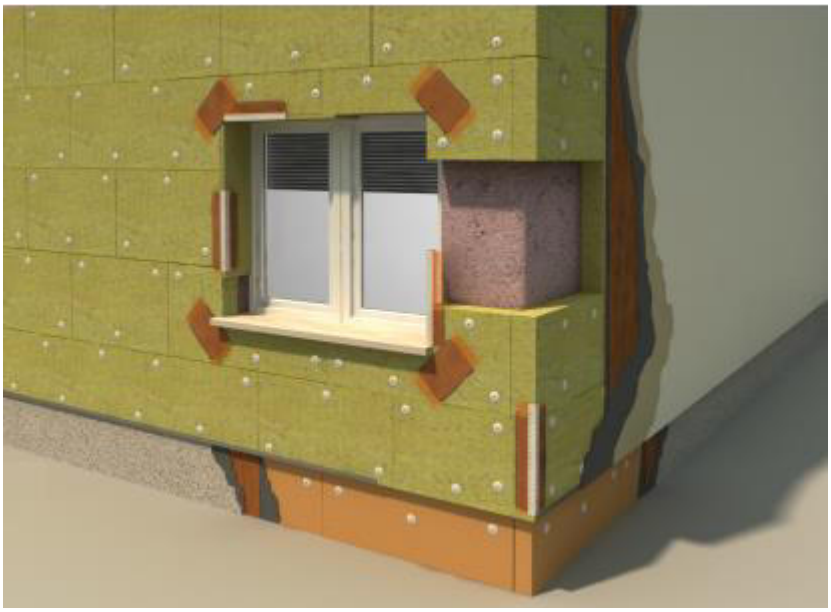
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče),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

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

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

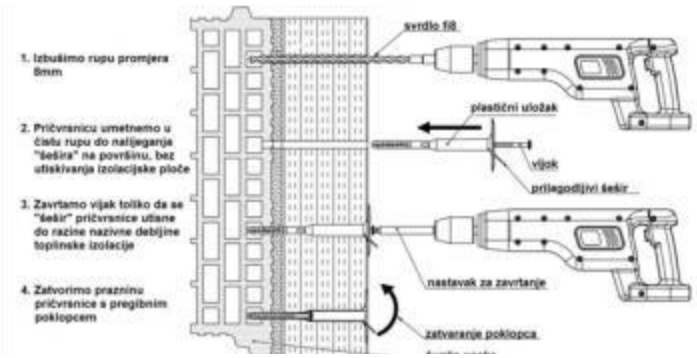
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.

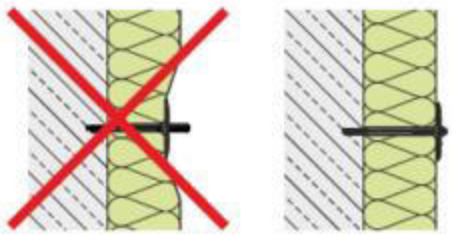
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama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



Ventilirane fasade – toplinska izolacija

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



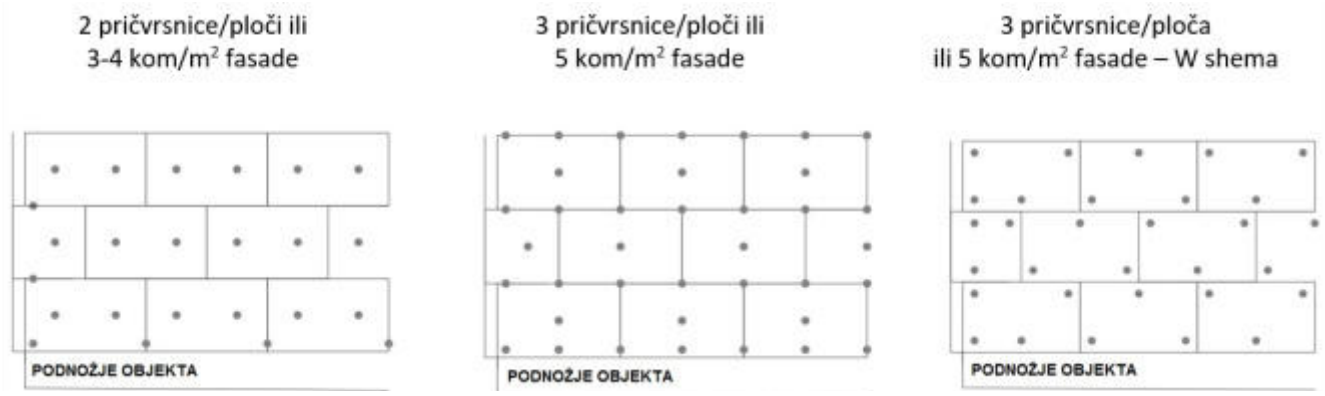


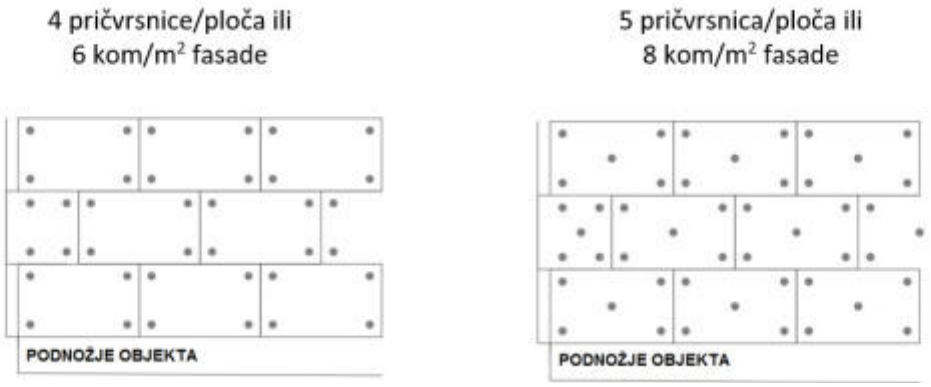




Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrsnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površino pričvrsnice te smanjuje mogućnost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

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





Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

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

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

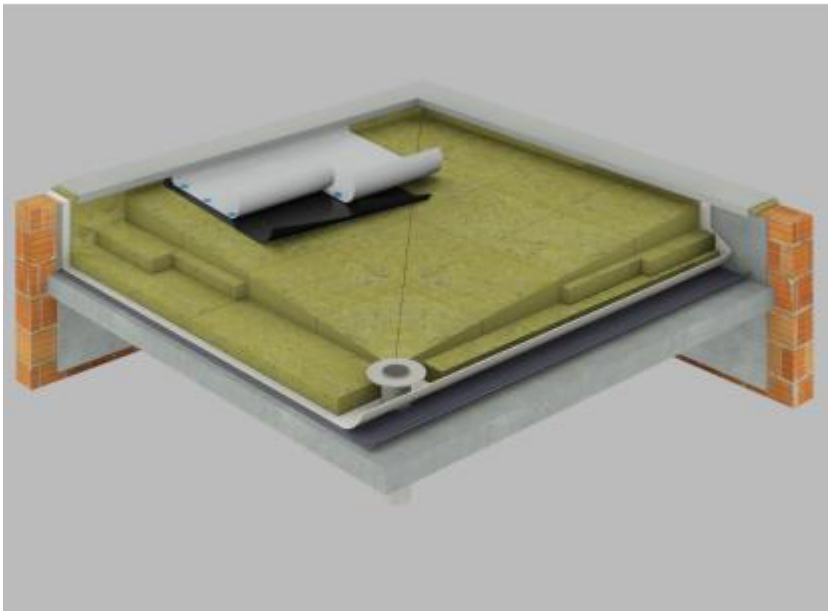
Podovi:

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

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

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

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



Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.

- proizvodi Smart Roof THERMAL I TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.

- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.

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

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

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

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

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

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

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

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

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

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka
CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **tlačne čvrstoće** - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 70 kPa.
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **delaminacije** - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu **točkastog opterećenja** – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 500 N.
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu **kratkotrajne vodoupojnosti** - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dugotrajne vodoupojnosti** – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dinamičke krutosti** – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **maksimalno** 20 MN/m ^{3} (poželjno je čim manja)
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. **CP5** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute,nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm **CP3** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm **CP2** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.

Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**

- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/2018, 73/2018, 86/18) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

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

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

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

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

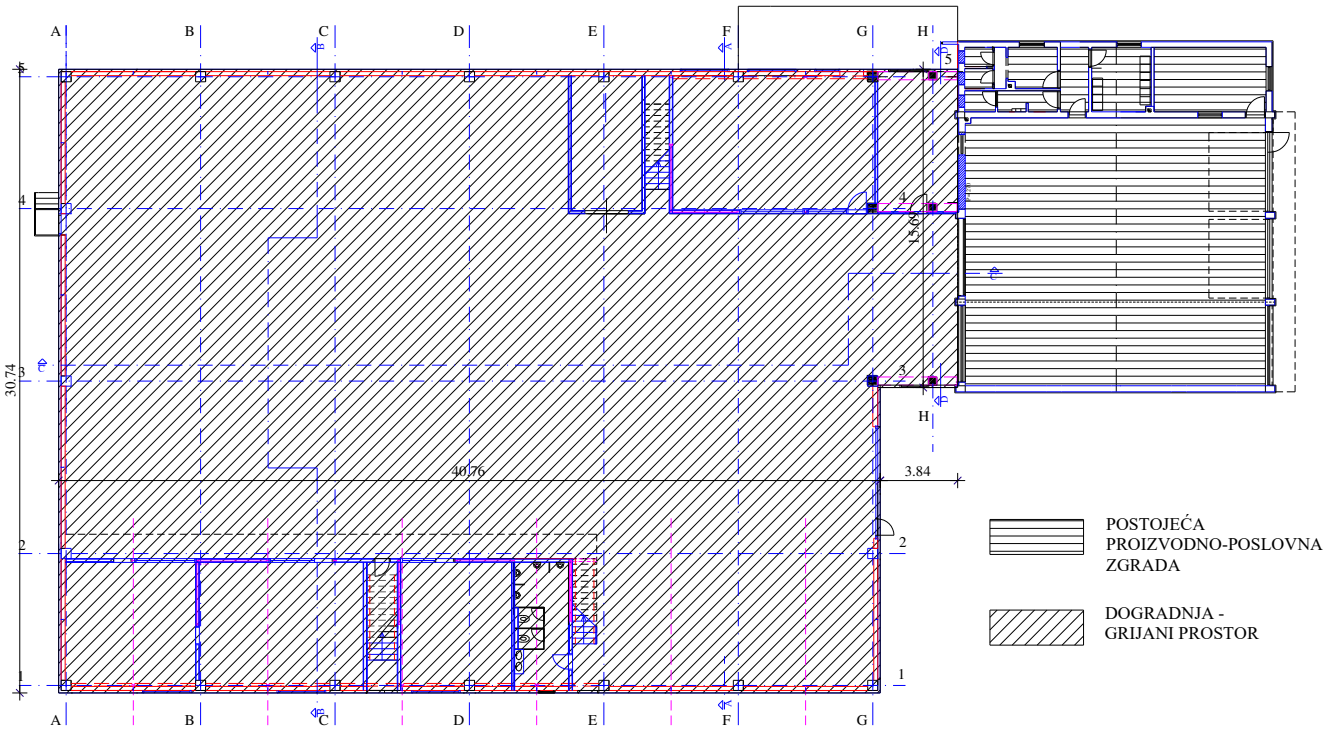
- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

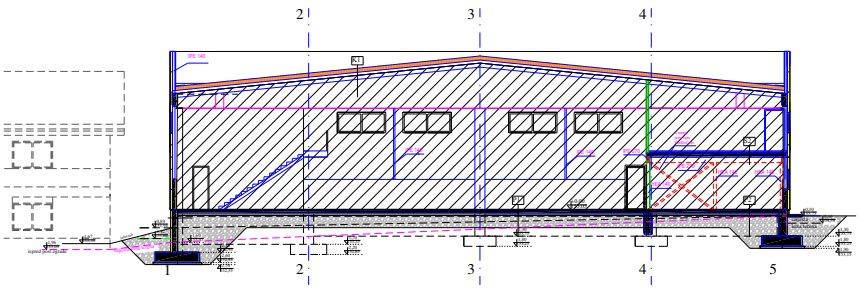
Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

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

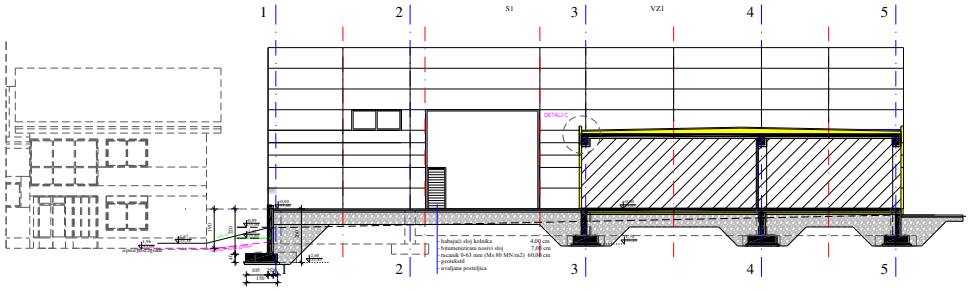
4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova

TLOCRT PRIZEMLJA 1:250



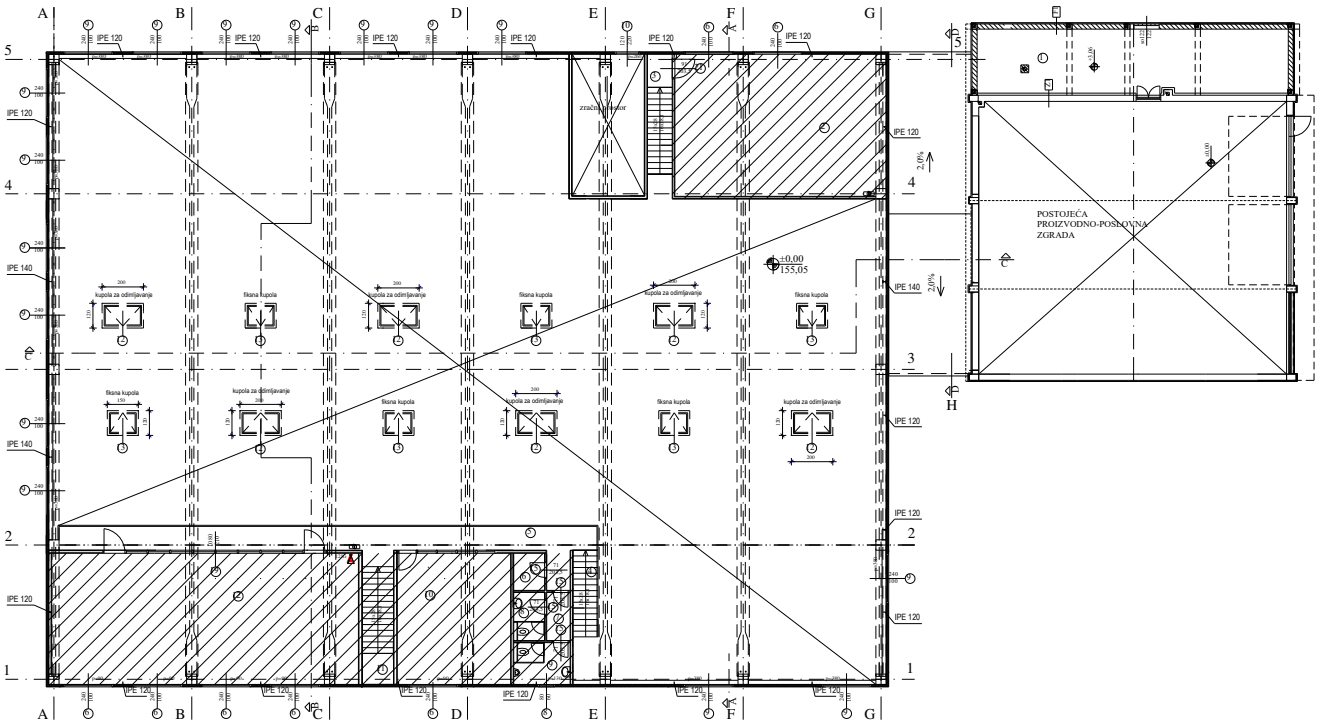


PRESJEK A-A 1:250



PRESJEK D-D 1:250

TLOCRT KATA 1:250



5. Primijenjeni propisi i norme

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

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

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

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

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

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

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

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

Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru
("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15, 54/20)

Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15, 60/20)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)
Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrada (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)
• Faktori primarne energije i emisija CO2 (u primjeni od 30. rujna 2017.)
• Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
• Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
• Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sutavi)
• Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
• Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja prostora zgrade

NORME ZA PRORAČUN

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

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

HRN EN ISO 6946:2008
Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

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

HRN EN ISO 10077-1:2008
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010
Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012
Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002
Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004
Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008
Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008
Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002
Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje
površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008
Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

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

HRN EN ISO 14683:2008
Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljene metode i zadane utvrđene
vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011
Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

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

HRN EN 15251:2008
Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na
kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

NORME ZA ISPITIVANJE

HRN EN 674:2012
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

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

HRN EN 12207:2017
Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:2016)

HRN EN ISO 12412-2:2004
Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

HRN EN ISO 12567-1:2011
Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

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

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

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.2.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD BUKE I VIBRACIJA

SADRŽAJ:

A. OPĆI PODATCI

B. NIVO ZVUČNE IZOLACIJE OBODNIH I PREGRADNIH KONSTRUKCIJA Rwmin – prema HRN U.J6.201./89

1. Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za sastanke prema prostorijama za drugu namjenu istog korisnika **(B.2. – 44 dB)**
2. Strop između poslovnih prostora **(B.4. – 52 dB)**
3. Zaštita od vanjske buke
4. Zaštita od širenja buke u okolinu

A. OPĆI PODACI

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetnog objekta izvršena je u skladu sa:

- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/2018)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13);
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- HRN U.J6.201. (NN 53/91, 55/96) akustika u graditeljstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Zahtijevi i dokazi
- Bleiblatt 1 zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Primjeri izvedbe i metoda proračuna.
- Bleiblatt 2 zu DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji. Dokazi za projektiranje i izvedbu.

Kod izgradnje objekta potrebno je osigurati u pogledu kvalitete slijedeće uvjete:

- Podovi se izvode kao plivajući čime se postiže smanjenje zvučne propustljivosti od $\Delta L_w \approx 20dB$.
- Treba poštivati principe izvedbe "plivajućih" podova, kako u pogledu odabranih materijala prigušnog sloja tako i u pogledu izvedbe gornjeg plašta (estriha), što vrijedi i za podove na tlu.
- Fasadne stijene i prozori moraju biti elastično brtvljeni i pričvršćeni na konstrukciju.
- Otvori se zatvaraju PVC stolarijom i ostakljenjem termoizolirajućim staklom niske emisije (Low-E obloge i ispunom plinom). Traži se zvučno gušenje Rw=34 dB.
- Utičnice, razvodne kutije i prekidači na nasuprotnim stranama zida moraju se izvesti s razmakom od minimalno 50 cm.
- Vertikalni šahtovi sanitarnih čvorova-prolaz vertikala moraju se zabetonirati u visini stropne ploče betonom MB-20.
- Svi prodori i cijevi koji prolaze kroz konstrukciju moraju biti izolirani mineralnom vunom ili pustom, na vanjskim površinama obrađeni trajnim elastičnim kitom, tako da se izbjegne kruta veza instalacije i konstrukcije.
- Sva pričvršćenja opreme, cijevi i instalacionih kanala na konstrukciju, moraju biti izvedena elastično preko ovojnica i/ili podmetača od gume ili plastike.

PLIVAJUĆI PODOVI

Sve podne obloge polažu se na plivajući namaz (cementni estrih) ovisno o debljini postavljene zvučno-toplinske izolacije.

Svi ugrađeni slojevi podne konstrukcije moraju odgovarati materijalima iz projekta fizike zgrade tj. moraju imati određena mehaničko-fizikalna svojstva.

Podna konstrukcija pak u cjelini mora odgovarati uvjetima određene tehnološke kvalitete:

Plivajući namaz od cem.estriha mora biti:

- čvrstoće na tlak 30 N/mm^2
- čvrstoće na savijanje 4 N/mm^2

- tvrdoće(otp.prodoru) 60 N/mm^2

Mekoelastični sloj elastificiranog ekspandiranog polistirena mora biti:
- gustoće 16-20 kg/m^3
- dinam. krutosti 30-40 MN/m^3
- dimenzionalno stabilan odležan min.3 mj

Polaže se na suhu i zaglađenu armirano betonsku ploču. Armirano betonska ploča ukoliko nije potpuno glatko izvedena mora se zagladiti radi onemogućavanja zvučnih mostova. Izravnavanja se mogu izvoditi cementnim mortom M1:20 debljine 1.5cm ili nivelir masom, a najkasnije 3 dana po izvedbi armirano betonske ploče.

Namaz koji se polaže na sloj toplinsko-zvučne izolacije ne smije doći u kontakt s pločom poda ili obodnim zidovima. Također ne smije doći do prodora kroz namaz. Stoga se mjesta prodora instalacija kroz namaz i obodne kontaktne zone sa zidovima štite slojem ekspandiranog polistirena debljine 1 cm.

Namaz se rabicira mrežama od točkasto zavarene armature Ø5 mm s oknima ne većim od 10x10 cm u sredini visine sloja. Izvodi se na sloju polietilenske folije debljine 0.1 ili 0.2 mm preklopljen minimalno 10 cm, a koji štiti mekoelastični sloj od navlaženja. Namaz mora biti dilatiran u površine ne veće od 25 m^2.

Odnos stranica pojedine površine na smije preći odnos od 1:2. Dilatacija namaza izvodi se usječenim reškama dubine ne veće od polovine debljine samog namaza.

Podovi na tlu predviđaju se poboljšati od udarnog zvuka kako se ne bi topot prenosio zidovima prema gore, pa se postavlja povrh tvrdog polistirena i meki elastificirani polistiren debljine 1 cm. Rubni završeci su vertikalno uzdignuti, u svemu kao kod izvedbe “plivajućih” estriha.

UVJETI ZA PROZORE

Prozori moraju biti jednokrilni ili višekrilni sa stabilnim (čvrstim) srednjim stupom. Okviri krila moraju čvrsto prilijegati na doprozornik. Prozori moraju imati brtve u nasjednim utorima - dovoljne krutosti.

Svi zazori moraju biti neprekinuto brtvljeni sa mekanom zaštitnom trakom, trajno elastičnom, otpornom na starenje, koja se lako može čistiti.

Prozori moraju biti osigurani s dovoljnim brojem učvrsnih zapora ("rigli") i šarki, i tako konstruirani da se osigura JEDNOLIČAN PRITISAK, DOVOLJNOG INTEZITETA na nalijegajućim plohama. Unutrašnji razmak između stakala mora iznositi min. 12 mm.

Vanjska stolarija će biti od pvc, ostakljenih dvostrukim izolacijskim staklom

Ovakvi će prozori imati zvučnu izolaciju od Rw, = 32 dB.

Prije ugradnje prozora u objekt treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da vrijednost njihove zvučne izolacije iznosi: Rw > = 32 dB

1. Zid bez vrata između prostorija za intelektualni rad i prostorija za sastanke prema prostoriji za drugu namjenu istog korisnika -zid između ureda ili učionice i radnog prostora strojne obrade metala **- (B.2.- 44 dB)**

1.1. Sastav građevinske konstrukcije

- gipskartonske ploče	(900 kg/m^3)	2,50 cm
- mineralna vuna (AKUSTIK BOARD)	(200 kg/m^3)	10,00 cm
- gipskartonske ploče	(900 kg/m^3)	2,50 cm

1.2. Prema deklaraciji proizvođača (Knauf pregradni zid W112 sa oblogom dvostrukim gipskartonskim pločama 2*1,25cm, potkonstrukcija zida od CW profila sa ispunom od mineralne vune d=10,00 cm.) pregrada zadovoljava zvučnu zaštitu od 58 dB

1.3. Minimalni zahtjev zvučne izolacije
Rw_{min} prema HRN U.J6.201 — 44 dB

Površinska masa bočnih zidova veća je od 300 kg/m^2

1.4. Ocjena indirektnih puteva širenja zvuka — ZADOVOLJAVA

1.5. Ocjena građevinske konstrukcije u pogledu propisane vrijednosti zvučne izolacije od prostornog zvuka prema HRN U.J6.201 sa i bez vratiju, uz primjenu unutrašnjih vratiju II klase (Rw = 30-34 dB) — ZADOVOLJAVA

2. Strop između poslovnih prostora (ured u prizemlju i učionica na katu) **- (B.4.- 52 dB)**
ZVUČNA IZOLACIJA OD PROSTORNOG ZVUKA

2.1. Sastav građevinske konstrukcije

- keramičke pločice (2300 kg/m3)	1,0 cm
- plivajući arm.cementni estrih (2000 kg/m3)	4,0 cm
- PE folija (1000 kg/m3)	0,02 cm
- EPS (30 kg/m3)	2,0 cm
- ab ploča (2300 kg/m3)	20,0 cm

2.2. Površinska masa konstrukcije — M = 563,80 kg/m2

2.3. Minimalni zahtjev zvučne izolacije
Rwmin prema HRN U.J6.201 — 52 dB

2.4. Proračun srednje vrijednosti zvučne izolacije na opsegu frekvencije od 100 do 3150 Hz

Rsr = 23 log M - 9 = 23 log 563,80 - 9 = 54,28 dB

Površinska masa bočnih zidova veća je od 300 kg/m2

2.5. Ocjena indirektnih puteva širenja zvuka ZADOVOLJAVA

2.6. Ocjena građevinske konstrukcije u pogledu propisane vrijednosti zvučne izolacije od prostornog zvuka prema HRN U. J6.201 ZADOVOLJAVA

ZVUČNA IZOLACIJA OD UDARNOG ZVUKA

2.7. Maksimalna vrijednost razine zvuka udara Lwmax, prema HRN U. J6.201 68 dB

Prema Beiblatt 1 zu DIN 4109, Tab.16, primjer 8, kolona 3 (za masivne stropove M=450 kg/m3), razina udarnog zvuka iznosi Ln,W, eq = 71 dB

Potrebno poboljšanje izolacije od udarnog zvuka iznosi:
$\Delta LW,min = Ln,W, eq + 2 – Ln,W,max$

$\Delta LW,min = 71 + 2 – (68-5) = 10$ dB
U gornjem izrazu 5 dB oduzeto je stoga što se zahtjev iz naših propisa odnosi na razinu udarnog zvuka u oktavnim pojasevima, a metodologija iz DIN-a se odnosi na tercne pojaseve frekvencija.

Dinamički modul elastičnosti elastificiranog polistirena treba biti manji od 0,6 MN/m2, koju vrijednost u pravilu ovaj materijal i ima. Dinamička krutost elastičnog sloja elastificiranog polistirena iznosi:
s' = 0,6/0,02 =30 MN/m3
Površinska masa plivajućeg estriha je:
m' =0,04x2100 = 84,00 kg/m2 > 70 kg/m2

Prema Beiblatt 1 zu DIN 4109, Tab.17, red 2, kolona 2/3, poboljšanje izolacije zvuka udara radi izvedbe plivajućeg poda iznosi:
$\Delta LW = 26$ dB $> \Delta LW,min = 10$ dB

Vlastita frekvencija plivajućeg estriha iznosi:
$f0 = 160 \sqrt{s'/m'}$
$f0 = 160 \sqrt{30/84} = 95,62$ Hz < 100 Hz

2.8. Budući da je projektnim rješenjem predviđena izvedba plivajućeg estriha na elastičnom sloju, to će prema podacima u literaturi, kao i prema rezultatima mjerenja niza konstrukcija sličnog sastava indeks zvučne izolacije od zvuka udara biti veći od minimalno potrebne vrijednosti.

Ocjena građevinske konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od udarnog zvuka prema HRN U. J6.201 ZADOVOLJAVA

3. ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE

Predmetna građevina nalazi se u Daruvaru , unutar gospodarske zone (gospodarska namjena-pretežito industrijska) i okružena je građevinama pretežno gopodarske namjene. Do građevine vodi prometnica koja je srednjeg intenziteta. Točni podaci o prometnoj buci na toj lokaciji nisu poznati.

Ocjenjuje se da će razina buke na granici građevne čestice unutar zone neće prelaziti 80dB, prema tablici 1, zona buke **5**, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u zoni gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi) (NN 145/04, čl. 5).

Prema deklaraciji proizvođača Kingspan, zidni panel debljine 12 cm Kingspan KS 1000 sa IPN jezgrom zadovoljava zvučnu zaštitu od 26 dB.

Odabrana zvučna izolacijska moć prozora II klase Rw = 32 dB (R2).

4. ZAŠTITA OD ŠIRENJA BUKE U OKOLINU

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04, čl. 5), najviša dopuštena razina buke na granici parcele iznosi 80 dBA. Ova je vrijednost definirana u tablici 1, red 5 citiranog pravilnika, a odnosi se na 5**.** zonu buke – gospodasrke namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi).

Najslabiji dio obodne konstrukcije ima zvučnu zaštitu Rw=26 dB (Kingspan paneli KS1000).
- Pri unutarnjoj buci razine 65 dB(A) (Lakši mentalni rad te fizički rad koji zahtijeva pozornost i koncentraciju-unutar radnog prostora strojne obrade metala)

ispred pročelja će razina buke iznositi (prema principima iz Smjernica VDI 2719):

maxLeg v = maxLeq u – R' w,res + 5 = 65-26+5 = 44 dB < Leq dop

Proizlazi da buka iz građevine ne ugrožava okoliš te se može zaključiti da:

PROJEKTIRANE OBODNE GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE **ZADOVOLJAVAJU** U POGLEDU IZOLACIJE OD PROSTORNOG ZVUKA S OBZIROM NA ŠIRENJE BUKE U OKOLINU I SUSJEDNE OBJEKTE.

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.3. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA ARHITEKTONSKOG STANOVIŠTA

- OČEKIVANA ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA

Prema prilogu 4, tablica 1, Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, NN 87/15) zaposjednutost prostora iznosi:

- Industrija, posebne namjene: NP= 20 osoba u jednoj smjeni
- Poslovna (uredska)namjena: 39,40+34,58+17,60=91,58 m2 /9,30 =10 osoba

30 osoba

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINA I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI

U građevini se ne predviđa smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari.

- OČEKIVANI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA

U predmetnoj građevini će biti predviđen ručni sustav za isključenje napajanja u slučaju požara i gromobranska instalacija za zaštitu od munje. Iznad protupožarnih rolo vrata na granici dva požarna odjeljka bit će vatrodojavljivači.

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINA I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI

U građevini se ne predviđa smještaj eksplozivnih tvari.

- OČEKIVANA VRSTA, KOLIČINA I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH SMJESA

U predmetnoj građevini nije predviđeno korištenje i skladištenje eksplozivnih smjesa.

- PODATCI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE ZAŠTITE OD POŽARA, ZA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

Postojeća građevina ima izveden kolni i vatrogasni pristup iz Ulice Petra Preradovića, te ima pristup vatrogasnim vozilima sa južne i zapadne strane. Vatrogasni pristup širine je minimalno 6 m na spoju sa cestom. Postojeća građevina ima izvedenu unutarnju hidrantsku mrežu – 1 unutarnji zidni hidrant , JPR tipkala i 3 vatrogasna aparata od 9 JG, što zadovoljava potrebe zaštite od požara.

- PODATCI O ZAŠTIĆENOM SPOMENIČKOM SVOJSTVU

Postojeća građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

- PODATCI O ZATEČENIM SVOJSTVIMA GLEDE PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINE

Građevina ima pristupačnost vatrogasnim vozilom iz Ulice Petra Preradovića, te ima pristup vatrogasnim vozilima sa južne i zapadne strane.

PODATCI (ZAHTJEVI I/ILI OGRANIČENJA) O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- POPIS PROPISA, NORMI, PROJEKATA I DRUHE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE KOJI SU POSLUŽILI ZA IZRADU ELABORATA

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10);
  - 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 tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 158/03);
  - Zakon o normizaciji (NN 80/13);
  - Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14);
  - Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN 73/97, 174/04);
  - Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14);
  - Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 96/03, 139/04, 174/04, 38/09, 80/10);
  - Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10);

- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97);
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11);
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03);
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11);
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06);
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11);
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11);
- Pravilnik o revidentima iz zaštite od požara (NN 141/11);
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12);
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12);
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15);
- Pravilnik o dopunama o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN 69/97)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 1008/2004)
- Austrijske smjernice TRVB 126 (1987)
- Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, TRVB 125, TRVB 126 i $TRVB_N$ 138 prijevodi (Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz TRVB A 100/87 Brandschutzeinrichtungen Rechnerischer Nachweis, TRVB S 125/80., TRVB A 126/87. und $TRVB_N$ 138/00.) Norme grupe HRN DIN 4102 1-18
- Eurokod

HRVATSKE NORME:

HRN EN 179
Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)
HRN EN 1125
Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
HRN EN 1838
Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)
HRN EN 1991-1-2
Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2:Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)
HRN EN 1993-1-2
Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)
HRN EN 50172
Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)

- PRIKAZ PRIMJENJIVIH PRIZNATIH METODA PRORAČUNA I MODELA ZA DOKAZIVANJE ISPUNJAVANJA BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Za predmetnu građevinu nisu primijenjene spomenute metode i modeli.

- SPOMENIČKA SVOJSTVA KULTURNOG DOBRA KOJA SE ŠTITE S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ODSTUPANJA OD BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Postojeća građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

- ZATEČENA I BUDUĆA SVOJSTVA ZAŠTITE OD POŽARA POSTOJEĆE GRAĐEVINE U ODNOSU NA ZAHTIJEVANE ELEMENTE PRISTUPAČNOSTI S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ODSTUPANJA OD BITNOG ZAHTJEVA ZAŠTITE OD POŽARA

Građevina će zadržati postojeći kolni i vatrogasni pristup, s napomenom da će rekonstruirana građevina koristiti i kolni i vatrogasni pristup od susjedne ,zapadne čestice budući da je u vlasništvu istog investitora i na njoj se nalazi postojeća, odvojena građevina iste namjene koja se u tehnološkom procesu nadovezuje na predmetnu građevinu.Tako da će rekonstruirana građevina imati sa dvije strane vatrogasni pristup. Te su površine za vatrogasna vozila dovoljne veličine da se vozilo na njima može i okretati.

- ZNAČAJKE SUSJEDNIH GRAĐEVINA KOJE UTJEČU NA TEHNIČKO RJEŠENJE ODREĐIVANJA NAČINA SPREČAVANJA ŠIRENJA VATRE NA SUSJEDNE GRAĐEVINE

Uokolo predmetne čestice nalaze se također poslovno-proizvodne zgrade unutar iste gospodarske namjene-proizvodne, pretežito industrijske. Najbliža zgrada udaljena je od rekonstruiranog dijela zgrade za minimalno 5 m sa istočne strane čestice.

- ZNAČAJKE PREDVIDIVE VATROGASNE TEHNIKE I NJEZINE UPORABE KOJE UTJEČU NA TEHNIČKO RJEŠENJE VATROGASNIH PRISTUPA

Svi spomenuti vatrogasni pristupi su asfaltirani i imaju osovinsku nosivost minimalno 100kN.

Vatrogasna postrojba u Daruvaru nalazi se na adresi Trg Križnog puta . Vatrogasnom timu potrebno je da stigne do predmetne građevine za nekoliko minuta.

Popis opreme i tehnike vatrogasne postrojbe u Daruvaru

1. Navalno vozilo, 3.500 l vode, 400 l pjenila, kapacitet pumpe 2800 l pri 10 bara i 400 l/min pri 40 bar
2. Navalno vozilo, 2000 l vode, kapacitet pumpe 1600 l pri 8 bar
3. Auto cisterna, 11.000 l vode kapacitet pumpe 16/8
4. Tehničko vozilo (srednje) oprema za spašavanje u prometnim i drugim nesrećama, agragat za struju 16 kW
5. Automobilska ljestva 20 m, voda 2000 l, kapacitet pumpe 1800 l pri 10 bar i 400 l pri 40 bar
6. Automobilska ljestva 30 m
7. Šumsko vozilo (srednje), 1500 l vode, kapacitet pumpe 115 l pri 30 bar
8. Vatrogasna motorna štrcaljka, kapacitet pumpe 800 l pri 8 bar

- ZNAČAJKE PREDVIDIVOG NAČINA UPORABE GRAĐEVINE, POŽARA KOJI MOŽE NASTATI U GRAĐEVINI, TE NAČINA NAPUŠTANJA(SPAŠAVANJA) OSOBA IZ GRAĐEVINE:

A) TEHNIČKO RJEŠENJE OČUVANJA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJE U ODREĐENOM VREMENU

Prema prilogu 2. Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN56/12 i 61/12) predmetna zgrada spada u građevine skupine **2 -zahtjevne građevine – točka A2.5.** -radionica površine iznad 100 m2.
Također, prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15), građevina pripada u podskupinu 4 (ZPS 4), prema članku 4 (u njoj se okuplja manje od 300 osoba).

Proizvodno-poslovna zgrada podijeljena je na dva požarna odjeljka :

Požarni odjeljak 1 obuhvaća dograđeni dio građevine

Požarni odjeljak 2 obuhvaća postojeći dio građevine.

Oba požarna odjeljka su prostori iste namjene – radni prostori – strojna obrada metala i pomoćne prostorije.

Zahtjevi za otpornost i reakciju na požar (za ZPS 4):

Otpornost na požar:

- nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka) moraju biti otpornosti na požar R 60 za prizemlje i R 30 za zadnji kat. Nosiva konstrukcija dogradnje se sastoji od armiranobetonskih stupova 40/40 i 50/50 cm, te krovnih armiranobetonskih trapeznih nosača. Stropna konstrukcija nižeg dijela zgrade bit će od armiranog betona debljine 19 cm.

- zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka trebaju biti otpornosti na požar REI 90 (postojeći zidovi prema postojećem dijelu zgrade od blok opeke debljine 30 cm i AB stupovi i grede , te AB stropna ploča nižeg dijela zgrade debljine 19 cm).

- Vrata u zidu na granici požarnog odjeljka trebaju biti EI 90 (rolo vrata i vrata u garderobu radnika iz postojeće hale), prema članku 17., stavak 6. , a koji se veže za članak 9. stavak 1., točka 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15)

Reakcija na požar:
- toplinski kontaktni sustav pročelja – klasificirani sustav: C-d1 ili sastav slojeva sa sljedećim komponentama: pokrovni sloj: C, izolacijski sloj B (odabran je sendvič panel kao Kingspan KS1000 koji zadovoljava reakciju na požar od Bs1d0)
- unutarnje zidne obloge – klasificirani sustav :D ili izvedba sa sljedećim komponentama: obloga C ili B, izolacija B ili D
- unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putevima – klasificirani sustav B ili izvedba sa sljedećim komponentama: obloga B ili A2, podkonstrukcija A2, izolacija A2 ili C
- unutarnji završni sloj zida unutar evakuacijskih puteva:-hodnici C-s1,d0

- podna obloga na evakuacijskim putevima – hodnici: Cfl-s1
- podna konstrukcija – nosivi dio: C ili B
- podna konstrukcija – izolacijski sloj: B ili C
- konstrukcija ispod neobrađene stropne ploče:klasificirani sustav: D-d0 ili izvedba sa sljedećim komponentama-potkonstrukcija A2, izolacijski sloj B-d0 ili D-d0, spušteni strop C-d0 ili B-d0
- stropna obloga na evakuacijskim putevima – hodnici: C-s1,d0
- ravni krov – gornji sloj od 5 cm šljunka: hidroizolacija E, toplinska izolacija C

B) TEHNIČKO RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA ZA SPAŠAVANJE OSOBA – EVAKUACIJSKI PUTEVI

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15), u građevini moraju postojati minimalno 2 evakuacijska puta koji vode u različitim smjerovima do vanjskog prostora ili koji završavaju u drugom požarnom odjeljku.
Izlazi i evakuacijski putovi su raspoređeni tako da udaljenost do izlaza od bilo koje točke prostora ne prelazi 40 m .
Brave na vratima, koja se nalaze na evakuacijskim putovima, moraju omogućiti otvaranje vrata s unutarnje strane bez upotrebe ključa ili alata.
Vrata na evakuacijskim putovima koja vode izravno na vanjski (slobodni) prostor moraju biti od negorivog materijala.
Evakuacijski put mora biti širok najmanje 80 cm u prostorijama gdje se okuplja manje od 50 ljudi, te 90 cm u prostorijama gdje se okuplja više od 50 ljudi, uvijek slobodan i nezakrčen.
Putovi za evakuaciju moraju biti označeni oznakama na podu i praćeni odgovarajućim znacima na vidljivim mjestima koji nedvosmisleno upućuju prema izlazu iz objekta. Boja i veličina znakova mora biti usklađena s hrvatskim normama.

Vrata na evakuacijskom putu, izuzimajući prostore zgrade u kojima se okuplja manje od 50 osoba, moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisnim pločama, pritisnim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFPA–E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu) i otvaraju se u smjeru izlaza ili posmično, uz ugrađene odgovarajuće sustave za automatsko ili ručno otvaranje u slučaju požara

Budući da je zgrada podijeljena na 2 požarna odjeljka, svaki odjeljak ima posebne evakuacijske izlaze iz zgrade:

PO1 –-građeni dio. Taj odjeljak ima ukupno 3 evakuacijska izlaza u raznim smjerovima, od kojih je jedan sa sjeverne strane zgrade, jedan sa južne strane zgrade i jedan sa zapadne strane zgrade.

PO2 – postojeći dio zgrade. Jedan evakuacijski izlaz je sa južne strane zgrade, a drugi je u drugi požarni odjeljak – vrata prema garderobi drugog odjeljka.

Uz svaki ulaz/izlaz , s vanjske strane mora se postaviti tipkalo za isključenje električne energije .

Požarni odjeljci moraju biti opremljeni protupaničnom rasvjetom, a rasvjetna tijela moraju biti raspoređena i postavljena tako da omogućavaju sigurnu evakuaciju iz prostora .
Rasvjeta se uključuje automatski kod nestanka električne energije i osigurava osvijetljenost u trajanju od najmanje 1 sat.

Sva rasvjetna tijela moraju biti opremljena zaštitnom armaturom, koja će štititi rasvjetno tijelo od mehaničkih oštećenja.

Za završno oblaganje građevinskih elemenata kojima su omeđeni evakuacijski putevi upotrebljeni su negorivi materijali **reakcije na požar A.**

Nakon završnih radova moraju se postaviti oznake za evakuaciju - natpisi i strelice u skladu sa hrvatskom normom HRN ISO 6309 - Zaštita od požara, Sigurnosni znakovi.
Evakuacijski putevi moraju uvijek biti slobodni.
Mora postojati plan evakuacije iz objekta.

C) TEHNIČKO RJEŠENJE SPRJEČAVANJA ŠIRENJA VATRE I DIMA UNUTAR GRAĐEVINE
(BROJ, OBLIK I RASPORED POŽARNIH, ODNOSNO DIMNIH ODJELJAKA

Građevina će biti podijeljena na 2 požarna odjeljka:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
PO1	Dograđeni dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	P+1	1509,41 m2
PO2	Postojeći dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	P+1	289,16 m2

D) TEHNIČKO RJEŠENJE GRANICA POŽARNIH I DIMNIH ODJELJAKA I UGRADNJE ELEMENATA GRAĐEVINE KOJI SE NALAZE NA GRANICAMA POŽARNIH ODJELJAKA

Horizontalno požarno odvajanje potrebno je izvesti na sljedeći način:

Pregradne konstrukcije:
- **zidovi** na granici požarnih odjeljaka moraju biti otpornosti na požar **90 min,** (AB stupovi i grede i zid od opeke debljine 25 i 30 cm).

Svjetlopropusni elementi:
- vrata između 2 požarna odjeljka će biti otporna na požar 90 minuta prema članku 17., stavak 6. , a koji se veže za članak 9. stavak 1., točka 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15)

Prekidne udaljenosti:

- radi sprečavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje **2,00 m**, što je i projektirano.

Protupožarno brtvljenje:

- Zatvaranje otvora u zidu, podu ili stropu prilikom polaganja kablova na granici požarnog odjeljka vrši se vatrootpornim brtvama, vatrootpornim uvodnicama, vatrootpornim jastučićima, vatrootpornim mortom, vatrootpornim pločastim zaporom koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadajuće građevne konstrukcije.

- Sprečavanje širenja dima i požara na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se ugradnjom:

- cijevnih barijera - obujmica čija je otpornost na požar jednaka otpornosti na požar te konstrukcije,

- oblaganjem cjevovoda oblogom iste reakcije na požar kao i konstrukcija kroz koju prolazi

- polaganjem cjevovoda u okna ili kanale čije stijenke imaju ste reakcije na požar kao i konstrukcija kroz koju prolazi

Izolacije na putevima evakuacije:

- Za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1 ili A2 -s1d0**, sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1.

Protupožarne zaklopke:

-Ukoliko će se na mjestima na kojima ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke postaviti protupožarne prstenaste ekspandirajuće zaklopke ili rešetke otporne na požar, one se moraju zatvoriti pri povećanoj toplini.

E) TEHNIČKO RJEŠENJE MOBILNE OPREME I STABILNIH SUSTAVA ZA GAŠENJE POŽARA

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	PREDVIĐENI SUSTAV ZAŠTITE
PO1	Dograđeni dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	P+1	-vatrogasni aparati -unutarnja hidrantska mreža -panik rasvjeta
PO2	Postojeći dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	P+1	-vatrogasni aparati -unutarnja hidrantska mreža -panik rasvjeta

Unutarnja hidrantska mreža:

U požarnom odjeljku 2 (postojeći dio) već postoji izvedena unutarnja hidrantska mreža i ona je dovoljnog kapaciteta – 1 unutarnji hidrant.

Požarni odjeljak 1 mora bit štićen također unutarnjim zidnim hidrantima, fi 50 mm, i to sa 3 zidna hidranta radi potpune pokrivenosti prostora u prizemlju, te po 1 hidrant na svakom dijelu kata.

U projektu su predviđeni:

- unutarnji zidni hidranti bez bubnja opremljeni crijevom dužine 15 m + dužina mlaza od 5 m.

Na zidnom hidrantu mora biti oznaka iz koje je jasno vidljivo da se radi o ormariću sa opremom za gašenje požara. Na najnepovoljnijem mjestu unutarnja hidrantska mreža mora imati protočnu količinu vode prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06., a najniži tlak na mlaznici ne smije biti manji od 0,25 Mpa.
Potrebno je izvršiti ispitivanje postojeće hidrantske mreže sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12).
Jedan unutarnji hidrant prema požarnom opterećenju mora ima protok od 150 l/min.
Potreban broj hidranata prema najvećem požarnom opterećenju u požarnom odjeljku :

Za PO1 dobiveno je sljedeće mobilno požarno opterećenje:

Mobilno požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu, prema austrijskim smjernicama TRVB 126, iz tablice, iznosi 420 MJ/m2 za radionice **(nisko požarno opterećenje).**

Imobilno požarno opterećenje možemo pretpostaviti od 100 MJ/m2, budući da je odjeljak izgrađen od negorivih materijala-armirani beton, opeka...

Za PO2 dobiveno je sljedeće mobilno požarno opterećenje:

Mobilno požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu, prema austrijskim smjernicama TRVB 126, iz tablice, iznosi 420 MJ/m2 za radionice **(nisko požarno opterećenje).**

Imobilno požarno opterećenje možemo pretpostaviti od 100 MJ/m2, budući da je odjeljak izgrađen od negorivih materijala-armirani beton, opeka.

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	**mobilno specifično požarno opterećenje MJ/m2**	**imobilno specifično požarno opterećenje MJ/m2**	**ukupno specifično požarno opterećenje MJ/m2**
PO1	Dograđeni dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	420	100	**520**
PO2	Postojeći dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	420	100	**520**

Za PO1 - određena je najmanja protočna količina vode iz tablice 1 u Pravilniku o o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06 i iznosi **50 l/min u trajanju od jedan sat.** Raspoređeno je ukupno 3 zidna hidranta u prizemlju i 2 na katu bi se potpuno prekrio prostor.

Za PO2 - određena je najmanja protočna količina vode iz tablice 1 u Pravilniku o o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06 i iznosi **50 l/min u trajanju od jedan sat.**
Jedan postojeći zidni hidrant zadovoljava tražene potrebe.

Vanjska hidrantska mreža:

Vanjska hidrantska mreža mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog odjeljka sa najvećim požarnim opterećenjem, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka propisanim u Pravilniku o o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06, u trajanju od najmanje 120 min.

Udaljenost između bilo koja dva susjedna vanjska hidranta smije iznositi maksimalno 150 m, a udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5 m.
U vanjskoj hidrantskoj mreži statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa, te ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa. Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog hidranta ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.
Za zaštitu naseljenih mjesta vanjskom hidrantskom mrežom, potrebno je osigurati **najmanje količinu vode od 600 l/min.**

Za bruto površinu zgrade od **1933,06 m2** i specifično požarno opterećenje **do 1000 MJ/m2** , određena je najmanja protočna količina vode iz tablice 2 u Pravilniku o o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06 i iznosi **1200 l/min u trajanju od dva sata, što zadovoljavaju dva nadzemna hidranta.**

Vatrogasni aparati:

Za početno gašenje požara postavljaju se aparati sa suhim prahom koji se postavljaju na vidno i lako dohvatno mjesto na visinu ručice 1,50 m od kote gotovog poda, te ih treba držati u stalno ispravnom stanju - redovito servisirani. U prostoriji veće površine od 50,00 m2 treba se naljepnicom označiti mjesto postave vatrogasnog aparata prema normi HRN ISO 6309 ,a naljepnicu obojiti u RAL 3000. Izbor sredstava za početno gašenje požara izvedeno je u sukladno "Pravilniku o vatrogasnim aparatima" (NN 101/11, 74/13).

Tablica 1: BROJ JG PREMA KAPACITETU GAŠENJA VATROGASNIH APARATA

JG	Kapacitet gašenja vatrogasnih aparata prema HRN EN 3-7		
	Tipski požar razreda A (krute tvari)	Tipski požar razreda B (tekućine)	Tipski požar razreda F (ulja i masti biljnog i životinjskog porijekla)
1	5A	21B	5F

2	8A	34B	
3		55B	25F
4	13A	70B	
5		89B	40F
6	21A	113B	
9	27A	144B	75F
10	34A		
12	**43A**	183B	
15	**55A**	233B	

Tablica 2. PRIMJERI RAZVRSTAVANJA PROSTORA PREMA POŽARNOJ OPASNOSTI

Prostori	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
Industrijski	ciglane i betonare, proizvodnja stakla i keramike, proizvodnja papira u mokrom području, proizvodnja konzervi, proizvodnja elektronike, proizvodnja napitaka, strojogradnja i sl.	proizvodnja kruha, prerada i obrada kože, tekstila i umjetnih materijala, proizvodnja gume, tlačno lijevanje plastike, proizvodnja kartona, sastavljanje vozila i kućanskih aparata i sl.	proizvodnja namještaja i drvenih vezanih ploča (iverica, šperploča, furnira i sl.), tkaonice, predionice, proizvodnja papira u suhom području, prerada papira, mlinovi, proizvodnja stočne hrane, proizvodnja krovne ljepenke i pjenastih materijala (spužvi), proizvodnja i prerada zapaljivih lakova, boja i ljepila, lakirnice i uređaji za nanošenje praha, rafinerije, tiskare, petrokemijska industrija, uljne kalionice, farmaceutska industrija i sl.
Prodajni, trgovački i skladišni	negorivi materijali i proizvodi s manjim udjelom negorive ambalaže (npr. keramika, napici, cvijeće i sl.)	gorivi materijali i proizvodi (npr. skladišta drva na otvorenom, namještaj, gume, ambalaža, knjige, bijela tehnika, elektronika, tekstil, prehrambeni proizvodi, kemijska sredstva za čišćenje, foto oprema, pekarne i sl.)	lako zapaljivi materijali (npr. boje i lakovi, otapala, stari papir, drvo, pamuk, pjenasti materijali (spužve), skladišta špedicije i sl.)
Uredski, smještajni, uslužni, ugostiteljski, kulturno-	ulazni prostori i predprostori (čekaonice): sportskih dvorana, kinodvorana,	uredi, kuhinje, ugostiteljski objekti (hoteli, hosteli, pansioni, restorani, caffe barovi i dr.), studentski i učenički domovi, arhivi, knjižnice, banke, pošte,	diskoteke, kinodvorane, gledališta dvorana i druga mjesta gdje se okuplja veliki broj ljudi;

zabavni	kazališta, upravnih zgrada, zdravstvenih ustanova, odvjetničkih i drugih ureda, i sl.	obrazovne i znanstvenoistraživačke ustanove, zdravstvene ustanove i domovi za starije i nemoćne, stambene zgrade, poljoprivredne zgrade, zgrade za vjerske obrede, garaže	prostori za prikupljanje otpada
Obrtni	vrtlarije, galvanizacija, **mehanička obrada metala (tokarenje, glodanje, bušenje, rezanje, štancanje i sl.),** mehanička obrada kamena (klesarske radionice i sl.)	bravarske radionice, vulkanizerske radionice, prerada kože/umjetne kože i tekstila, pekarne, elektro-radionice, frizerski saloni, kozmetički saloni	automehaničarske radionice, stolarske radionice, tapetarske radionice, lakirnice

Tablica 3: BROJ POTREBNIH JG PREMA POVRŠINI POŽARNOG SEKTORA I POŽARNOJ OPASNOSTI

Površina požarnog sektora do (m2)	Požarna opasnost		
	manja	srednja	velika
50	6	12	18
100	9	18	27
200	12	24	36
300	**15**	30	45
400	18	36	54
500	21	42	63
600	24	48	72
700	27	54	81
800	30	60	90
900	33	66	99
1000	**36**	72	108
na svakih daljnjih 250	**6**	12	18

Tablica 4: BROJ JG ZA VATROGASNE APARATE STAVLJENE U UPORABU PRIJE STUPANJA NA SNAGU OVOG PRAVILNIKA

JG	Vrsta vatrogasnog aparata	
	Prah	CO2
1	1 kg	
2	2 kg	3 kg
3	3 kg	5 kg
6	6 kg	
9	9 kg	
12	12 kg	

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	POVRŠINA	POŽARNA OPASNOST	POTREBNO JEDINICA GAŠENJA - JG	RAZREDI POŽARA	POTREBAN BROJ VATROGASNIH APARATA
PO1	Dograđeni dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	1509,41 m2	manja	54	A	2 x 15 JG 2 x 12 JG
PO2	Postojeći dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	289,16 m2	manja	15	A	Postojeća 3 aparata od 9 JG – ukupno 18 JG

Odabrani su sljedeći vatrogasni aparati u svakom odjeljku:

PO1:
2 x 15 JG (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC praha), ukupno 30 JG
2 x 12 JG (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC praha), ukupno 24 JG,
sveukupno 54 JG.

PO2:
Postojeća 3 aparata od po 9 JG - ukupno 18 JG.

Raspored vatrogasnih aparata vidljiv je u grafičkom prilogu ovog elaborata

F TEHNIČKO RJEŠENJE STABILNIH SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

U predmetnoj građevini će biti predviđen ručni sustav za isključenje napajanja u slučaju požara i gromobranska instalacija za zaštitu od munje. Iznad rolo protupožarnih vrata bit će vatrodojavljivači.

G TEHNIČKO RJEŠENJE STABILNIH SUSTAVA ZA HLAĐENJE U SLUČAJU POŽARA

U građevini je projektirana unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara, čijim aktiviranjem dolazi i do procesa hlađenja u slučaju požara. Raspored hidranata vidljiv je u grafičkom dijelu ovog elaborata.

H TEHNIČKO RJEŠENJE STABILNIH SUSTAVA ZA DETEKCIJU ZAPALJIVIH PLINOVA I PARA

U građevini nije predviđena plinodetekcija .

I ODREĐIVANJE ZONA OPASNOSTI OD EKSPLOZIVNIH PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA ILI EKSPLOZIVNIH TVARI

U građevini se ne očekuju takve zone opasnosti.

J TEHNIČKO RJEŠENJE PROTUEKSPLOZIJSKI ZAŠTIĆENIH ELEKTRIČNIH I DRUGIH UREĐAJA, OPREME I INSTALACIJA

U građevini se ne predviđa ugradnja takvih uređaja, oprema i instalacija.

K TEHNIČKO RJEŠENJE PROVJETRAVANJA I VENTILACIJE PROSTORA KOJI POTENCIJANO MOGU BITI UGROŽENI EKSPLOZIVNOM ATMOSFEROM

U građevini neće biti prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom , a svi će prostori imati prirodnu ili umjetnu ventilaciju.

L TEHNIČKO RJEŠENJE VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE ZA ODVOĐENJE TOPLINE I DIMA U SLUČAJU POŽARA

U građevini je predviđen sustav za odvodnju dima i topline u radnom prostoru dograđene hale putem kupola za odimljavanje na krovu – ukupno 6 kupola građevinskih mjera 2,00 / 1,20 m (više od 1 m2 svijetlog otvora za odimljavanje).

Centrala za odimljavanje će se postaviti na zid u prizemlju pored uredskih prostorija. Upravljačka jedinica centrale ima osigurano napajanje el. energijom u nuždi 72 h tako da sustav za odimljavanje ostaje u funkciji i u slučaju nestanka el. energije.

Razvod instalacija kabela će se izvesti nadžbukno u metalnim perforiranim kabelskim kanalima i PNT cijevima.

U ostalim prostorima ventilacija će se vršiti ručno- prozorima ili mehaničko.

M TEHNIČKO RJEŠENJE NAPAJANJA SIGURNOSNIH SUSTAVA

U građevini nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke panik rasvjete moraju biti opremljene vlastitim baterijama za napajanje koje osiguravaju autonomiju rada od 90 minuta.

N ZNAČAJKE POŽARA KOJI MOŽE NASTATI USLIJED PREDVIDIVOG NAČINA KORIŠTENJA GRAĐEVINE, POŽARNE OPASNOSTI I POŽARNOG OPTEREĆENJA

Prethodno izračunato specifično požarno opterećenje :

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	**mobilno specifično požarno opterećenje MJ/m2**	**imobilno specifično požarno opterećenje MJ/m2**	**ukupno specifično požarno opterećenje MJ/m2**
PO1	Dograđeni dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	420	100	**520**
PO2	Postojeći dio – strojna obrada metala i pomoćni prostori i uredi	420	100	**520**

IZVORI OPASNOSTI OD POŽARA

Da bi se mogle primjenjivati efikasne mjere za spriječavanje nastanka požara, mora se voditi računa o mogućim nastancima požara. Uzroci nastanaka požara su slijedeći:

- neodgovarajuće ponašanje korisnika objekta i zaposlenih
- neodgovarajuće održavanje opreme i objekta,
- krivo programirane organizacijske mjere, te neodgovarajući uređaji za sprečavanje, gašenje i spašavanje ljudi i imovine od požara,
- elementarne nepogode i rat (vanjski faktori),
- neodgovarajući ugrađeni materijali,
- neispravne instalacije (električne).

IZVORI ZAPALJENJA POŽARA

- otvoreni plamen (cigarete, šibice i sl.)
- iskre različitog porijekla (statički elektricitet, strojevi, udar groma i sl.)
- neispravni i preopterećeni električni uređaji i instalacije

O ZAHTJEVI ZA IZRADU, POSJEDOVANJE I SMJEŠTAJ PISANE DOKUMENTACIJE, UPUTA ZA RUKOVANJE I POSTUPANJE U SLUČAJU OPASNOSTI OD POŽARA

Sva pisana dokumentacija bit će istaknuta na oglasnoj ploči, na vidljivom mjestu.

P ZAHTJEVI ZA SMJEŠTAJ OSOBA, UREĐAJA, OPREME I VOZILA ZA POTREBE VATROGASNE SLUŽBE

U građevini nije predviđen takav prostor.

R MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

Mjere zaštite od požara na gradilištu trebaju biti u skladu sa Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/2011.
Izvođač na gradilištu mora imati i Elaborat zaštite od požara, uz ostalu dokumentaciju propisanu posebnim propisom.

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara, glavnog izvođača radova.
Za početno gašenje potrebno je na gradilištu osigurati odgovarajući broj ručnih i prijenosnih aparata za početno gašenje požara na suhi prah. Radnike na gradilištu treba upozoriti i na opasnosti kao i načinom gašenja početnih požara, ručnim i prijenosnim aparatima za gašenje požara kao i ostalim sredstvima koja stoje na raspolaganju.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivih materijala, a varenje i slične radnje treba vršiti pod nadzorom lica koje je obučeno za tu svrhu.

Elektroinstalacija: Predviđena električna instalacija obuhvaća električnu instalaciju rasvjete, instalaciju priključnica i termičkih trošila. Osnovni princip razvođenja električne energije do pojedinih trošila je provodnicima s termo plastičnom izolacijom položenom pod žbuku.

Mogući uzroci nastanka požara na elektroinstalaciji su opasnost od opterećenja provodnika, opasnost od kratkog spoja, opasnost od iskrenja zbog neispravne instalacije kao opasnosti vezane za mikroklimu. Vodovi električne instalacije su zaštićeni osiguračima od preopterećenja kao i od kratkog spoja koji može nastati zbog kvara na priključnim aparatima, pa ne može doći do samo zapaljenja. Instalacija je izvedena od materijala koji ne gori ili ne podržavaju gorenje. Ugradnjom definiranih elemenata elektroinstalacije koji zadovoljavaju važeće

standarde na kvalitetan način i u skladu s važećim propisima izbjegavaju se navedeni potencijalni uzroci izbijanja požara.

Organizacijske i tehničke mjere na gradilištu koje sprečavaju nastajanje i širenje požara:

- mjere praćenja kontrole ulazaka i izlazaka
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari (pirotehnika, pušenje)
- mjere označavanja, upozoravanja i informiranja o opasnostima od požara
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara
- odabir mjesta i smještaja osoba na gradilištu(kontejneri) koji se odnose na sigurne udaljenosti – minimalno 5 m od ostalih objekata gradilišta, konstrukcijski elementi reakcije na požar min. A2, grijanje i hlađenje prostorija
- odabir mjesta i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar – zavarivanje, rezanje, brušenje, lemljenje, rad otvorenim plamenom
- osiguranje dostatne količine aparata za gašenje požara
- osiguranje pristupa za potrebe vatrogasne intervencije
- redovito uklanjanje i zbrinjavanje prašine i otpada
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (brojevi telefona službi).

U fazi pripreme za početak gradnje ,gradilište treba osigurati ogradom i stalnom čuvarskom službom – portom u kojoj treba uz telefon biti istaknuti svi važni telefonski brojevi službi. Gradilište mora također biti osigurano dovoljnim količinama vode. Treba postojati plan izvođenja radova.
U skladu Pravilnikom o tehničkom pregledu građevine (NN 046/2018), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda potrebno je dostaviti pisanu izjavu izvođača o izvedenim radovima koja se sastoji i od izjave o udovoljavanju uvjetima iz projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara.

Program kontrole i osiguranja kakvoće

Do izgradnje građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima priložiti dokaze kvalitete i funkcionalnosti ugrađenih materijala i uređaja.

- Za svu opremu, sredstva i uređaje, namijenjene za gašenje i sprečavanja širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave ovlaštene od pravne osobe o ispravnosti istih kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.
- Eventualne izmjene materijala, te načina izvedbe tijekom gradnje, moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzonim inženjerom.

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima iz ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi imaju se otkloniti i zamjeniti ispravnima, bez bilo kakve odštete od strane investitora. Ako opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti objašnjenje projektanta.

- Izvođač radova je dužan prije početka radova kontrolirati nalaze od ovlaštene pravne osobe. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i stanja na gradilištu izvođač radova dužan je pravovremeno o tome obavijestiti projektanta i zatražiti pojedina objašnjenja.

ZAKLJUČAK:

U slučaju pojave požara, isti se može gasiti na nekoliko načina:

- aparatima za početno gašenje požara : od 12 i 15 JG.
- unutarnjom hidrantskom mrežom
- vanjskom hidrantskom nadzemnom mrežom
- iz vatrogasnih kola sa dvije strane građevine

Daruvar, travanj 2021. god.

Projektant:
Mladen knežević, mag.ing.aedif.

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

.PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA STANOVIŠTA ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. Opći dio

Prema članku 28 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), ovdje će se navesti propisi, odnosno priznata pravila tehničke prakse za primjenu zaštite od požara građevine, kako u tijeku izgradnje građevine tako i u tijeku korištenja, a u skladu s Elaboratom zaštite od požara.

2. Zakoni, propisi i pravilnici

2.1. *Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)*
2.2. *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)*
2.3. *Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)*
2.4. *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)*
2.5. *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, NN 33/10)*
2.6. *Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)*
2.7. *Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)*
2.8. *Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)*
2.9. *Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)*
2.10. *Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73, NN 53/91)*
2.11. *Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)*
2.12. *Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC) (NN 28/16)*
2.13. *Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)*
2.14. *Tehnički propisi za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara (Sl. list br. 50/77)*
2.15. *Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)*
2.16. *Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03)*
2.17. *Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)*
2.18. *Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12)*
2.19. *Norma za projektiranje sustava za dojavu požara (HRN DIN VDE 0833 dio 1 i 2)*
2.20. *Ispitivanje materijala i konstrukcija – definicije i pojmovi (HRN.U.J1.010)*
2.21. *Požarno opterećenje (HRN.U.J.030)*
2.22. *NFPA - CODE 70 - nacionalni elektro pravilnik*
NFPA - CODE 72-2007 - vatrodojavni sustavi
NFPA - CODE 101 - pravilnik o sigurnosti
HRN EN 54-1 :Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 1.dio - Uvod
HRN EN 54-2 :Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 2.dio – Kontrolna i pokazna oprema
HRN EN 54-3:Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 3.dio – Naprave za uzbunjivanje
HRN EN54-4: Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 4.dio – Oprema za napajanje energijom
HRN EN 54-5: Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 5.dio – Detektori topline
HRN EN 54-7: Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 7.dio – Detektori dima
HRN EN 54-11: Sustavi za otkrivanje i dojavu požara 11.dio – Ručni javljači

3. Primjena zaštite od požara

3.1. *Mjere zaštite od požara – primjena*

Mjere zaštite od požara treba primijeniti prilikom:
- organizacije gradilišta,
- uskladištenja materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme,
- montaže i ugradnje materijala i opreme i
- u toku korištenja građevine, odnosno dijela građevine.

Sve gore navedene mjere zaštite od požara moraju se primjenjivati u skladu sa zakonima, propisima i pravilnicima navedenim u točki 2.
Ako postoje posebni uvjeti građenja glede zaštite od požara potrebno ih je primjenjivati u skladu s navedenim zakonom, propisom i pravilnikom u točki 2.

3.2. *Mjere zaštite od požara – način zaštite*

Protupožarne mjere za primjenu zaštite od požara mogu se ostvariti tako da se:
a. zabrani prilaženje vatrom upaljivim materijalima i opremi,
b. zabrani pristup nepoznatim osobama
c. vidljivo označe lako zapaljivi materijali,
d. prilikom organizacije gradilišta predvidjeti aparat za gašenje požara
e. oprema i materijal ugrađuje na protupožarno siguran način
f. izabere oprema i materijal takve otpornosti prema požaru kakvu diktira protupožarna zona u kojoj su oprema i materijal ugrađeni,
g. u građevini ili dijelu građevine postavi uputstvo za postupak u slučaju požara

Prethodno navedene mjere primjenjuju se tijekom izgradnje građevine ili za slučaj požara na građevini. Tijekom normalnog korištenja građevine potrebno je, prema požarnoj zoni provoditi posebne mjere zaštite od požara.
Ukoliko za građevinu ili dio građevine u toku normalne eksploatacije ne postoji opasnost od požara (građevina ili dio građevine je izvan kategorije protupožarne zone) tada nije potrebno provoditi posebne mjere zaštite od požara.
Sva oprema i materijali moraju imati ateste o mehaničkoj čvrstoći i otpornosti na visoke i niske temperature koji su u skladu sa mjestom ugradnje (mjestom u protupožarnoj zoni).

Uz pretpostavku da su ostvarene građevinske požarno preventivne mjere, kao i mjere za efikasno gašenje požara, u ovom prikazu navedena su samo tehnička rješenja koja će smanjiti opasnost nastanka požara uslijed kvara na električnim instalacijama.

4. Tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara glede električne instalacije

- Pravilnim dimenzioniranjem vodiča i kabela obzirom na strujno opterećenje, struju kratkog spoja, pad napona i uvjete polaganja, te pravilnim izborom zaštitnih elemenata ostvarena je zaštita od prevelikih termičkim opterećenja, a time i smanjena opasnost od nastanka požara.
- Zaštita od proširenja požara uslijed električne struje kao i kod gašenja požara, riješena je isključivanjem napajanja instalacija objekata glavnim prekidačem ili glavnim osiguračima.
- Svi vodovi se štite od kratkog spoja automatskim osiguračima koji isključuju praktički trenutno.

- Razdjelnici su izrađeni od lima ili PVC mase koja ne podržava gorenje pa se eventualni požar u njima neće proširiti na okolinu. Spajanje kabela vršiti će se u razdjelnicima i vodonepropusnim razvodnim kutijama s kabelskim uvodnicama koje trajno brtve elastičnim kitom.
- U objektu je predviđena i sigurnosna rasvjeta. Antipanik rasvjeta duž evakuacijskih puteva s minimalnim osvjetljenjem od 1 lx na centralnim osima u širini 1 m, te autonomije 3 sata po isključenju (spojena u pripremnom spoju). Nad izlaznim vratima predviđene su antipanik armature s piktogramom izlaz, spojene u trajnom spoju.
- Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provedena je uzemljenjem svih metalnih masa. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. U svim sanitarnim prostorima predviđena je ugradnja kutija za izjednačenje potencijala na koje se spajaju sve metalne mase (metalne cijevi vodovoda, grijanja, kanalizacije i sl.). Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana s uzemljivačem građevine.
- Zaštita od požara na elektro uređajima riješena je pravilnim izborom izolacije. Ista je iz materijala koji ne podržavaju gorenje.
- Zaštita od požara uslijed udara munje, postići će se pravilnom izvedbom instalacije za zaštitu od munje i pravilnim izborom opreme.
- Zaštita motora od preopterećenja, riješena je bimetalnom zaštitom koja se treba podesiti na iznos nominalne struje motora.
- Sva spajanja moraju biti izvedena kvalitetno i propisnim priborom, u odgovarajućim instalacijskim kutijama, da se kontaktna mjesta ne bi zagrijala.
- Svi prodori kroz zidove i stropove za prolaz kabela na granici požarnih sektora moraju se brtviti vatrootpornim sredstvom (protupožarna žbuka, pregradni paneli i protupožarni premaz) prema normi HRN DIN 4102 dio 9. F/T 90 minuta. Za brtvljenje prodora električnih instalacija koristiti isključivo atestirane materijale. U tlocrtima instalacija, ucrtane su granice između požarnih sektora, te su na taj način određena i mjesta brtvljenja.
- Ugrađivati samo materijal koji je atestiran i ima pojedinačne ili tipske ateste o kontroli kvalitete.
- U instalaciji nema gorivih materijala.
- Nakon završetka radova, treba kompletnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.
- Svi radovi obavezno se izvode u beznaponskom stanju, tako da ne postoji opasnost od kratkog spoja, iskrenja, preopterećenja, pojave električnog luka ili pogonskog prenapona, odnosno pojava, koje su mogući uzroci izazivanja požara.
- Sigurnosti radi potrebno je prilikom izvođenja radova osigurati barem jedan prijenosni aparat za gašenje požara kao što su npr. S-6 ili S-9 da bi se mogao suzbiti eventualni požar kojemu uzrok ne mora biti električna energija, a do kojeg može doći kod nekih potrebnih radnji prilikom izgradnje dotičnog objekta.
- Svi aparati moraju biti za gašenje električnih uređaja pod naponom, što na njima mora biti označeno. Aparati trebaju biti redovito provjeravani kako bi uvijek bili ispravni i pripremljeni za upotrebu.

- U proizvodnom prostoru ugradit će se uređaj za odimljavanje na koji će biti priključen osjetnik dima i elektromotorni mehanizam za otvaranje otvora za odimljavanje.
- Za isključenje električne energije u slučaju nužde, koristit će se požarno tipkalo u zaštitnom kućištu ugrađeno kod glavnog ulaza u građevinu i gljivasto tipkalo na vratima glavnog razvodnog ormara.

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Zdenko Tica, dipl.ing.el.

ZDENKO TICA
dipl.ing.el.
E-2050 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA SA STANOVIŠTA STROJARSKIH INSTALACIJA

Z.O.P	:	**SAB - REK**
INVESTITOR	:	**SAB d.o.o.** **Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar** **OIB: 14408283449**
GRAĐEVINA	:	**REKONSTRUKCIJA (DOGRADNJA)** **PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1**
LOKACIJA	:	**Petra Preradovića 108, Daruvar,** **k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar**
BROJ PROJEKTA	:	**TD – 011/21**
PREDMET PROJEKTA:		**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

– PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

NAPOMENA:

Navedeni propisi kao i navedene mjere i tehnička rješenja, opisana u ovom prikazu, obavezna su kako za izvoditelja radova tako i za korisnika predmetnih instalacija, odnosno građevine.

3.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Tokom izrade ovog projekta, primijenjene su odredbe važećih zakona, pravilnika, standarda
i drugih propisa, od kojih su najvažniji slijedeći:

ZAKONI

1. Zakon o prostornom uređenju i Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
2. Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/2014 i 118/2014 i 154/14),
3. Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10),
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13 i 153/13),
5. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, 56/10),
6. Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13 i 153/13).
7. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15)

PRAVILNICI, PROPISI I NORME

8. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 128/15),
9. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/2017),
10. Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđu ra rad, preuzeto zakonom o normizaciji (NN RH br. 55/96),
11. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije, preuzeto zakonom o normizaciji (NN RH br. 55/96)
12. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN RH br. 6/84, 114/07),
13. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH 03/07),
14. Pravilnik o izvođenju unutarnjih plinskih instalacija GPZ-PI 600 (GP Zagreb 1993)
15. Pravilnik o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111 (229/11)
16. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN RH br. 50/09, 50/18, 31/19 i 88/19)

LITERATURA

2. Reknagel-Sprenger-Hermann:
GRIJANJE I KLIMATIZACIJA, Građevinska knjiga, 1987
3. Strelec:
PLINARSKI PRIRUČNIK, Zagreb 1988
4. Šunić :
REGULATORI TLAKA PLINA I REGULACIJSKE STANICE, Zagreb 2001
5. Prospektni materijali i katalozi proizvođača

– OPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

U toku eksploatacije instalacija, koje su predmet ovog projekta, mogu nastati slijedeće opasnosti i štetnosti:

PLINSKA INSTALACIJA I PLINSKA TROŠILA

6. Opasnost od izbijanja požara i eksplozije uslijed istjecanja plina iz plinske instalacije, štetnost za ljudski organizam radi udisanja plina, odnosno radi smanjenja koncentracije kisika u zraku.
7. Opasnost od mehaničkih povreda uslijed lomova cijevi i nosećih elemenata cjevovoda i opreme.

INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA

- Opasnost od opekotina kod neposrednog dodira dijelova instalacije koji u toku eksploatacije imaju povišenu temperaturu
- Opasnost od loma cijevi i opreme uslijed nedovoljne čvrstoće nosećih elemenata,
- Opasnost od loma cijevi uslijed toplinskih dilatacija,
- Opasnost od eksplozije opreme uslijed nekontroliranog povišenja tlaka u instalaciji.

INSTALACIJA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE – sustav sa klima komorom

- Opasnost od buke kod rada ventilatora,
- Opasnost od pada elemenata instalacije ventilacije,
- Opasnost od nastanka požara radi zapaljenja elektromotora ventilatora, zbog električne neispravnosti.

INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi

- Opasnost od buke kod rada rashladnog uređaja,
- Opasnost od pada elemenata klimatizacije,
- Opasnost od rada sa tvarima koje oštećuju ozonski omotač.

– PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA

Radi otklanjanja navedenih opasnosti, primijenjene su slijedeće tehničke i druge mjere:

PLINSKA INSTALACIJA I PLINSKA TROŠILA

Plinska instalacija je projektirana da radi bez nadzora u svakom svom dijelu.

Za izvođenje plinske instalacije predviđena je odgovarajuća kvaliteta materijala i opreme.

Zaštita plinske instalacije od previsokog tlaka predviđena je pomoću oduška na plinskom regulatoru u sklopu postojeće MRP, prije ulaza u objekt.

U slučaju pojave opasnosti za cijelu građevinu, predviđeno je zatvaranje plinske kuglaste slavine, koja je smještena na dostupnom mjestu na vanjskoj fasadi građevine.

Postojeća mjerno-regulaciona postaja smještena je u zaštitni ormarić čime je ujedno i zaštićena od mehaničkog oštećenja i drugih mogućih kontakata.

Ugradnja plinskih cijevi unutar zgrade predviđena je nadžbukno sa odgovarajućim razmakom oslonaca. Prolaz plinskih cijevi kroz zidove predviđen je u zaštitnoj proturnoj cijevi.

Dotok plina na plinske aparate i uređaje nije moguć sve dok nisu postignuti uvjeti za paljenje i održavanje plamena. Predviđeni aparati i uređaji imaju u sklopu svoje opreme elektromagnetne ventile koji reguliraju dotok plina.

Projektom je predviđeno ispitivanje plinske instalacije, nakon izvedene montaže cijevi i armatura. O rezultatima ispitivanja, izvoditelj je dužan sačiniti zapisnik i priložiti ga ostaloj dokumentaciji o dokazu kvalitete izvedenih radova. Ispitivanje nove plinske instalacije mogu obavljati:

- dobavljač plina (distributer) na plinskim instalacijama potrošača kojima isporučuje plin;
- ispitivač plinske instalacije koji posjeduje važeća ovlaštenja za obavljanje poslova ispitivanja plinskih instalacija i koji je registriran za takve djelatnosti;
- ispitivač plinske instalacije sa posebnim ovlaštenjima i odgovornostima.

Ispitivanje nove plinske instalacije provodi se prema pravilniku o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111.

INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA

Za svaki dio tvornički izrađene opreme ili uređaja, predviđeno je predočenje atestne dokumentacije proizvođača od strane izvoditelja radova.

Predviđeni protočni bojler je sa zatvorenim ložištem, tako da potreban zrak (kisik) za rad i ispuh dimnih plinova vrši preko zrako/dimovodnog nastavka izvedenog izvan objekta.

Predviđeni plinski aparat sa ložištem tipa C, smiju se postavljati neovisno o volumenu i provjetravanju prostorije u kojoj su postavljeni, prema 5.2.3.1. GPZ - P.I. 600.

Aparat ima sve potrebne dijelove, opremu, sigurnosne i mjerne elemente i uređaje koji garantiraju potpuno siguran rad.

Radi osiguranja od nekontroliranog povišenja tlaka u instalaciji toplovodnog grijanja, u sklopu opreme na plinskom aparatu ugrađen je ventil sigurnosti, koji ima zadaću ispustiti toplu vodu iz sistema ukoliko bi došlo do nekontroliranog povišenja tlaka u instalaciji.

Sustav grijanja predviđena je raditi u režimu 60/45°C, čime je isključena opasnost od opeklina kod slučajnog dodira instalacije.

Projektom je predviđeno odgovarajuće ispitivanje toplovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost.

Izvoditelj radova dužan je izvršiti upoznavanje korisnika sa načinom rada instalacije toplovodnog grijanja.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje funkcionalne probe sustava, pri čemu je predviđena kontrola svih mjernih, regulacionih i sigurnosnih elemenata, kojima se osigurava ispravan i siguran rad navedenih instalacija.

Ovaj projekt predviđa automatski rad sustava, sa ugrađenim termostatom za tjedno programiranje režima grijanja, tako da je obaveza korisnika samo u povremenoj kontroli rada.

INSTALACIJA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE – sustav sa klima komorom

Projektom je predviđeno tipsko ovješenje kanala i cijevi i međusobno povezivanje elemenata instalacije ventilacije, koje garantira dovoljnu čvrstoću i onemogućava pad elemenata instalacije.

Za sprečavanje buke i vibracija, koje bi mogle nastati pri radu ventilatora, koji je u sastavu instalacije ventilacije, ovim projektom su predviđene slijedeće mjere:

1. brzine strujanja u ventilatorima, te na istrujnim o odsisnim elementima sustava ventilacije, odabrane su tako da ne proizvode povišenu buku i vibracije uslijed strujanja zraka

2. ventilatori su spojeni na ventilacijske cijevi pomoću elastičnih, antivibracijskih spojnica

3. Izvedba ventilatora je takva da se elektromotor nalazi izvan struje zraka, te je smanjena mogućnost zapaljenja usljed čestica masnoča u otpadnom zraku, koje mogu izazvati požar.

Sustavi ventilacije, oprema i instalacija, predviđaju se ugraditi na visini nedostupnoj za slučajan dohvat ljudi.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje funkcionalne probe sustava, pri čemu je predviđena kontrola svih mjernih, regulacionih i sigurnosnih elemenata, kojima se osigurava ispravan i siguran rad navedenih instalacija.

INSTALACIJA KLIMATIZACIJE – split sustavi

Razina buke vanjskih i unutarnjih jedinica prema katalogu proizvođača su ispod razine buke dopuštene pravilnikom.

Predviđena je ugradnja rashladnih agregata, koji kao rashladno sredstvo koristi R 32, koji ne oštećuje ozonski omotač.

R-32 pripada kategoriji slabije zapaljivih, niskotoksičnih freona te se uz primjenu uputa proizvođača može sigurno koristiti u većini klimatizacijskih uređaja i dizalica topline. Opsežna testiranja upućuju na mogućnost zapaljenja pri koncentracijama od 14% (300g/m3) do 29% (600g/m3), što za rezidencijalnu uporabu - klima uređaje i dizalice topline znači potpunu sigurnost pri korištenju.

Ovjes vanjskih i unutarnjih jedinica izvodi se pomoću tipskih nosača, prethodno atestiranih, tako da nema opasnosti od pada zbog korištenja opreme koja nije adekvatna.

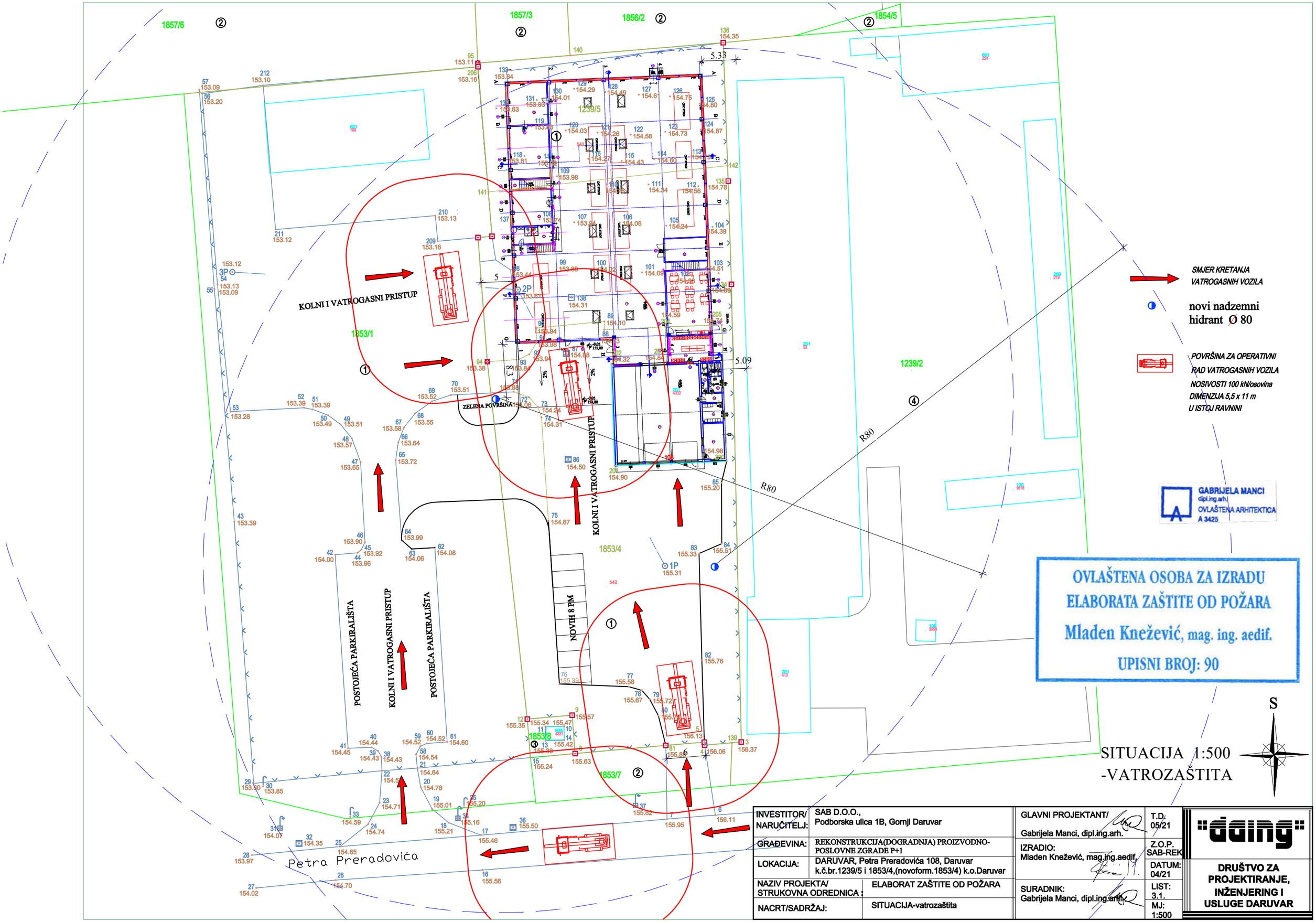
Instalacija plinskog i tekućeg voda koja spajaju vanjske i unutarnje jedinice sustava klimatizacije kao i odvod kondenzata predviđaju učvrstiti adekvatnim pričvrsnicama.

Ovim projektom je predviđeno izvođenje funkcionalne probe sustava, pri čemu je predviđena kontrola svih mjernih, regulacionih i sigurnosnih elemenata, kojima se osigurava ispravan i siguran rad navedenih instalacija.

Daruvar, travanj 2021.

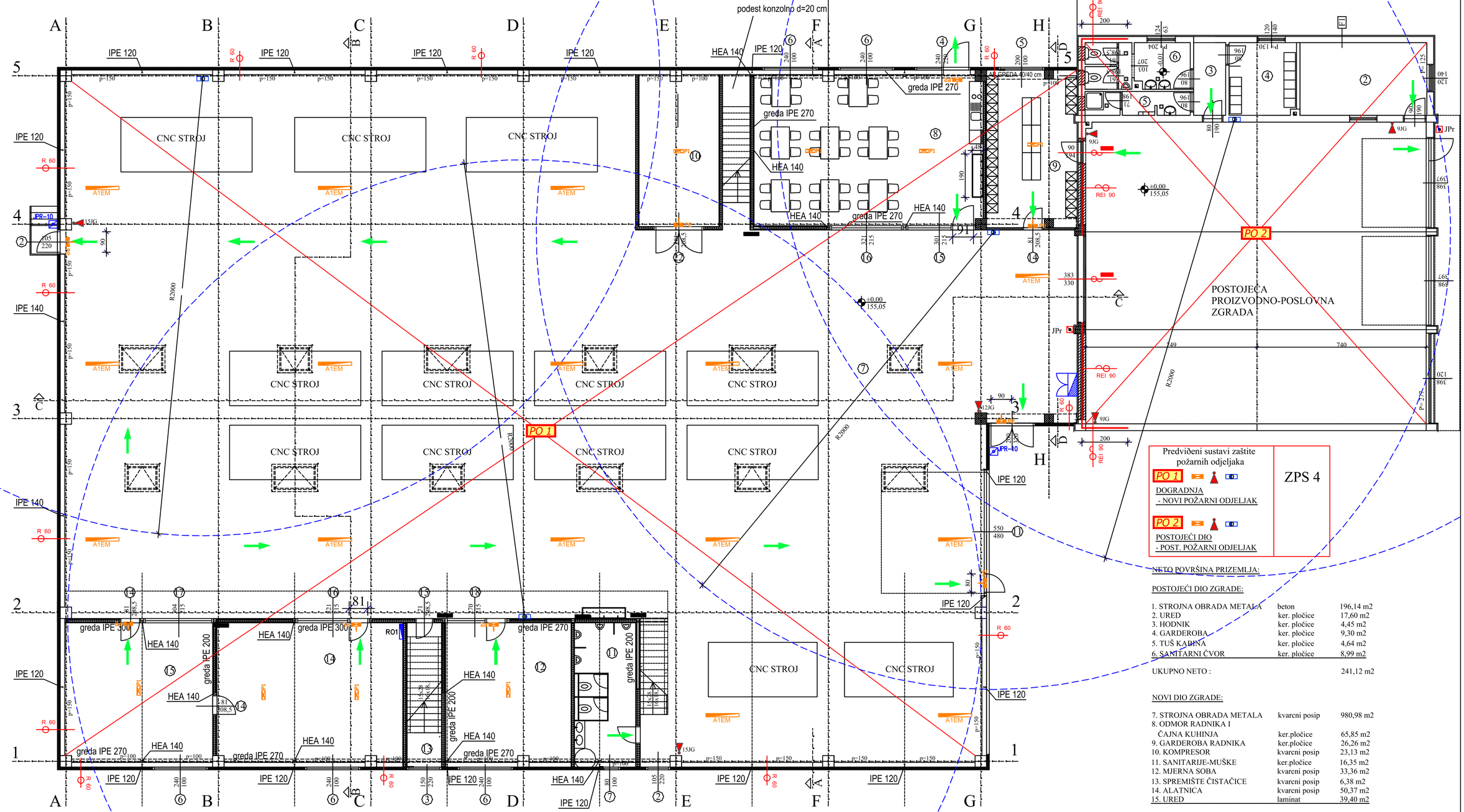
Projektant:
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Vlado Pihir
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 975



INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4,(novoform.1853/4) k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	LIST: 3.1.
NACRT/SADRŽAJ:	SITUACIJA-vatrozaštita		MJ: 1:500

daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



TUMAČ SIMBOLA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
REI 90	ZID IZMEĐU DVA POŽARNA ODJELJKA-GRANICA POŽARNOG ODJELJKA REI 90 VATROOTPORNOST 90 min
	SMJER EVAKUACIJE
12JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC prah)
15JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC prah)
JPr	postojeće JPr TIPKALO
JPR-10	novo JPr TIPKALO
	ZH ø50mm UNUTARNJI ZIDNI HIDRANT
	PROTUPOŽARNA VRATA 90 MIN
A1EM P1 P2 P3	PROTUPANIČNA RASVJETA
RO1	RAZVODNI ORMARI

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

PO 1 — DOGRADNJA - NOVI POŽARNI ODJELJAK

PO 2 — POSTOJEĆI DIO - POST. POŽARNI ODJELJAK

ZPS 4

NETO POVRŠINA PRIZEMLJA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

1. STROJNA OBRADA METALA	beton	196,14 m2
2. URED	ker. pločice	17,60 m2
3. HODNIK	ker. pločice	4,45 m2
4. GARDEROBA	ker. pločice	9,30 m2
5. TUŠ KABINA	ker. pločice	4,64 m2
6. SANITARNI ČVOR	ker. pločice	8,99 m2
UKUPNO NETO :		241,12 m2

NOVI DIO ZGRADE:

7. STROJNA OBRADA METALA	kvarcni posip	980,98 m2
8. ODMOR RADNIKA I ČAJNA KUHINJA	ker.pločice	65,85 m2
9. GARDEROBA RADNIKA	ker.pločice	26,26 m2
10. KOMPRESOR	kvarcni posip	23,13 m2
11. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	16,35 m2
12. MJERNA SOBA	kvarcni posip	33,36 m2
13. SPREMIŠTE ČISTAČICE	kvarcni posip	6,38 m2
14. ALATNICA	kvarcni posip	50,37 m2
15. URED	laminat	39,40 m2
UKUPNO NETO:		1242,08 m2
SVEUKUPNO NETO:		1483,20 m2
BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA PRIZEMLJA: (POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE)		1587,68 m2

TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

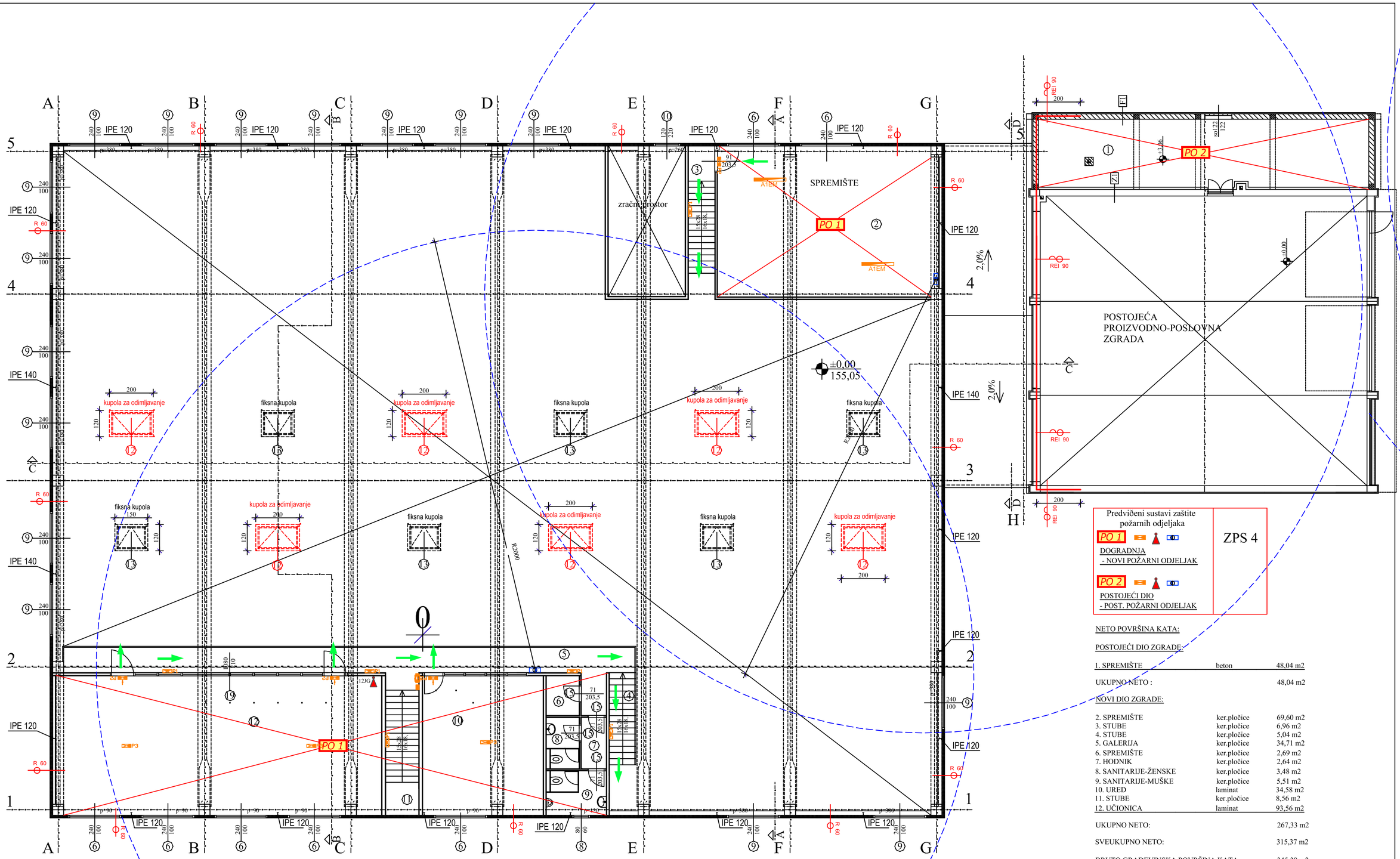
- VATROZAŠTITA

GABRIJELA MANCI dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 3429

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE	IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	LIST: 3.2.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA-vatrozaštita		M.J: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



TUMAČ SIMBOLA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
REI 90	ZID IZMEĐU DVA POŽARNA ODJELJKA-GRANICA POŽARNOG ODJELJKA REI 90 VATROOTPORNOST 90 min
	SMJER EVAKUACIJE
12JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC prah)
15JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC prah)
JPr	postojeće JPr TIPKALO
JPR-10	novo JPr TIPKALO
	ZH ø50mm UNUTARNJI ZIDNI HIDRANT
	PROTUPOŽARNA VRATA 90 MIN
A1EM P1 P2 P3	PROTUPANIČNA RASVJETA
RO1	RAZVODNI ORMARI

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

ZPS 4

PO 1 — DOGRADNJA - NOVI POŽARNI ODJELJAK

PO 2 — POSTOJEĆI DIO - POST. POŽARNI ODJELJAK

NETO POVRŠINA KATA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

1. SPREMIŠTE	beton	48,04 m2
UKUPNO NETO :		48,04 m2

NOVI DIO ZGRADE:

2. SPREMIŠTE	ker.pločice	69,60 m2
3. STUBE	ker.pločice	6,96 m2
4. STUBE	ker.pločice	5,04 m2
5. GALERIJA	ker.pločice	34,71 m2
6. SPREMIŠTE	ker.pločice	2,69 m2
7. HODNIK	ker.pločice	2,64 m2
8. SANITARIJE-ŽENSKE	ker.pločice	3,48 m2
9. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	5,51 m2
10. URED	laminat	34,58 m2
11. STUBE	ker.pločice	8,56 m2
12. UČIONICA	laminat	93,56 m2
UKUPNO NETO:		267,33 m2
SVEUKUPNO NETO:		315,37 m2
BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA KATA: (POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE)		345,38 m2

UKUPNA NETO POVRŠINA P+1 :	1798,57 M2
UKUPNA BRUTO GRAĐEVINSKAPOVRŠINA P+1:	1933,06 M2

TLOCRT KATA 1:100

- VATROZAŠTITA

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	LIST: 3.3.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT KATA-vatrozaštita		MJ: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

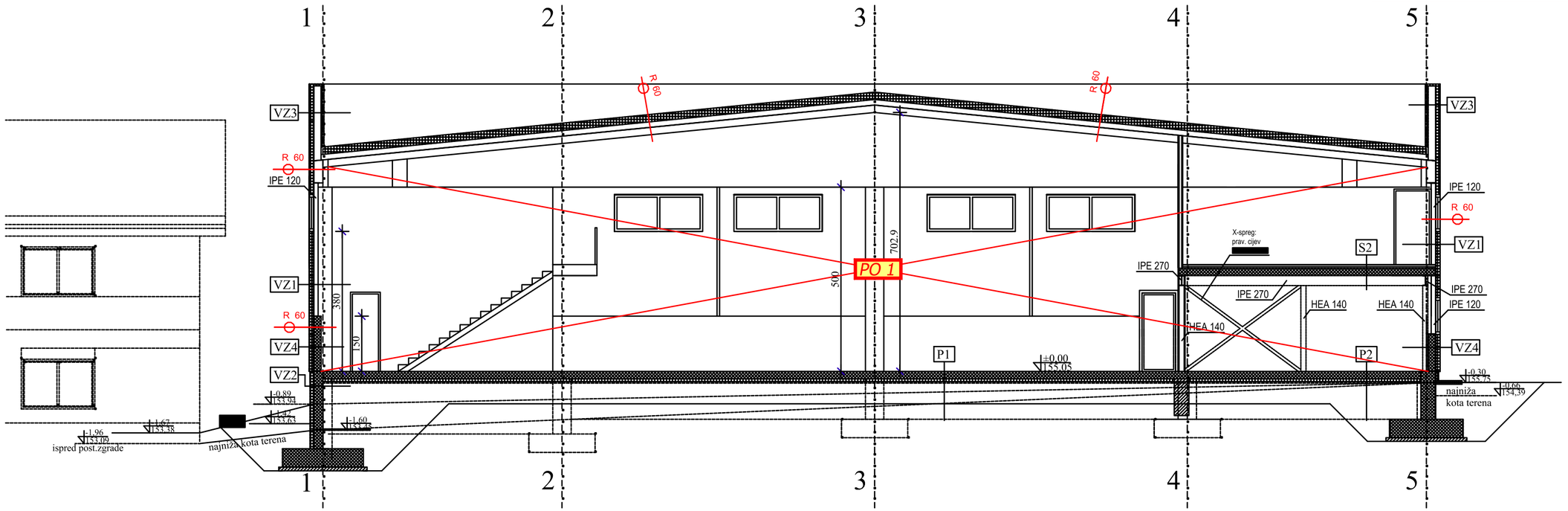
PO 1

DOGRADNJA
- NOVI POŽARNI ODJELJAK

PO 2

POSTOJEĆI DIO
- POST. POŽARNI ODJELJAK

ZPS 4



TUMAČ SIMBOLA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA	JPr	postojeće JPr TIPKALO
REI 90	ZID IZMEĐU DVA POŽARNA ODJELJKA-GRANICA POŽARNOG ODJELJKA REI 90 VATROOTPORNOST 90 min	JPR-10	novo JPr TIPKALO
	SMJER EVAKUACIJE		ZH ø50mm
12JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC prah)		UNUTARNJI ZIDNI HIDRANT
15JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC prah)		PROTUPOŽARNA VRATA 90 MIN
P1 P2 P3 A1EM	PROTUPANIČNA RASVJETA	RO1	RAZVODNI ORMARI

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

PRESJEK A-A 1:100 - VATROZAŠTITA

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	LIST: 3.4.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK A-A-vatrozaštita		MJ: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

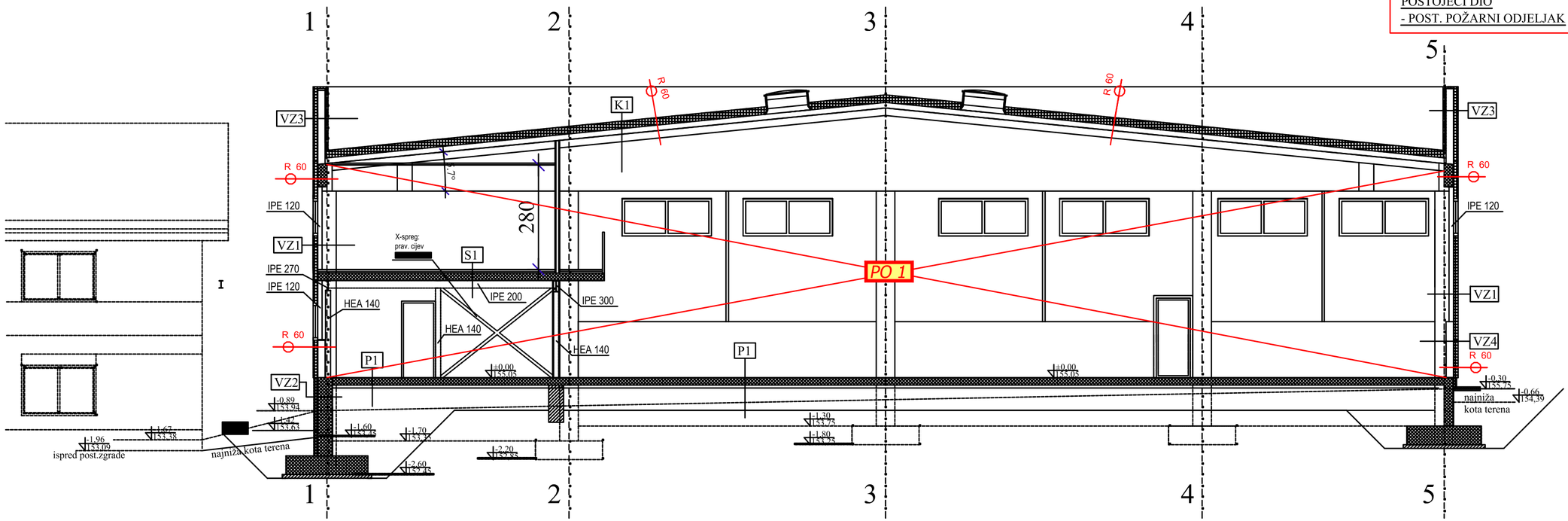
PO 1

DOGRADNJA
- NOVI POŽARNI ODJELJAK

PO 2

POSTOJEĆI DIO
- POST. POŽARNI ODJELJAK

ZPS 4



TUMAČ SIMBOLA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA	JPr	postojeće JPr TIPKALO	P1 P2 P3 A1EM	PROTUPANIČNA RASVJETA
REI 90	ZID IZMEĐU DVA POŽARNA ODJELJKA-GRANICA POŽARNOG ODJELJKA REI 90 VATROOTPORNOST 90 min	JPR-10	novo JPr TIPKALO		
	SMJER EVAKUACIJE		ZH ø50mm		
12JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC prah)		UNUTARNJI ZIDNI HIDRANT	R01	RAZVODNI ORMARI
15JG	VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC prah)		PROTUPOŽARNA VRATA 90 MIN		

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

GABRIJELA MANCI dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3426

PRESJEK B-B 1:100 - VATROZAŠTITA

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	LIST: 3.5.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK B-B-vatrozaštita		MJ: 1:100

"daing" DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

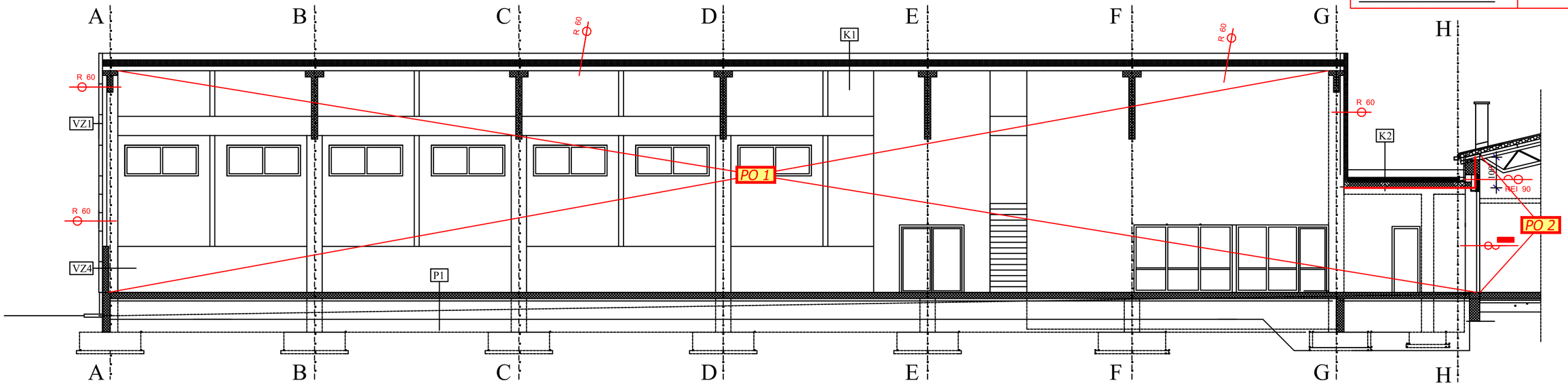
PO 1

DOGRADNJA
- NOVI POŽARNI ODJELJAK

PO 2

POSTOJEĆI DIO
- POST. POŽARNI ODJELJAK

ZPS 4



TUMAČ SIMBOLA

PO — OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA

REI 90 — ZID IZMEĐU DVA POŽARNA ODJELJKA-GRANICA POŽARNOG ODJELJKA REI 90 VATROOTPORNOST 90 min

SMJER EVAKUACIJE

12JG — VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-6, 6 kg ABC prah)

15JG — VATROGASNI APARAT (kao Vatromax P-9, 9 kg ABC prah)

JPr — postojeće JPr TIPKALO

JPR-10 — novo JPr TIPKALO

ZH ø50mm — UNUTARNJI ZIDNI HIDRANT

PROTUPOŽARNA VRATA 90 MIN

A1EM P1 P2 P3 — PROTUPANIČNA RASVJETA

RO1 — RAZVODNI ORMARI

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
Mladen Knežević, mag. ing. aedif.
UPISNI BROJ: 90

GABRIJELA MANČI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 3825

PRESJEK C-C 1:100
-VATROZAŠTITA

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK C-C-vatrozaštita

GLAVNI PROJEKTANT/ Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. — T.D. 05/21

IZRADIO: Mladen Knežević, mag.ing.aedif. — Z.O.P. SAB-REK

SURADNIK: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh. — DATUM: 04/21

LIST: 3.6.

MJ: 1:100

daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.4. ZAKLJUČAK O DOKAZANOM ISPUNJENJU TEMELJNOG ZAHTJEVA SIGURNOSTI U SLUČAJU POŽARA

(Prema Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina
NN 118/2019, čl. 28., stavak 3.)

kojim se potvrđuje da je u svim dijelovima glavnog projekta za rekonstrukciju(dogradnju) proizvodno-poslovne zgrade P+1, u Ulici Petra Preradovića 108, na k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju zaštite od požara:

Glavni projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Daruvar, travanj 2021.

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Za sve radove treba primjenjivati postojeće tehničke propise, građevinske norme a upotrijebljeni materijal koji izvođač dobavlja i ugrađuje mora odgovarati hrvatskim normama.

Izvedba radova treba biti prema nacrtima, općim uvjetima i opisu radova, detaljima i pravilima struke. Eventualna odstupanja treba prethodno dogovoriti sa nadzornim organom i projektantom za svaki pojedini slučaj. Prije početka radova izvođač treba kontrolirati na gradilištu sve mjere potrebne za njegov rad te pregledati sve podloge prema kojima će se izvoditi radove. Naročitu pažnju treba posvetiti usuglašavanju građevinskih i instalaterskih radova. Ako ustanovi neke razlike u mjerama, nedostatke ili pogreške u podlogama, dužan je pravovremeno obavjetstiti nadzornog inženjera i voditelja projekta te zatražiti rješenja. Sva odstupanja od dogovorenih tolerantnih mjera dužan je izvođač otkloniti o svom trošku.

To vrijedi za sve vrste radova kao što su građevinski, obrtnički, instalaterski, montažerski, opremanje i ostali radovi. Eventualne promjene pojedinih projektnih rješenja zbog ekonomičnosti izvedbe, izvođač je dužan na svoj prijedlog o svom trošku izraditi kompletnu izvedbenu dokumentaciju promijenjenog dijela i dati na odobrenje nadzornom organu i projektantu. Pod kompletnom izradom dokumentacije smatra se, osim građevinskih nacrta, i projekt instalacija i opreme sa svim pripadajućim troškovnicima i proračunima onog dijela koji se mijenja. Izvođač je dužan voditi naročitu pažnju o opremi građevine, a završna kvaliteta radova mora udovoljavati zahtjevima projekta opreme. Svi radovi moraju biti izvedeni solidno prema opisu, glavnim i armaturnim nacrtima i statičkom proračunu.

I ISPITIVANJA

Na temelju Zakona o Prostornom uređenju i Zakona o gradnji, tijekom građenja potrebno je vršiti slijedeća ispitivanja materijala:

A) ZEMLJANI RADOVI

Prije betoniranja temelja potrebno je da predstavnik organizacije koja je vršila geotehnička ispitivanja, pregleda tlo u temeljnoj jami i upiše u građevinski dnevnik izvođača da je temeljno tlo u skladu s geotehničkim izvještajem.

B) BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Za pripremu betona za betonske i armiranobetonske radove mora se upotrijebiti samo beton čiji sastavni dijelovi ispunjavaju uvjete Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton, te:

- *Agregat* - HRN B.B3.100, HRNB.B2.010
- *Cement* - HRN B.C1.0, HRNB.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014
- *Voda* - HRN U.M1.058
- *Dodaci za beton* - HRN U.M1.035
- *Beton* - HRN U.M1.015, HRN U.M1.016, HRN U.M1.055, HRN B.B8.015
- *Armatura* - HRN U.M1.091, HRN C.K6.020

U pogledu kvalitete gotovog betona ista je odabrana i precizirana statičkim proračunom u smislu potrebne klase betona, oznakom zahtijevane marke betona i u smislu drugih potrebnih svojstava iz čl. 19 PAB-a za sve betone. Generalno svi betoni za armiranobetonske konstrukcije izvode se od betona kategorije BI, te se oni mogu bez prethodnih ispitivanja u skladu s čl. 21 PBAB-a s time da se mora upotrijebiti količina cementa klase 35 prema čl. 26 PBAB-a.

Prilikom izvođenja betonskih radova izvođač je dužan :
- cement držati na gradilištu na način i uz uvjete koji ne utječu na njegovu kvalitetu
- agregat čuvati na način da u njega ne dođu prljavštine
- upotrebljavati čistu vodu
- betoniranja započeti isključivo po odobrenju nadzornog inženjera, a po pregledu tla, oplate i armature
- beton ugrađivati na način da se spriječi segregacija
- njegovati ugrađene betone najmanje sedam dana, a ovisno o vremenskim prilikama
- prilikom ugradnje betona na temperaturama nižim od +5º i višim +30º, osigurati posebne mjere zaštite
- radne spojnice u betonskim i armiranobetonskim radovima izvesti prema projektu konstrukcije, a prekide predviđene projektom betona ovisno o organizaciji rada te tipu i kapacitetu raspoložive opreme definirati uz suglasnost projektanta konstruktora.

Za ugrađeni beton i armaturu potrebno je osigurati potrebne ateste. Pokusno opterećenje konstrukcije se provodi za konstruktivne elemente predviđene u čl. 278 PAB-a i za one za koje je to predviđeno statičkim proračunom. U cilju ekonomskog održavanja objekta potrebno je na istom izvršiti kontrolne preglede betonskih i armiranobetonskih konstrukcija prije isteka garantnog roka, te zatim u vremenskim intervalima od 5 godina, o čemu treba voditi i sačuvati pismenu dokumentaciju. Organizaciju kontrolnih pregleda dužan je sprovesti investitor, odnosno korisnik objekta.

D) OBRTNIČKI RADOVI

Opis obrtničkih radova dat je po radovima, a svi se moraju izvoditi prema važećim propisima i standardima.

E) DOBAVE I UGRADBE

Sve ugradbe izvesti točno po propisima i na mjestu označenom na projektu.
Ugradbu treba vršiti da se ne čini šteta na ostalom dijelu zgrade.
Sve radove treba izvesti kvalitetno.

II OPĆI UVJETI

A) ZEMLJANI RADOVI

Ispitivanja izvršiti prema:
HRN U.B1.010-050 - geomehanička ispitivanja. Uzimanje uzoraka tla.
HRN H.D1.031;039;040 - eksplozivi.
HRN H.D1.020, HRN H.D8.001-012, HRN H.D3.050, HRN N.S8.020;051;241;242 - zaštita od eksploziva.

B) BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Oplata mora biti izvedena prema važećem tehničkom propisu u skladu s važećim standardima a drvo mora u glede dimenzija i kvalitete odgovarati važećim standardima kao i ostali materijali koji se koriste pri izradi oplate :
1. Tesano crnogorično drvo prema standardu D.B.7.020.
2. Rezano crnogorično drvo prema standardu D.C.1.040. i D.C.1.041

Površina betona mora imati jednoliku strukturu i boju. Izvođač je dužan bez posebne naknade nakon skidanja oplate očistiti površinu betona od eventualnih curki i ostataka premaza oplate i slično.

Ugradbu betona treba izvesti pažljivo uz prethodno polijevanje oplate. U pravilu kod ugradbe beton se sabija vibratorom odnosno pervibratorom ovisno o konstrukciji. Vibriranje vršiti do te mjere da ne dođe do segregacije betona.

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih konstrukcija treba se pridržavati nacrta oplate, armaturnih nacrta, detalja za razne ugradbe, statičkog proračuna, te uputa projektanta - konstruktora i nadzornog organa.

Marke i kvaliteta betona za sve armirano betonske i montažne konstrukcije su određene u statičkom proračunu pa ih se izvođač mora strogo pridržavati kao i dimenzija određenih nacrtima.

Izvođač je dužan tokom gradnje uzimati probne kocke od svake karakteristične konstrukcije. Postupak od uzimanja uzoraka do ispitivanja mora biti prema projektu betona i važećim propisima. Sve troškove oko redovnog ili izvanrednog ispitivanja kvalitete betona snosi izvođač. Tehnologiju izvedbe te eventualnog prekida izvesti po uputi konstruktora.
Armirano betonski montažni elementi moraju imati potpuno ravne i glatke površine i izvode se u pravilu u glatkoj i limenoj oplati. Svu dokumentaciju za montažne elemente koju izrađuje izvođač dužan je dati na odobrenje projektantu i nadzornom organu.

Armatura se ravna, siječe i savija ručno ili strojno. Pod poslom postavljanja i vezanja podrazumijeva se namještanje podmetača i privremeno povezivanje armature za oplatu, namještanje i vezivanje armature prema nacrtu. Armatura spremna za postavljanje mora biti čista, bez rđe i prljavštine, a ovaj rad ukoliko se mora obaviti, ne plaća se posebno. Obračun po 1 kg ugrađene armature računa se po teoretskim težinama i dužinama armaturnog nacrta.
HRN C.B6.013 - Čelična žica za zavarene armature. Tehnički uvjeti.
HRN C.K6.020 – Vruće valjani čelici i betonski čelici. Tehnički uvjeti.
HRN C.K.6.120 – Vruće valjani čelici i betonski čelici. Oblik i mjere
HRN U.M1.090 - Određivanje adhezije između armature i betona
HRN U.M1.091 - Građevinske zavarene armaturne mreže.

HRN U.M1.092 - Bi-armatura. Tehnički uvjeti
HRN C.A4.001 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja zatezanjem. Termini i definicije
HRN C.A4.002 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja zatezanjem.
HRN C.A4.005 - Mehanička ispitivanja metala. Statička ispitivanja. Ispitivanja savijanjem
HRN C.T3.051 - Tehnika varenja metala. Ispitivanje kvalitete zavarenih spojeva. Ispitivanje razaranjem čeličnih spojeva zavarenih elektrolučno ili plinski.

OPĆI UVJETI ZA PRIPREMU I UGRAĐIVANJE BETONA

VODONEPROPUSNOST- u beton dodati aditiv za vodonepropusnost
HRN B.B0.001 - Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata.
HRN B.B2.009 - Tehnički uvjeti za prirodni agregat i kamen za proizvodnju agregata za beton.
HRN B.B2.010 - Separirani agregat (granulat) za beton.
HRN B.B3.100 - Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt. Osnovni uvjeti kvalitete.
HRN B.B8.015 - Ispitivanje otpornosti prema habanju brušenjem.
HRN B.B8.029 - Određivanje granulometrijskog sastava kamenog agregata metodom suhog sijanja.
HRN B.B8.030 - Određivanje zapreminske mase kamenog agregata u rastresitom i zbijenom stanju.
HRN B.B8.031 - Određivanje zapreminske mase i upijanja vode kamenog agregata.
HRN B.B8.034 - Određivanje lakih čestica kamenog agregata.
HRN B.B8.035 - Određivanje vlažnosti.
HRN B.B8.036 - Određivanje količine sitnih čestica kamenog agregata metodom mokrog sijanja.
HRN B.B8.037 - Određivanje slabih zrna kamenog agregata.
HRN B.B8.038 - Određivanje sadržaja grudvi gline u prirodnom i drobljenom kamenom agregatu.
HRN B.B8.039 - Približno određivanje zagađenosti organskim materijama.
HRN B.B8.040 - Ispitivanje agregata zagađenog organskim materijama.
HRN B.B8.042 - Kemijsko ispitivanje agregata za beton i mortove.
HRN B.C8.025 - Autoklavno širenje cementa.
HRN B.C8.026 - Određivanje specifične površine cementa, pucolana, zgure i slično.
HRN B.C8.027 - Određivanje toplote hidratacije cementa metodom termos boce.
HRN B.C8.028 – Određivanje topl. hidratacije portland-cem. i cementa s dodacima metodom rastvaranja.
HRN B.C8.029 - Skupljanje cementnog morta uslijed sušenja.
HRN B.C8.050 - Određivanje sadržaja zraka u cementnom mortu.
HRN U.M1.058 - Voda za pripremu betona.
HRN U.M1.034 - Definicija i klasifikacija dodataka betonu.
HRN U.M1.035 - Dodaci betonu. Kvaliteta i provjeravanje kvalitete.
HRN U.M1.036 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na osobine betona.
HRN U.M1.037 - Prethodno ispitivanje radi izbora dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom.
HRN U.M1.038 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na cementnu pastu i mort.
HRN U.M1.039 - Ispitivanje fizičko-kemijskih svojstava dodataka betonu.
HRN U.M1.044 - Ispitivanje utjecaja dodataka betonu na koroziju armature.
HRN B.B8.043; 045; 047 - Ispitivanje prirodnog kamena.
HRN B.B8.044 - Prirodni i drobljeni kameni agregati.
HRN B.B8.047; 048 - Kameni agregat.
HRN U.M1.057 - Granulometrijski sastav mješavine agregata za beton.
HRN B.C1.001 - Ispitivanje cementa.
HRN B.C1.009; 011; 012; 013; 014; 015 - Cementi.
HRN B.C8.020; 022; 023; 024 - Cementi.
HRN U.M1.004; 010; 011; 012; 028; 055; 056 - Ispitivanje betona.
HRN U.M1.005; 006; 014; 015; 016; 019; 020; 022; 025; 026; 027; 029; 030; 031; 032; 040; 041; 042; 045; 030; 031; 032; 040; 041; 042; 045; 048 - Beton.
HRN U.M1.050; 051; 052 - Kontrola proizvodnje betona.
HRN U.M8.050; 052; 054 - Ispitivanje betona.
HRN U.E3.010 - Hidrotehnički beton.
HRN U.E3.020 - Tehnički uvjeti za izradu cementnobetonskog studenia.

HRN U.E3.050 - Tehnički uvjeti za izradu i ugradnju prefabriciranih betonskih elemenata.

C) ZIDARSKI RADOVI

OPĆI UVJETI ZA ŽBUKANJE

Prije početka žbukanja, opeke na zidovima moraju biti čiste, a spojnice udubljene kako bi mort bolje prijanjao na zid. Posebnu pažnju treba obratiti betonskim površinama koje moraju prethodno biti dobro očišćene i naprskane rijetkim cementnim mlijekom.

Grubo žbukanje - prvi sloj
Da bi se dobila ravna površina najprije se mora nabaciti traka morta dužine do 2 (dva) metra i širine do 15 cm u horizontalnom smjeru. Pošto se ovako nabačena traka morta malo stvrdne, provjerava se pomoću ravnjače kvaliteta ožbukane površine. U slučaju potrebe nabacuje se još morta sve dok ravnjača ne pokaže zadovoljavajući rezultat.

Fino žbukanje - drugi sloj
Tek pošto se prvi sloj morta dobro osuši, zid se malo ovlaži i nabacuje se prosijani mort koji se ravna velikom glačalicom. Kada se fini sloj morta malo stvrdne vrši se glačanje malom glačalicom uz povremeno vlaženje, i tako sve dok površina ne postane sasvim ravna.

Sav potreban materijal mora zidarima biti donijet u neposrednu blizinu i u dovoljnim količinama. Obračunavanje se vrši po m². Otvori oko kojih postoje uložine (špaletne) do 20 cm širine odbijat će se na slijedeći način:
- otvori veličine do 3 m² ne odbijaju se, a njihove uložine se ne obračunavaju.
- kod otvora veličine preko 3 do 5 m² odbijaju se površine preko 3 m², a njihove se uložine ne obračunavaju posebno.
- kod otvora veličine preko 5 m² odbija se površina preko 3 m², a uložine se obračunavaju posebno.
- otvori u pregradnim zidovima odbijaju se u cijelosti.
- ako su uložine šire od 20 cm onda se višak preko 20 cm obračunava posebno po kvadratnom metru, a otvori se odbijaju kako je to naprijed navedeno.

HRN U.M2.012 - Malter za žbukanje.

IZOLATERSKI RADOVI
Opći uvjeti za hidroizolacije

Prilikom izvođenja treba voditi računa i stalno kontrolirati temperaturu zagrijane bitumenske mase koja se mora kretati od 140 - 180 stupnjeva ovisno od vrste bitumena.
HRN U M3.200 - Bitumenom impregnirana jutena tkanina. Uvjeti kvalitete.
HRN U M3.210 - Bitumenska traka sa uloškom od jutene tkanine. Uvjeti kvalitete.
HRN U M3.220 - Neposuti, bitumenom impregnirani krovni karton.
HRN U M3.221 - Impregnirani i obostrano bitumenom obloženi papir.
HRN U M3.226 - Bitumenska traka sa uloškom od sirovog krovnog
HRN U M3.227 - Bitumenizirani stakleni voal.
HRN U M3.229 - Aluminijska folija jednostrano obložena bitumenskom masom.
HRN U M3.230 - Bitumenska traka sa uloškom od aluminijske folije.
HRN U M3.231 - Bitumenska traka sa uloškom od staklenog voala.
HRN U M3.232 - Bitumenizirani krovni karton.
HRN U M3.234 - Bitumenska traka od staklene tkanine.
HRN U M3.240 - Bitumenski hidroizolacioni materijali sa organskim rastvaračem za hladni postupak.

HRN U M3.242 - Hidroizolacioni materijali na osnovi bitumenskih emulzija, za hladni postupak.
HRN U M3.244 - Hidroizolacioni materijali za topli postupak.
HRN U M3.246 - Hidroizolacioni materijali od mastiksa.
HRN U M3.248 - Bitumenizirani perforirani stakleni voal.
HRN U M3.300 - Bitumenska traka

D) OBRTNIČKI RADOVI

KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Izvođač krovopokrivačkih radova mora se pridržavati nacrta, troškovničkog opisa, važećih tehničkih uvjeta i normi, kao i svih posebnih uvjeta. Za moguće nejasnoće u troškovničkom opisu izvođač je prije davanja ponude dužan kontaktirati projektanta i zatražiti pojašnjenja. Eventualne izmjene materijala ili načina ugradnje mogu se obaviti isključivo uz pismeni pristanak projektanta i nadzornog inženjera, a u protivnom se neće priznati u obračunu.
Sav materijal i rad za izradu krovopokrivačkih radova mora zadovoljavati odgovarajuće propise i standarde:
HRN U.N9.053 - Pokrov limom
HRN U.M3.232 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za vruće lijepljenje sa uloškom od sirovog krovnog kartona
HRN U.M3.231 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za vruće lijepljenje sa uloškom od staklenog voala
HRN U.M3.230 - Bitumenizirana hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od aluminijske folije
HRN U.M3.300 - Elastomerna hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od staklenog voala
HRN U.M3.300 - Elastomerna hidroizolacijska traka za zavarivanje sa uloškom od staklene tkanine
HRN G.C1.290 - Polietilenska folija

Na zahtjev investitora, izvođač je dužan o svom trošku pribaviti uzorke materijala i navesti podatke gdje je materijal proizveden ili odakle je nabavljen.

Ukoliko se stavkom troškovnika traži pokrov materijalom koji nije obuhvaćen propisima i normama, sve radove treba obaviti prema uputama proizvođača te osigurati potrebne ateste od za to ovlaštene ustanove.

Na površinama koje čine jednu cjelinu pokrov mora biti iste kvalitete i bez razlike u boji. Ako investitor sam nabavlja materijal, izvođač jamči samo za stručno izvođenje radova, ali je dužan upozoriti investitora na eventualne mane materijala koje su uočljive.

Izvođač krovopokrivačkih radova dužan je pravovremeno dati sve podatke potrebne za izvođenje donje konstrukcije na kojoj leži pokrov, a prije početka pokrivačkih radova mora pregledati donju konstrukciju, te o njenoj eventualnoj neispravnosti pismeno obavijestiti investitora i izvođača radova koji je dužan otkloniti nedostatke. Ukoliko položi pokrov na neispravnu podlogu, popravci koji nastanu vrše se isključivo na račun krovopokrivača. S pokrivanjem se može početi kad je podloga gotova i ispravno izvedena, te nakon što su izvedeni potrebni limarski radovi. Spojeve pokrova kao i priključke na druge konstrukcije treba izvesti stručno i vrlo pažljivo.
U jediničnu cijenu izvedbe krovopokrivačkih radova treba uključiti:
- sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne)
- 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 ugradnje, dobavu i održavanje potrebnog alata, dizala, užadi, ljestava, zaštitnih dasaka
- sva potrebna uskladištenja i zaštite
- sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele
- sve predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke

- troškove ispitivanja sumnjivog materijala u svrhu dokaza da nije dopremljen ugovoreni materijal
- popravak štete učinjene nepažnjom pri radu, na svojim ili tuđim radovima
- odstranjivanje otpadaka sa krova, žljebova i odvodnih cijevi nakon završetka radova.

LIMARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe limarskih radova, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta kao i važećih propisa i to posebno: Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu (SI.list br.21/90), HRN U.N9.053 - odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrade limenim elementima.

Limovi moraju biti ravni, glatki, jednake debljine, bez bora, mjehura ili pora, moraju se dati obrađivati i savijati, te ne smiju dobiti pukotine, niti se smiju ljuštiti. Limarski radovi moraju se izvesti prema važećim propisima i standardima.

Standardi za materijal:

- *za cinčani lim*	C.E4.020, C.B4.051
- *za poc.lim*	C.E4.020 i C.B4 081
- *za bakreni lim*	C.D4.020,C.D4.500
- *za alum.lim*	C.C4.020,025,030,050,051,060,062,120,150
- *čelični lim*	C.B4.054, C.B4.011-017
- *olovni lim*	C.E4.040

Limarske radove vezane na pokrov i izolaterske radove treba obvezno izvoditi paralelno sa tim radovima. Ispod lima treba obvezno i uvijek položiti traku bitumenske ljepenke širu za 15cm od ruba lima radi povezivanja s pokrovom ili slojevima izolacije.

Vrsta i sastav lemila ovisi o vrsti kovine koju je potrebno spojiti. Za obične limarske radove kod spajanja pocinčanih i cinčanih limova služi kao lemilo slitina koja sadrži 25-40% kositra i 75-60% olova, u skladu s tehničkim uvjetima za izvođene limarskih radova HRN U.N9.055, opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom HRN U.N9.052 - prozorska limena klupčica.

U načelu se ne smije upotrebljavati više vrsta lima na istom elementu, a ako se iznimno upotrijebi, onda spojeve treba na pogodan način izolirati kako ne bi došlo do galvanskog elektriciteta. Razne standardne detalje spajanje lima pertlanjem zakivanjem ili lemljenje izvesti prema pravilima struke i važećim propisima.

Ako troškovnikom nije označena debljina lima, tada se mora upotrijebiti za pocinčani lim debljine 0,55 mm, bakreni lim najmanje debljine 1,55, cinčani lim 0,65 i olovni lim 1,5 mm. Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od zato ovlaštene ustanove.

Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan treba prije početka izvedbe radova ili predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjere materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom. Izvođač radova dužan je prije izvedbe limarije uzeti sve izmjere u naravi, također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualne neispravnosti istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača.

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lomljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi limovi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem.

Pričvršćenje lima vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama). Limarija mora biti odvojena od površine betona i žbuke bitumenskom ljepenkom ili polietilenskom folijom.

Sve spojeve potrebno je izvesti trajno vodonepropusne, a na svakih šest metara dužine izvesti spojeve pertlanjem radi dilatiranja konstrukcije

Eventualne promjene detalja ili vrsta materijala obvezno dogovoriti sa projektantom ili projektantom konstruktorom. U cijeni stavaka limarskih radova je uključen kompletan rad na izradi i postavi elemenata sav spojni materijal kao i ugradba potrebni nosača lima i razna brtvljenja oko ugrađenih limenih elemenata.

SOBOSLIKARSKO LIČILAČKI RADOVI

Soboslikarske radove treba izvoditi prema Tehničkim uvjetima za soboslikarske radove U.F2.013 i ličilačke radove U.F2.012 prema Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova.

Materijali za soboslikarsko ličilačke radove moraju biti prema standardu H,C1.001 H.C1.002

Opći uvjeti za ličilačke radove

Na obojanim površinama ne smiju se vidjeti tragovi četke, a ton mora biti ujednačen, bez mrlja. Otisci šablona i valjaka moraju biti oštri, a sastavi se ne smiju poznati. Obojane površine se ne smiju brisati i ljuštiti. Izrađene linije moraju biti cijelom dužinom iste širine bilo da su vodoravne, okomite ili kose. Sav potreban materijal za pripremu posnih ili masnih boja, sapunice i raznih smjesa mora biti donijet u prostoriju gdje će ga radnik upotrebljavati, a jediničnim cijenama je pokraj glavnog posla obuhvaćena i priprema, probno bojanje i priprema površina za bojanje. Ako je za posao potrebna skela, treba je postaviti prije bojanja, a ista se obračunava posebno.

Gotov posao se obračunava kako slijedi:

- po m² stvarno obojane površine
  - vijenci, istaci i udubljenja preko 15 cm širine obračunavaju se u razvijenoj širini.
  - otvori veličine do 3,00 m² ne odbijaju se, a višak preko 3,00 m² odbija se od obojane površine. Kod otvora veličine do 3,00 m² uložine se ne obračunavaju.

Kod otvora veličine preko 3,00 m² uložine se obračunavaju u prostorijama gdje je izrađen sokl od drugog materijala (keramičke pločice, masni zidovi, drvena lamperija i sl.), dodaje se visini koja se dobije još i 20 % od visine sokla (podnožja).

HRN U.F2.013 - Tehnički uvjeti za izvođenje molerskih radova.
HRN B.C1.021 - Način pakovanja, isporuka, smještaj i uzimanja uzoraka građevinskog kreča.
HRN B.C1.020 - Vrste, namjena i uvjeti kvalitete građevinskog kreča.
HRN B.C8.040 - Metode kemijskog ispitivanja građevinskog kreča.
HRN B.C8.042 - Metode fizičko-mehaničkog ispitivanja građevinskog kreča.
HRN B.C1.030 - Građevinski gips.
HRN B.C1.035 - Gips - kartonske ploče. Vrste, tehnički uvjeti, uzimanje uzoraka i ispitivanje.

GIPSKARTONSKI RADOVI

Sve stavke obuhvaćaju nabavu, dopremu i montažu, sve prema uputama proizvođača, sve pripremljeno za bojanje ili polaganje keramike. Također je uključena nabava i montaža tipskih nosača za wc-školjke i vodokotliće, umivaonike, pisoare i tuš slavine.

Sve radove po odabranom specifičnom proizvođaču treba izvesti po detaljima i tehnološkom rješenju istog. To se odnosi kako na korištenje materijala tako i na uporabu odgovarajućeg alata.

Izvoditelj stijena/stropova mora tijekom izrade radioničke dokumentacije, kao i montažer kod montaže biti u uskom kontaktu s isporučiteljima i izvoditeljima elektroinstalacija jake i slabe struje i ostalih instalacija i sistema koji se ugrađuju u sklopu stijene/stropa, jer svi ti elementi čine sastavni dio čija rješenja koordinira i kontrolira montažer stijene/stropa, a što je sve uključeno u jediničnu cijenu.

Sav materijal koji se upotrebljava u radovima mora odgovarati u pogledu kakvoće i mjera postojećim standardima, a ukoliko ih nema trgovačkim propisima i uzancama.
HRN C.C1.101 - Aluminijske legure, ljevani blokovi namjenjeni daljnjoj preradi gnječenjem
HRN C.C2.100 - Aluminij i aluminijske legure za gnječenje
HRN C.T7.220-241 - Ispitivanje aluminija
HRN U.J1.001 - Elementi spuštenog stropa
HRN U.J1.001,010., 020., 040., 110., 172., 180. i 200. - Zaštita od požara.

Sekundarna nosiva podkonstrukcija mora biti učvršćena, stabilna i kruta te mora osiguravati trajnost i sigurnost ovješenja. Za elemente gipsanog spuštenog stropa sustava knauf ili owa pridražavati se detalja ugradbe proizvođača, uz obvezatnu dostavu atestne dokumentacije o kvaliteti i požarnim karakteristikama.

Sustav ovješenja gipsanih ploča i detalji ugradbe prepuštaju se izvoditelju radova uz prethodno dobivenu suglasnost nadzornog inženjera ili investitora. Otvore elektroinstalacije rasvjete ili ventilacije u elementima spuštenog stropa izvoditelj radova dužan je izvesti dogovorno s drugim izvoditeljima. Gipsane ploče spuštenog stropa moraju biti prema projektnoj dokumentaciji, ugrađene čiste i neoštećene, pravilnog dosjeda u ležajevima.

Potkonstrukcija stijena/stropa mora biti izvedena isključivo od nehrđajućih materijala materijala (za što izvoditelj treba osigurati certifikat), pravilno dimenzionirana i izvedena.

Jediničnom cijenom izvedbe treba obuhvatiti dobavu i ugradbu elemenata stijene/stropa, slaganje elemenata u cjelinu, kompletnu nosivu konstrukciju, sve pripadne sidrene elemente i detalje, brtvljenja i kitanja rubova i spojeva, izvedbu rubnih detalja uz bočne vertikalne i horizontalne plohe, kao i obradu oko eventualno ugrađenih elemenata instalacija. Sve navedeno treba izvesti isključivo u skladu s tehnologijom proizvoditelja stijene/stropa, rabeći samo materijale i alate koji su tehnologijom predviđeni. 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, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke. Radove treba izvesti u svezi odredbi HRN B.C1.045.

STOLARSKI RADOVI

Opći uvjeti za stolarske radove:
HRN D.C1.040 - Borova rezana građa
HRN D.C1.041 - Rezana građa jele smrče
HRN D.C1.042 - Brodski pod
HRN D.C5.001 - Furnirske ploče(šper ploče)Termini i definicije
HRN D.C5.020 - Furnir
HRN D.C5.040;045 - Furnirske ploče
HRN D.C5.021 - Šperploče
HRN D.C5.030 - Ploče iverice
HRN D.C5.031 - Ploče iverice sa horizontalnim rasporedom ivera, za opću upotrebu
HRN D.C5.032 - Ploče iverice sa horizontalnim rasporedom ivera, za upotrebu u građevinarstvu. Tehnički uvjeti.
HRN D.C5.022 ; 023-Lesonit ploče
HRN D.E1.001 - Prozori i balkonska vrata
HRN D.E1.009 - Sistem tolerancije za preradu i obradu drva
HRN D.E1.010 - Veza drva. Zupčasti spoj za nastavljanje po dužini
HRN D.E1.011 ;012 - Građevinska stolarija .Kvaliteta materijala
HRN D.E1.013 - Obrada i prerada drva
HRN D.E1.025-028 - Unutarnja jednokrilna vrata za stanove
HRN D.E1.040 - Krilo sa ispunom za unutarnja vrata za stanove

HRN D.E1.120-122 - Prozor sa spojenim krilima (krilo na krilo)
HRN D.E8.002-004 - Građevinska stolarija .Ispitivanje krila vrata
HRN D.E8.005 - Standardni klimatski uvjeti za ispitivanje osobina vrata postavljenih između različitih klimatskih uvjeta
HRN D.E8.006 - Mjerenje dimenzija i odstupanja od pravokutnog krila vrata
HRN D.E8.008 - Ispitivanje ljepljenih veza elemenata krila prozora i balkonskih vrata.
HRN D.E8.009 - Mjerenje odstupanja krila vrata od opće ravnosti
HRN D.E8.011 - Ispitivanje otpornosti prozora i balkonskih vrata prema djelovanju vode pri statičkom pritisku
HRN D.E8.193 - Vanjski prozori i balkonska vrata .Zahtjevi u pogledu stljivosti zraka i vode
HRN M.K3.021-251;260-264 ;270-272;300-307; 320-324 - Okov za građevinsku stolariju.
HRN M. K3. 028; 048; 050; 058;- Brave za vrata.
HRN H.CO.002 - Boje, lakovi i njima slični proizvodi i njihove sirovine.
HRN H.C1.001 - Pigmenti. Terminologija i definicije.
HRN H.C1 002 - Boje, lakovi i njima slični proizvodi i njihove sirovine. Ulja. Terminologije i definicije.
HRN. H.C5.020 - Premazna sredstva. Firnis lanenog ulja.
HRN H.C8.051-064, HRN H.C1. 027 - Boje i lakovi - proizvodi.
HRN. H.C7.031;034;035 - Rastvarači.

BRAVARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe bravarskih radova imaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi. Materijali za izradu elemenata kao i svi gotovi elementi i njihova montaža moraju odgovarati standardima :

- *kvadrato željezo* C.B3.024
- *plosno željezo* C.B3.025
- *okruglo željezo* C.K6.020
- *profilno željezo* C.B0.500
- *čelični limovi* C.B4.110,C.B4.111,C.B4.112,
- *rebrasti limovi od aluminja* C.C4.060

Prije početka izrade sve mjere kontrolirati u naravi. Izvođač je dužan prije izrade predočiti projektantu i nadzornom organu radioničke detalje radi odobrenja. Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije.
Varene djelove i druge spojeve treba prije premazivanja antikorozivnom bojom dobro očistiti. Okov mora biti prvoklasan, a kvalitetom odgovarati standardu M.K3.032 i M.K3.031

Brtvljenje željeznih okvira vrata, prozora i stijena prema zidu i stropu treba izvesti bitrax trakom i trajno elastičnim kitom prije postavljanja pokrivnih profila ili limova.

STAKLARSKI RADOVI

Staklarske radove treba izvoditi u skladu sa Tehničkim uvjetima za izvođenje staklorezačkih radova U.F2.025.
Materijali moraju odgovarati slijedećim standardima:

- *ravno vučeno staklo* B.E1.011
- *ravno lijevano brazdasto i ornament staklo* B.E1.050
- *ravno armirano staklo* B.E1.080.
- *staklarski kit* H.C6.050

Ustakljenje se u načelu vrši na gradilištu i ono mora biti vodonepropusno. IZO staklo mora biti izrađeno od dva sloja debljine 4 mm sa zračnim prostorom debljine 12 mm. Za ugrađivanje koristi se trajno elastični prozirni kit.

Pričvršćenje stakla u željezne ili alu okvire vrši se pomoću željeznih ili aluminijskih letvica koje su sastavni dio bravarskih stavki. Pri zastakljivanju sa sigurnosnim staklom treba uzeti u obzir propise i uputstva proizvođača. Obračun zastakljivanja je po m².

KERAMIČARSKI RADOVI

Sve obložene površine moraju biti izvedene potpuno ravno - bez valova, ispupčenja i udubljenja sa ujednačenim spojnicama čija je minimalna širina uvjetovana dimenzijama pločica zbog dilatacijskih zahtjeva.

Ugrađivanje pločica cementnim mortom

Kod opločavanja podova mort se razastre i izravna na površini koliko se sa jednog mjesta može dohvatiti, na mort se postave pločice i daskom i čekićem poravnaju.

Po završenom polaganju pločica, opere se cijeli pod, a poslije 24 sata zalije cementnim mlijekom i očisti.

Ugrađivanje pločica lijepljenjem

Podloga na koju se lijepe pločice mora biti ravna, glatka, čvrsta i čista. Pločice se navlaže, ocjede i na njihovu poleđinu nanese ljepilo nazubljenom lopaticom u sloju od 1 do 3 mm i ovako pripremljena pločica se prislanja na podlogu i pritiskom prstiju namješta u potrebni položaj. Naneseni sloj ljepila mora biti takve debljine da se u njega potpuno utope neravnine (rebra, kramponi) na poleđini pločice, tako da ljepilo ispunjava prostor između pločice i podloge cijelom površinom pločice.

Jediničnom cijenom su obuhvaćeni svi pomoćni radovi, prenosi materijala na 40 m i vertikalni transport na 20 m dizalicom.

HRN U.F2.011 - Završni radovi u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za izvedbu keramičarskih radova.
HRN B.D1.300; 301 -Prešane pločice za unutrašnje oblaganje. Tehnički uvjeti, oblik,mjere i klasifikacija.
HRN B.D1.305; 306 -Prešane glazirane i neglazirane podne pločice.Tehnički uvjeti,oblik,mjere i klasif.
HRN B.D1.321 - Podne klinker pločice. Oblik, mjere i klase.
HRN B.D1.322 - Fazonski komadi. Oblik, mjere i klasifikacija.
HRN B.D1.331; 332 -Glazirane i neglazirane mozaik pločice.Teh.uvjeti, ispitivanje,oblik,mjere i klasi.
HRN B.D1.334; 335 - Vučene pločice. Tehnički uvjeti, oblik, mjere i klasifikacija.
HRN B.D8.050 -Određivanje otpornosti prema temperaturnim promjenama za pločice specijalnenamjene.
HRN B.D8.052 - Određivanje koeficijenta linearnog termičkog širenja za pločice specijalne namjene.
HRN B.D8.054 - Određivanje otpornosti na temperaturne promjene.
HRN B.D8.056 - Određivanje upijanja vode.
HRN B.D8.058 - Određivanje otpornosti prema smrzavanju.
HRN B.D8.060 - Ispitivanje otpornosti keramičkih neglaziranih pločica prema habanju.
HRN B.D8.062 - Određivanje otpornosti površine glaziranih pločica prema habanje.

HRN B.D8.064 - Određivanje tvrdoće po Mosu.
HRN B.D8.066 - Određivanje savojne čvrstoće.
HRN B.D8.068 - Provjeravanje mjera i izgleda vidne površine.
HRN B.D8.070 - Određivanje otpornosti na kiseline za pločice specijalne namjene.
HRN B.D8.080 - Određivanje otpornosti prema alkalijama za pločice specijalne namjene.
HRN B.D8.090 - Određivanje otpornosti na kemikalije.
HRN B.D8.092 - Određivanje otpornosti glaziranih pločica na kemikalije.

Daruvar, travanj, 2021. god.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.6. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Za vrijeme građenja predmetne građevine izvođač radova dužan je pridržavati se svih navedenih propisa kojima je regulirana zaštita okoliša. Prilikom izvođenja radova mora se spriječiti onečišćavanje tla i podzemnih voda koje mogu nastati kod neispravne građevinske mehanizacije, kod održavanja i pranja određene opreme i alata.

Nije dopušteno prilikom transporta građevinskog materijala rasipati isti na prometne površine i okoliš, a za deponiranje na gradilištu odrediti lokaciju u shemi gradilišta vodeći računa da ne dođe do onečišćenja susjednih parcela i objekata.

Posebno je potrebno voditi računa o privremenom skladištenju otpada na gradilištu (ambalaža, ostaci određenih građevinskih materijala i sl.) koji je prije završetka objekta potrebno zbrinuti na Zakonom propisani način. Budući da se u blizini buduće građevine nalazi stambeno naselje izvođač je dužan koristiti mehanizaciju koja neće proizvoditi buku veću od razine dopuštene.

Za vrijeme uporabe građevine nije predviđeno stvaranje otpada kojim bi došlo do nekontroliranog onečišćavanja lokacije i okoliša. Otpad koji nastaje prilikom korištenja građevine (papir, plastika, staklo) treba pravilno sortirati u predviđene kontejnere, te po ovlaštenoj organizaciji odvesti na daljnju obradu.

Višak zemlje od iskopa koristiti će se za nasipanje prilikom uređenja okolnog terena oko građevine.

Građevina nema nikakvih štetnih utjecaja na okoliš.

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

2.7. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Daruvar, travanj 2021.

Projektant:
Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

2.7. OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE

ANALITIČKI ISKAZ IZRAČUNA MJERA NOVE GRAĐEVINA (AMI)

POSTOJEĆE STANJE:

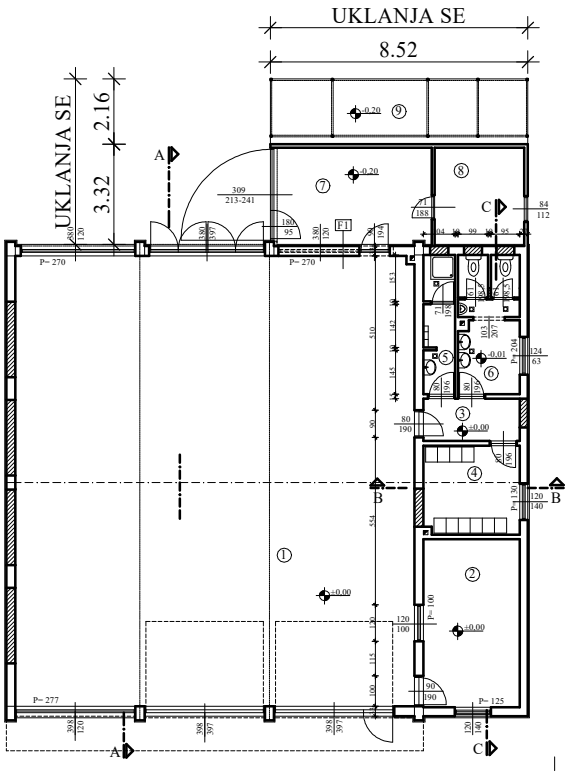
Obujam prema Rješenju o uvjetima građenja klasa: UP/I-361-06/13-01/209, urbroj: 2103/1-09/2-14-07, od ožujka 2014.g
i Uporabnoj dozvoli klasa: UP/I-361-05/16-01/000011, urbroj: 2103/01-09/2-16-0003, od 04.05.2016.g..: iznosi:

1577,00 m3

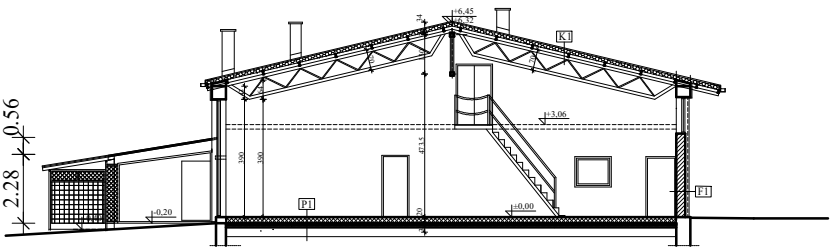
OBUJAM SPREMIŠTA I NADSTREŠNICE KOJI SE UKLANJAJU:

3,32 x 8,52 x 2,28=	64,49 m3
(3,32 x 8,52 x 0,56)/2=	7,92 m3
2,16 x 8,52 x 1,00=	18,40 m3
	90,81 m3

TLOCRT PRIZEMLJA 1:250



PRESJEK A-A 1:250

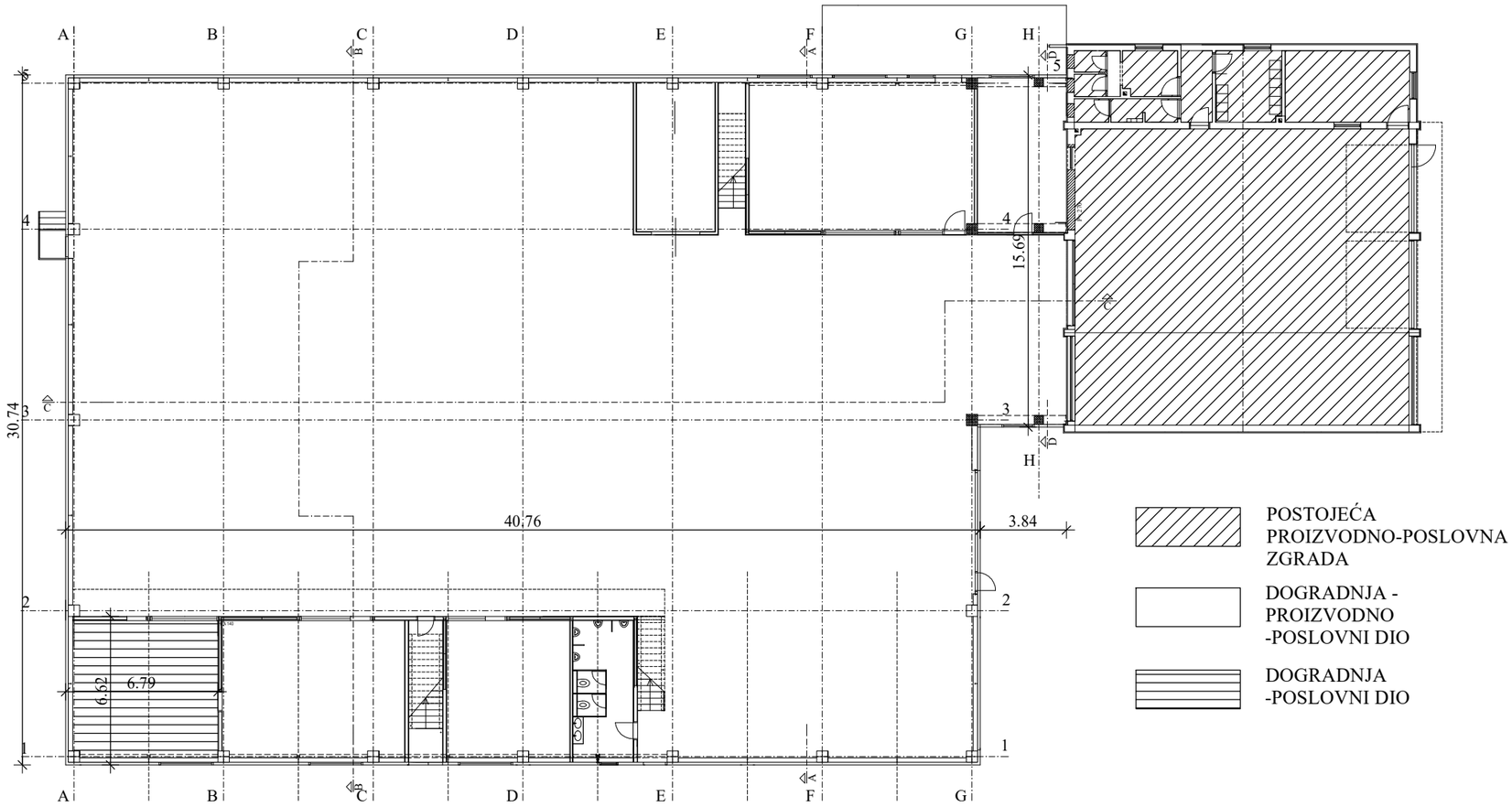


Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

T.D. : 05/21 INVESTITOR : SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1 LOKACIJA : DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar, k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruva		daing d.o.o DARUVAR	list br. 3

TLOCRT PRIZEMLJA 1:250



2.7. OBRAČUNSKE VELIČINE ZGRADE
ANALITIČKI ISKAZ IZRAČUNA MJERA NOVE GRAĐEVINA (AMI)

NOVO STANJE:

POSLOVNI DIO.:

zatvoreni dijelovi zgrade

-prizemlje:	
6,62 x 6,79 x 2,90=	130,35 m3
- kat:	
6,62 x 25,50 x 2,80=	472,67 m3
	603,02 m3

PROIZVODNI DIO.:

zatvoreni dijelovi zgrade

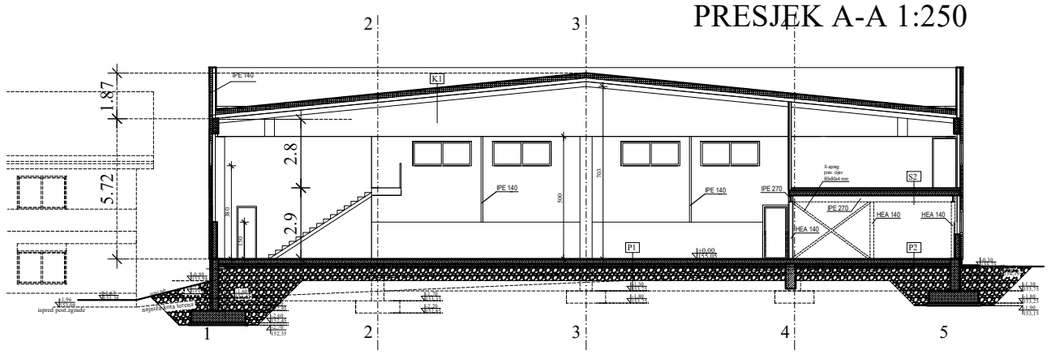
-prizemlje:	
30,74 x 40,76 x 5,72=	7166,94 m3
+ (30,74 x 40,76 x 1,87)/2=	+ 1171,52 m3
+ 3,84 x 15,69 x 3,41=	+ 205,45 m3
- 603,02=	- 603,02 m3
	7940,69 m3

SVEUKUPNO:	**8543,71 m3**

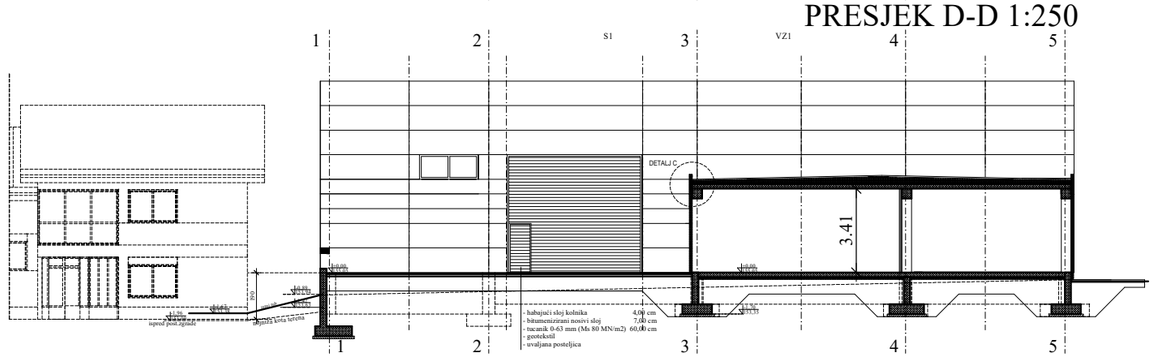
RAZLIKA NOVOG (PROIZVODNI DIO) I POSTOJEĆEG STANJA (DIO KOJI SE UKLANJA):

7940,69 - 90,81=	**7849,88 m3**

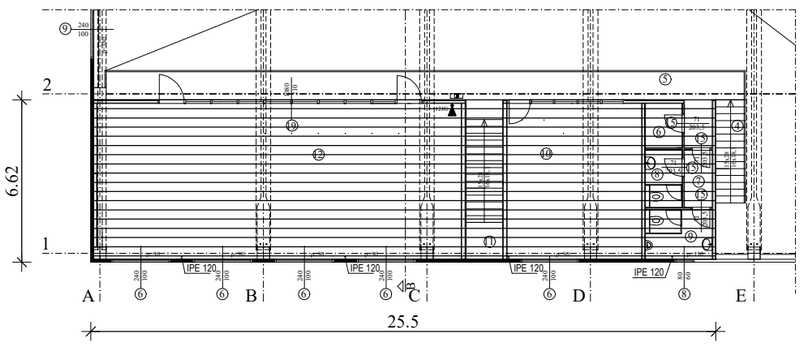
PRESJEK A-A 1:250



PRESJEK D-D 1:250



DIO KATA 1:250



Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Z.O.P : **SAB-REK**

T.D. : **5/21**

INVESTITOR:
SAB D.O.O.
Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
OIB: 14408283449

GRAĐEVINA:
REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA)
PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1

LOKACIJA :
Petra Preradovića 108, Daruvar
k.č.br. 1239/5 i 1853/4 (novoformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Na temelju Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) daje se :

2.8. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Troškovi na rekonstrukciji (dogradnji) proizvodno-poslovne zgrade za građevinsko-obrtničke radove, vodovod, kanalizaciju i vatrozaštitu iznosi:

3.000.000,00 kn + PDV 25 % = 3.750.000,00 kn

slovima (trimilijunasedamstopedesettisućakuna)

Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

Daruvar, travanj 2021.

3. GRAFIČKI PRILOZI – NACRTI

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
BJELOVAR
ODJEL ZA KATASTAR
NEKRETNINA DARUVAR

DARUVAR, 09.04.2021.

Podnositelj:

Ovlašteni geodetski izvoditelj:

DAVOR NIMANI (GEO MS JEDNOSTAVNO DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA USLUGE I TRGOVINU), OIB: 30425139454, IVANA ZAJCA 5, 43500 DARUVAR, HRVATSKA

Naručitelj elaborat:

SAB D.O.O., OIB: 14408283449, PODBORSKA ULICA 1B, GORNJI DARUVAR 43500 DARUVAR, HRVATSKA

POTVRDA O ZAPRIMANJU

Potvrđuje se da je dana 09.04.2021. KLASA: 932-06/21-02/97 URBROJ: 15-21-1 zaprimljen Zahtjev za pregled i potvrđivanje parcelacijskih/geodetskih elaborata za:

k.č.br. 1853/4, 1239/5 K.o. DARUVAR, p.l. br. 3678
zk.č.br. 1239/5 K.o. DARUVAR
zk.č.br. 1853/4 K.o. DARUVAR

Elaborat se kod ovlaštenog izvoditelja vodi pod brojem: 2021-65

Zahtjev zaprimio: System Oss

GEO MS

Geo MS j.d.o.o.

za usluge i trgovinu

Ivana Zajca 5, 43500 Daruvar
Mob. +385 91 945 9491; +385 98 185 5167
E-mail: geomsdaruvar@gmail.com, info@geoms.hr
www.geoms.hr
IBAN HR0823400091110810911
OIB 73669836633

Investitor:
SAB D.O.O.
PODBORSKA ULICA 1B, GORNJI DARUVAR
OIB: 14408283449
Glavni projektant: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.

Katastarska općina:	DARUVAR
MBR:	304107
Detaljni list:	14, 21
Broj građevne čestice:	1853/4
Površina građevne čestice:	3926 m2

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

Mjerilo 1:500

N W E S



BR.T.	E(HTRS96)	N(HTRS96)
3	555665.41	5050307.56
4	555659.71	5050307.07
5	555659.65	5050307.53
8	555639.55	5050305.76
9	555639.09	5050311.73
12	555632.12	5050311.11
81	555653.67	5050307.03
94	555625.89	5050366.67
95	555624.40	5050413.10
134	555663.87	5050378.72
135	555663.37	5050394.76
136	555662.60	5050416.28
139	555663.95	5050307.43
140	555638.76	5050414.30
141	555626.06	5050393.07
142	555663.28	5050397.16
206	555624.45	5050412.54
207	555626.59	5050386.17
208	555624.44	5050385.98
250	555659.34	5050411.43
251	555628.62	5050410.19
252	555630.26	5050369.46
253	555645.30	5050370.07
254	555645.45	5050366.37
255	555645.19	5050366.36
256	555645.71	5050350.52
257	555663.13	5050351.20
258	555662.53	5050366.92
259	555661.13	5050366.86

① 1/1 SAB D.O.O. ZA PROIZVODNJU,TRGOVINU I USLUGE, UVOZ-IZVOZ,
PODBORSKA ULICA 1 B, GORNJI DARUVAR
OIB: 14408283449

② 1/1 GRAD DARUVAR
TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR
OIB: 35688993528

③ 1/1 HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA D.D.
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB
OIB: 28921978587

④ 1/1 PRIMA COMMERCE D.O.O.
SLAVONSKA CESTA 6, 43000 BJELOVAR
OIB: 24130056111

Izradio:
Samoel Franjković, univ.bacc.ing.geod.et geoinf.
Daruvar, ožujak 2021. godine
Broj elaborata: 2021-65

Ovjerio:
Davor Nimani, dipl.ing.geod. (Geo 1275)

GEO MS

Geo MS j.d.o.o.

za usluge i trgovinu

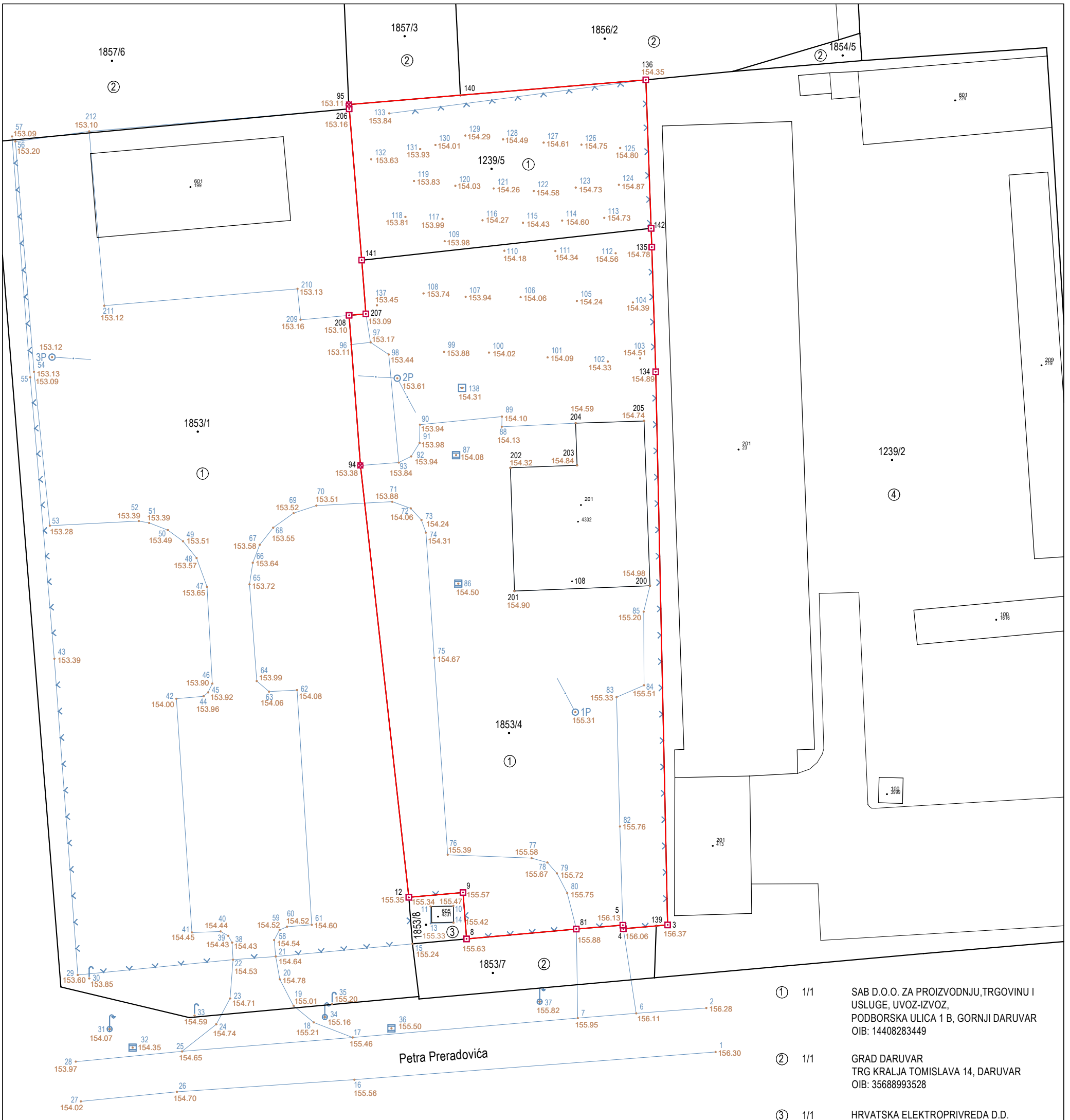
Ivana Zajca 5, 43500 Daruvar
Mob. +385 91 945 9491; +385 98 185 5167
E-mail: geomsdaruvar@gmail.com, info@geoms.hr
www.geoms.hr
IBAN HR0823400091110810911
OIB 73669836633

Investitor:
SAB D.O.O.
PODBORSKA ULICA 1B, GORNJI DARUVAR
OIB: 14408283449

Katastarska općina: DARUVAR
MBR: 304107
Detaljni list: 14, 21

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA

Mjerilo 1:500



①	1/1	SAB D.O.O. ZA PROIZVODNJU,TRGOVINU I USLUGE, UVOZ-IZVOZ, PODBORSKA ULICA 1 B, GORNJI DARUVAR OIB: 14408283449
②	1/1	GRAD DARUVAR TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR OIB: 35688993528
③	1/1	HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA D.D. ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB OIB: 28921978587
④	1/1	PRIMA COMMERCE D.O.O. SLAVONSKA CESTA 6, 43000 BJELOVAR OIB: 24130056111

Izradio:
Samoel Franjković, univ.bacc.ing.geod.et geoinf.
Daruvar, ožujak 2021. godine
Broj elaborata: 2021-65

Ovjerio:
Davor Nimani, dipl.ing.geod. (Geo 1275)

1857/6 ② 1857/3 ② 1856/2 ② 1854/5 ②

1239/5 1239/2 1853/1 1853/4 1853/8 1853/7 ②

zaštitna staza

ZELENA POVRŠINA

POSTOJEĆA PARKIRALIŠTA

KOLNI I VATROGASNI PRISTUP

POTPORNI ZIDIĆ

SPOJ NA KOLNI PRISTUP SUSJEDNE ČESTICE

cestovni rubnjaci 15/25 cm

4,0 %

3,0 %

5,6 %

NOVIH 8 PM

3P 2P 1P

R-5.5

① 1/1 SAB D.O.O. ZA PROIZVODNJU,TRGOVINU I USLUGE, UVOZ-IZVOZ, PODBORSKA ULICA 1 B, GORNJI DARUVAR OIB: 14408283449

② 1/1 GRAD DARUVAR TRG KRALJA TOMISLAVA 14, DARUVAR OIB: 35688993528

③ 1/1 HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA D.D. ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB OIB: 28921978587

④ 1/1 PRIMA COMMERCE D.O.O. SLAVONSKA CESTA 6, 43000 BJELOVAR OIB: 24130056111

DEMONTAŽA POSTOJEĆEG ASFALTA I IZRADA NOVE ASFALTIRANE POVRŠINE

NOVA ASFALTIRANA POVRŠINA

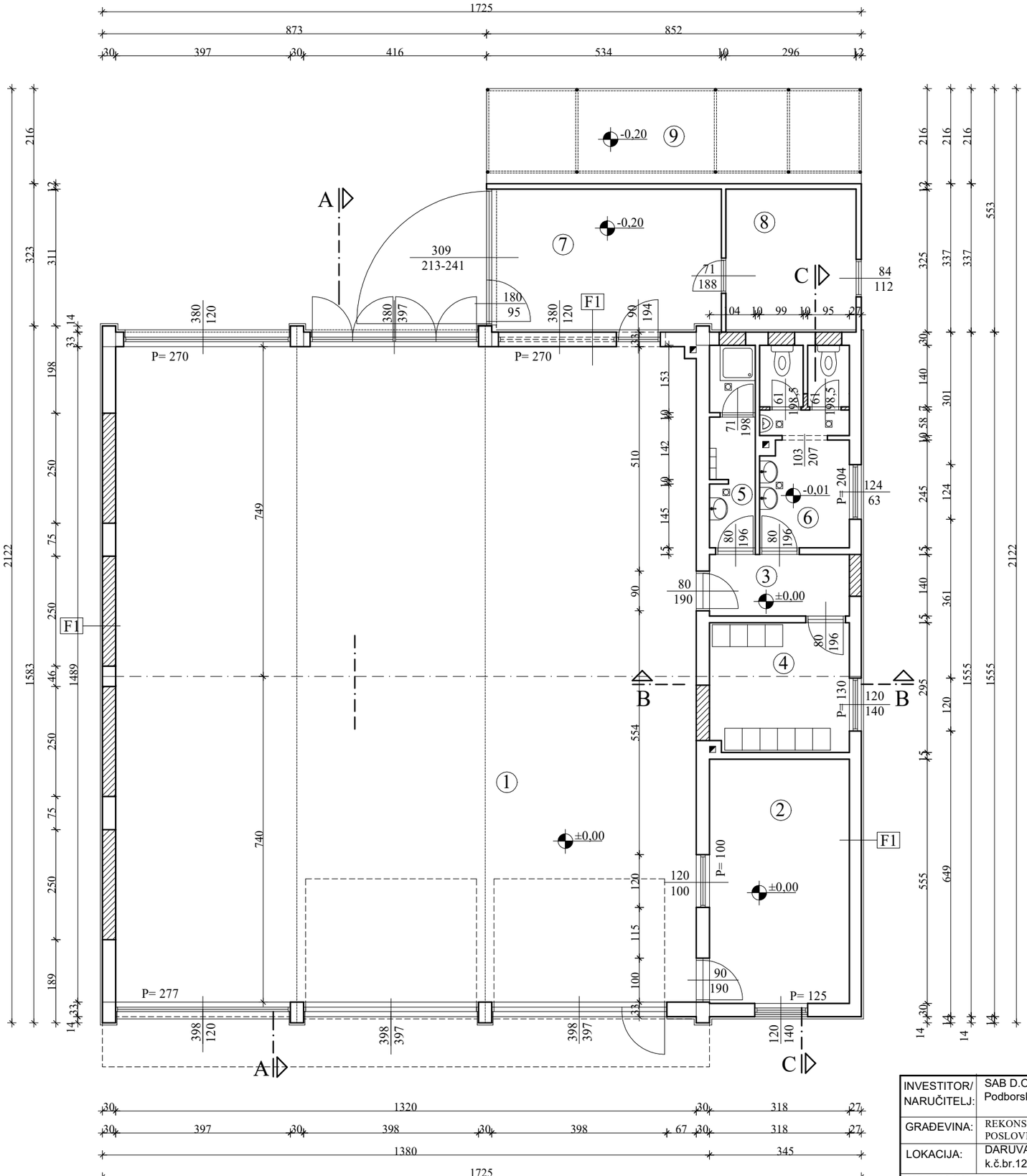
S

SITUACIJA 1:250

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.4.
NACRT/SADRŽAJ:	SITUACIJA		M.: 1:250

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



TLOCRT PRIZEMLJA 1:100
POSTOJEĆE STANJE

S

LEGENDA :

1. STROJNA OBRADA METALA	beton	196,14 m2
2. URED	ker. pločice	17,60 m2
3. HODNIK	ker. pločice	4,45 m2
4. GARDEROBA	ker. pločice	9,30 m2
5. TUŠ KABINA	ker. pločice	4,64 m2
6. SANITARNI ČVOR	ker. pločice	8,99 m2
7. SPREMIŠTE	beton	16,92 m2
8. SPREMIŠTE	beton	9,62 m2
9. NADSTREŠNICA ZA REP.MAT.	drveni pod	18,40 m2
UKUPNO NETO :		286,06 m2

GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA PRIZEMLJA:
ZATVORENI DIJELOVI ZGRADE

17,25 x 15,55 =	268,23 m2
8,52 x 3,37 =	28,71 m2
8,52 x 2,16 =	18,40 m2
UKUPNO PRIZEMLJE :	315,34 m2

OBUJAM : 1.577,00 m3

F1

- produžna žbuka 2,0 cm
- blok opeka 30,0 cm
- ekspandirani polistiren FPS-F 10,0 cm
- polimer-cementno ljepilo s tekstilno-staklenom mrežicom
- završna obrada silikatno dekorativna žbuka

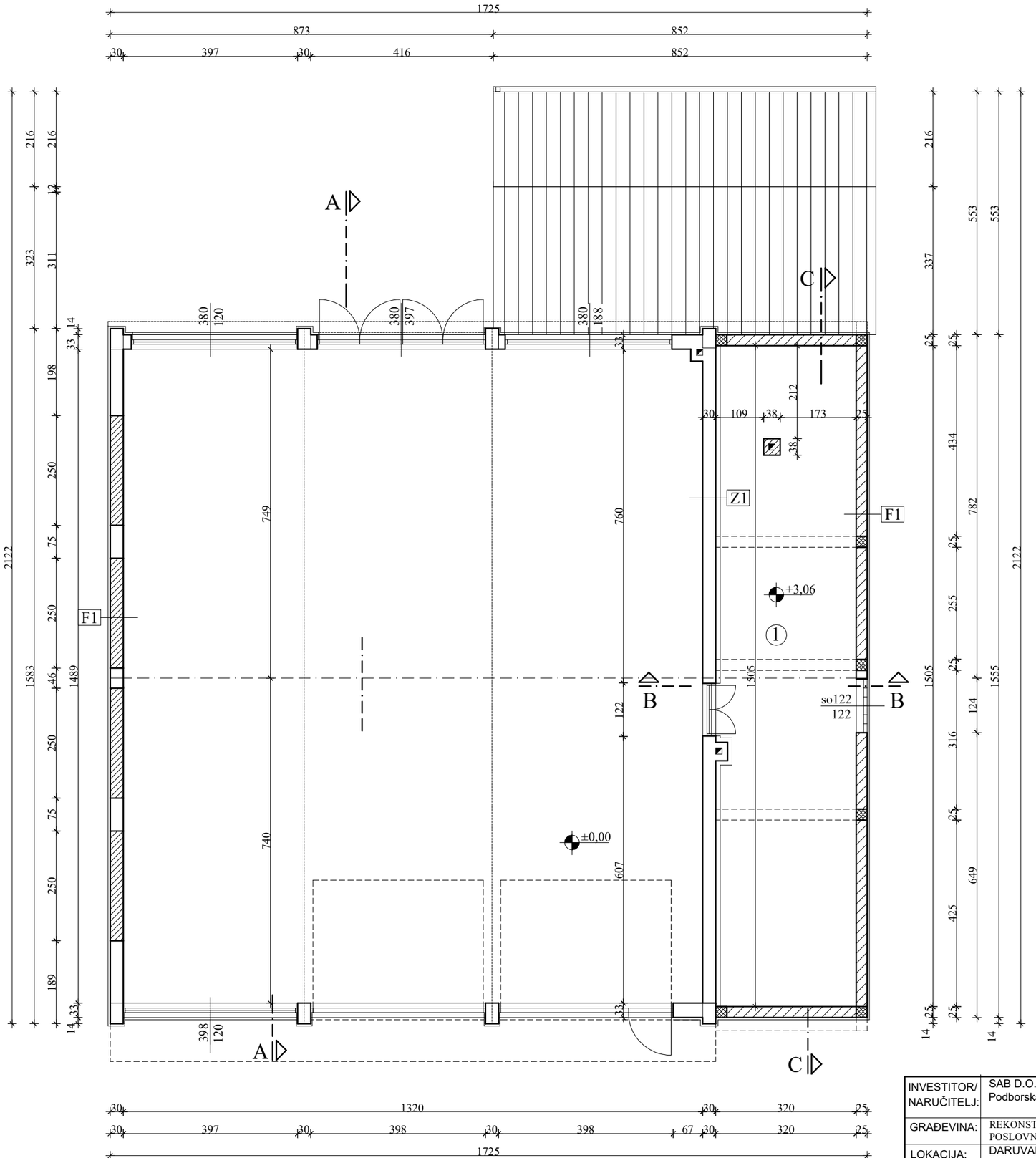
ZIDA SE

GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.5.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA-post.stanje		MJ: 1:100

daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

TLOCRT NA KOTI +3,06 1:100
POSTOJEĆE STANJE



S

LEGENDA :

1. SPREMIŠTE	beton	48,04 m2
UKUPNO NETO :		48,04 m2

GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA TAVANA:
ZATVORENI DIJELOVI ZGRADE
3,75 x 15,55 = 58,31 m2

UKUPNO TAVANA : 58,31 m2

F1

- produžna žbuka 2,0 cm
- blok opeka 30,0 cm
- ekspandirani polistiren FPS-F 10,0 cm
- polimer-cementno ljepilo s tekstilno-staklenom mrežicom
- završna obrada silikatno dekorativna žbuka

ZIDA SE

AB SERKLAŽ

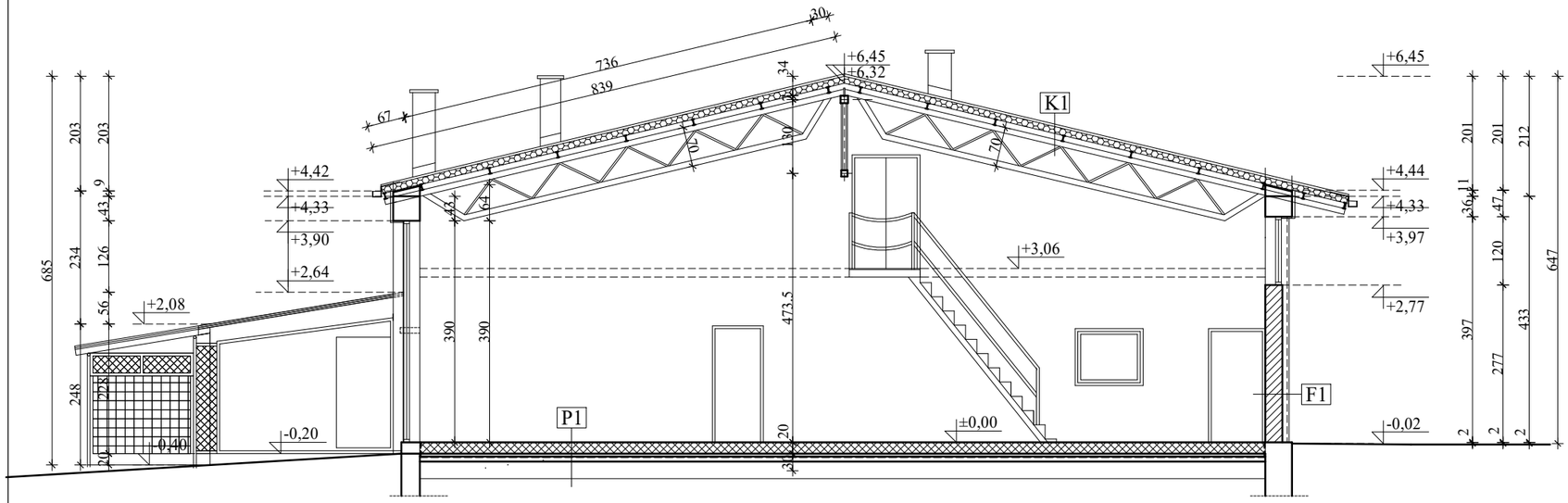
GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.6.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT NA KOTI +3,06-post.stanje		MJ: 1:100

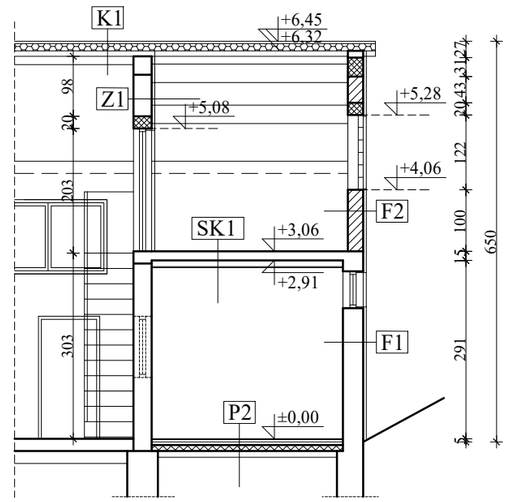
daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

PRESJEK A-A I B-B i C-C 1:100
POSTOJEĆE STANJE

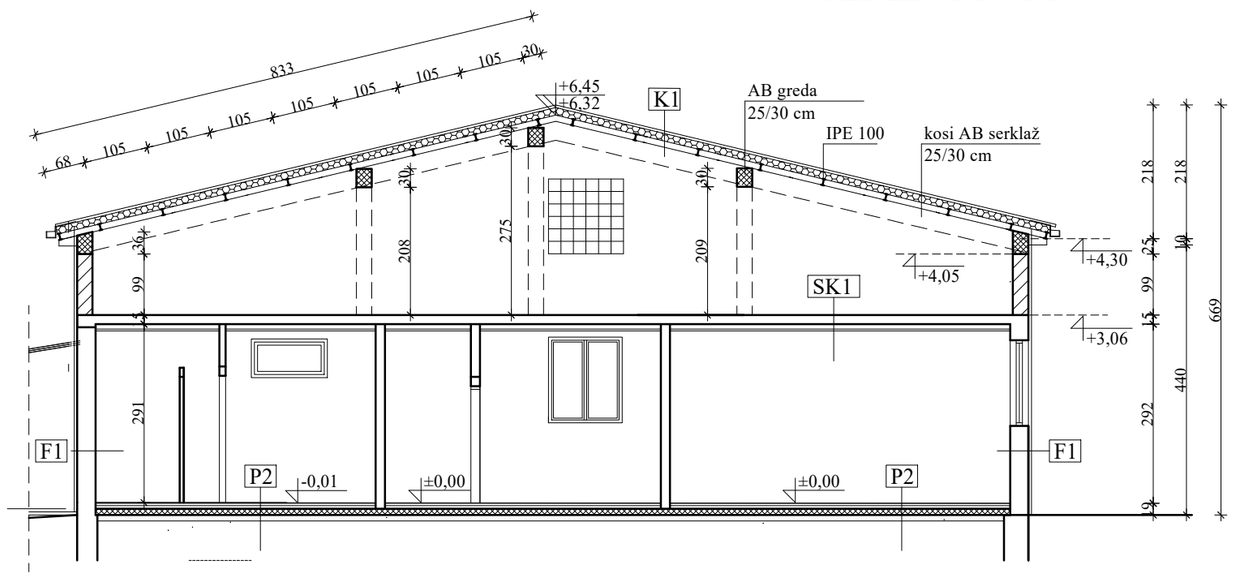
PRESJEK A-A 1:100



PRESJEK B-B 1:100



PRESJEK C-C 1:100



P1

- AB ploča obrađena helikopterima 20,0 cm
- Pe folija
- ekstrudirani polistire XPS 5,0 cm
- hidroizolacija 1,0 cm
- podložni beton 8,0 cm
- tampon 30,0 cm

Z1

- produžna žbuka 2,0 cm
- blok opeka 30,0 cm
- ekspandirani polistiren FPS-F 5,0 cm
- polimer-cementno ljepilo s tekstilno-staklenom mrežicom

F1

- produžna žbuka 2,0 cm
- blok opeka 30,0 cm
- ekspandirani polistiren FPS-F 5,0 cm
- polimer-cementno ljepilo s tekstilno-staklenom mrežicom
- završna obrada silikatno dekorativna žbuka

F2

- produžna žbuka 2,0 cm
- blok opeka 25,0 cm
- ekspandirani polistiren FPS-F 5,0 cm
- polimer-cementno ljepilo s tekstilno-staklenom mrežicom
- završna obrada silikatno dekorativna žbuka

ZIDA SE

AB NADVOJ I SERKLAŽ

SK1

- cem. glazura 2,0 cm
- post. ab. ploča 15,0 cm
- Pe folija
- mineralna vuna 8,0 cm
- Pe folija
- gips kartonske ploče

P2

- ker. pločice 1,0
- ac estrih 4,0 cm
- Pe folija
- ekstrdudirani polistiren XPS 5,0 cm
- hidroizolacija 1,0 cm
- ab ploča 10,0 cm
- tampon 15,0 cm

K1

- sendvić panel s ispunom od lamelirae vune debljine 12,0 cm
- čelična rešetkasta konstrukcija

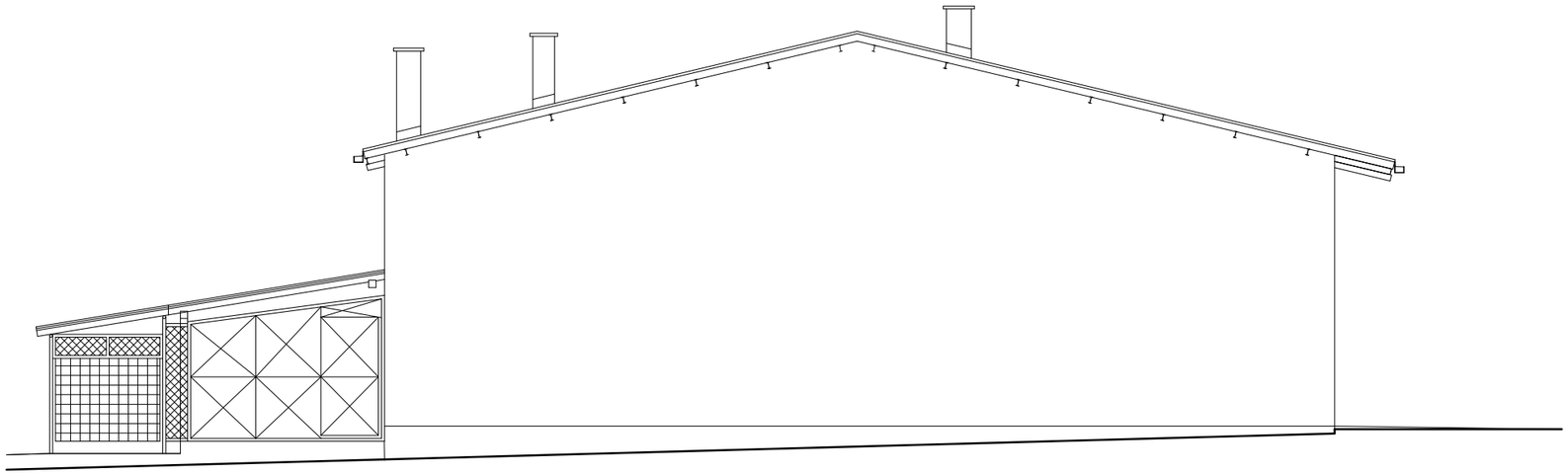
GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.7.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJECI-post.stanje		MJ: 1:100

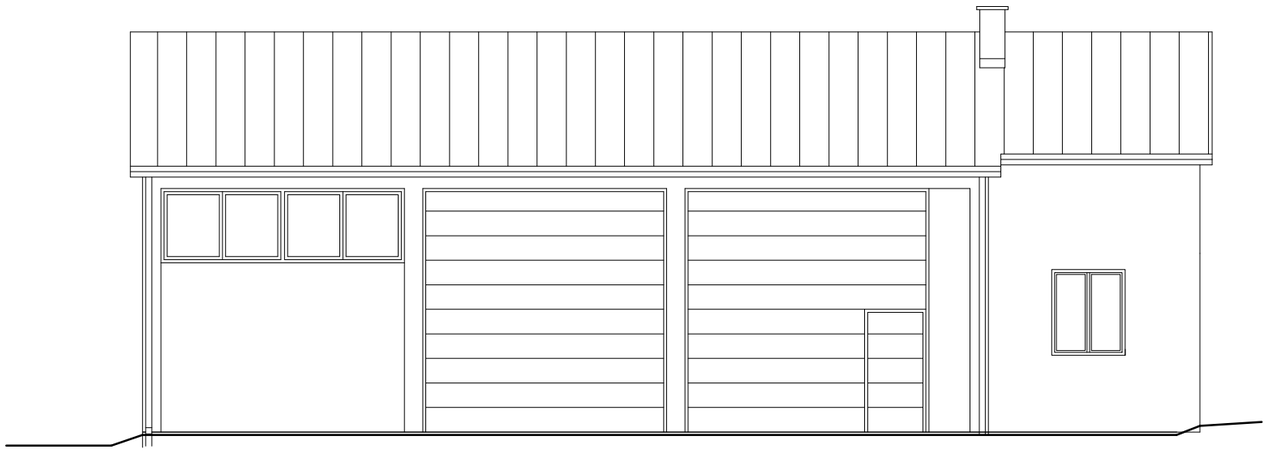
daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

PROČELJA 1:100
POSTOJEĆE STANJE

ZAPADNO PROČELJE 1:100



JUŽNO PROČELJE 1:100

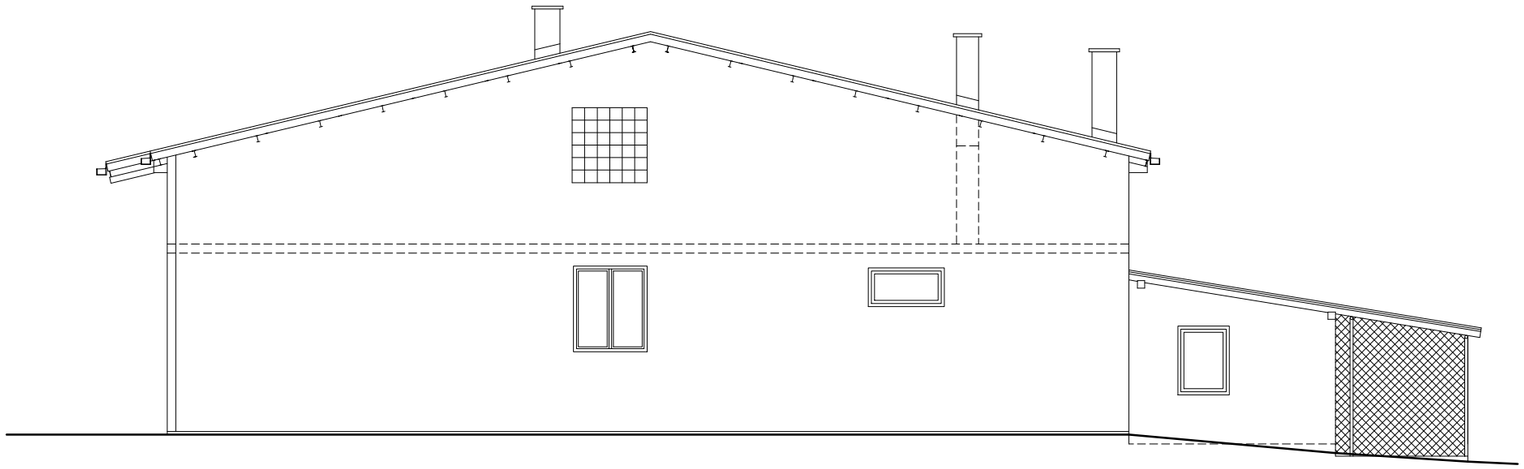


GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

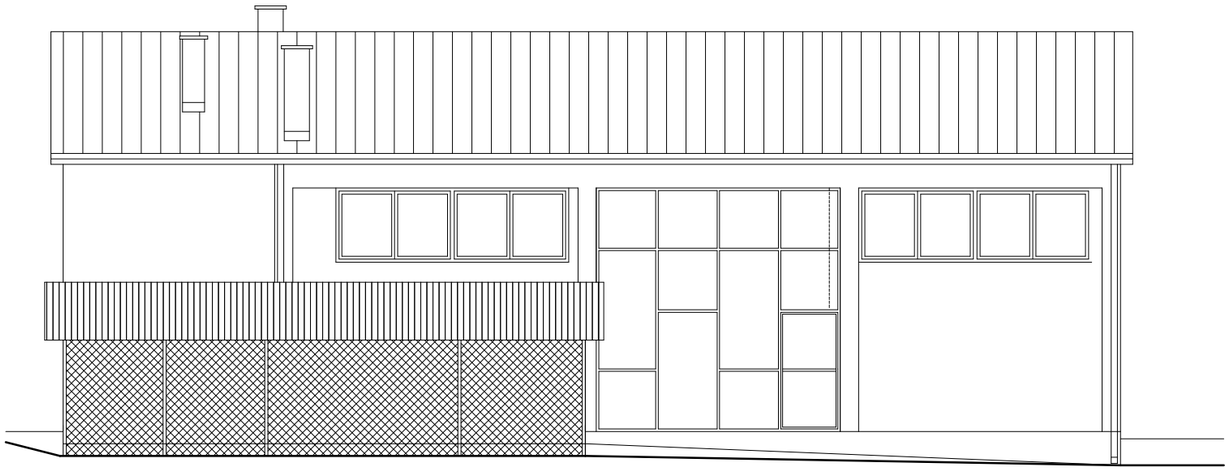
INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21	daing DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK	
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21	
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.8.	
NACRT/SADRŽAJ:	PROČELJA-post.stanje		MJ: 1:100	

PROČELJA 1:100
POSTOJEĆE STANJE

ISTOČNO PROČELJE 1:100

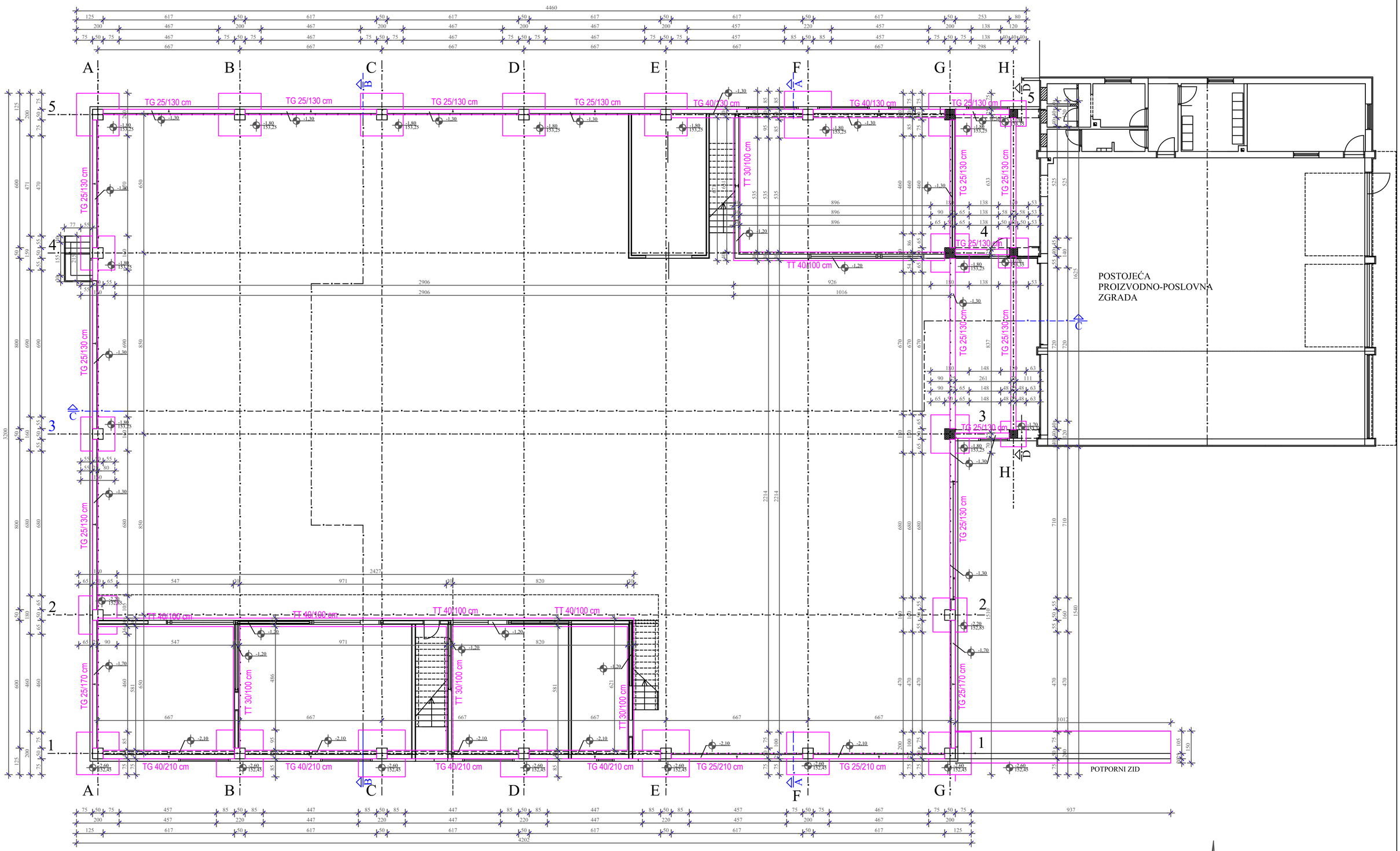


SJEVERNO PROČELJE 1:100



GABRIJELA MANCI
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 3425

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21	daing
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK	
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21	DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA :	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.9.	
NACRT/SADRŽAJ:	PROČELJA-post.stanje		MJ: 1:100	



S

TLOCRT TEMELJA 1:100

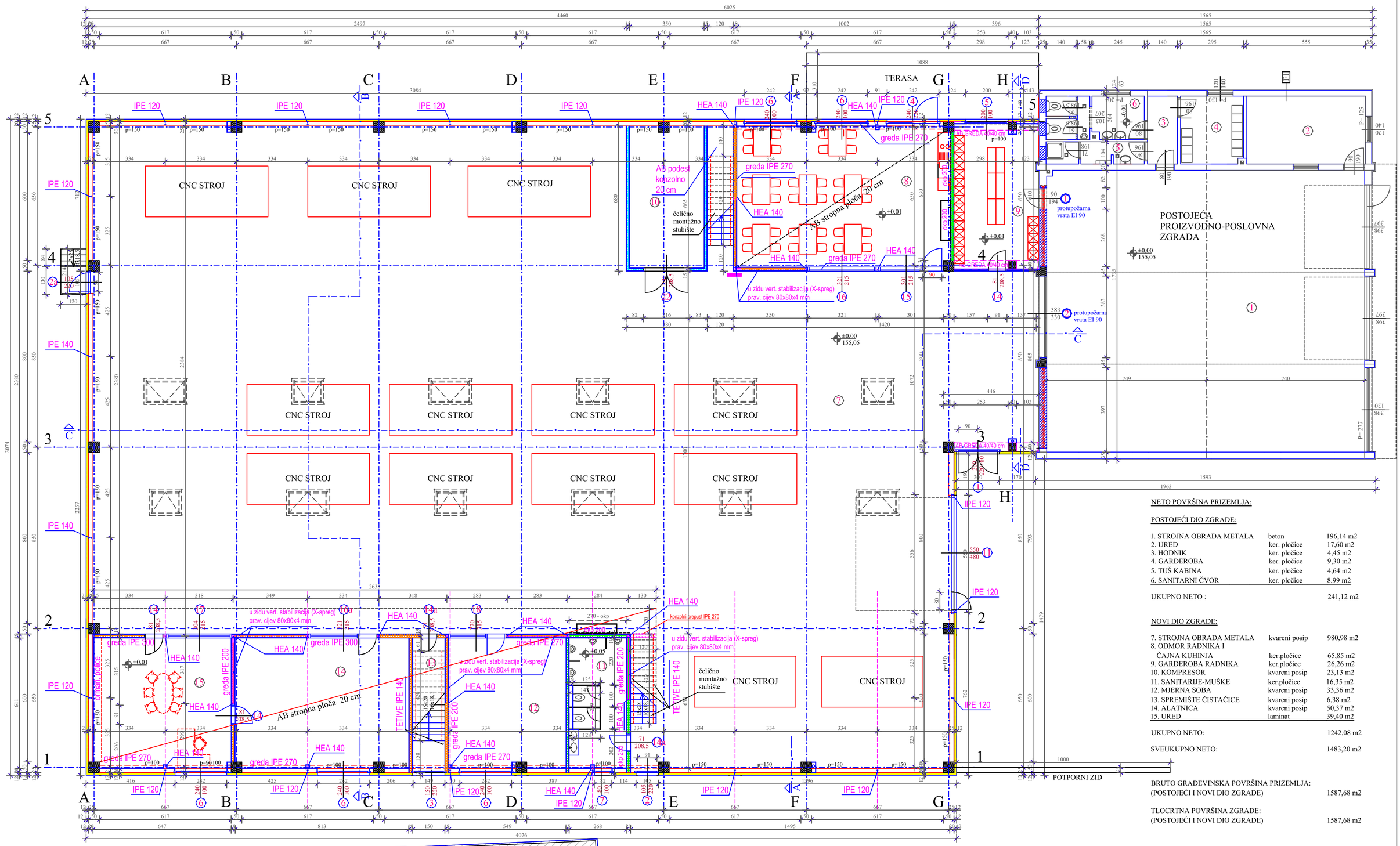
± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.10.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT TEMELJA-novo stanje		M.J. 1:100

GABRIJELA MANCI ovlašteni arhitekt-tehničar A 3410

daing

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



NETO POVRŠINA PRIZEMLJA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

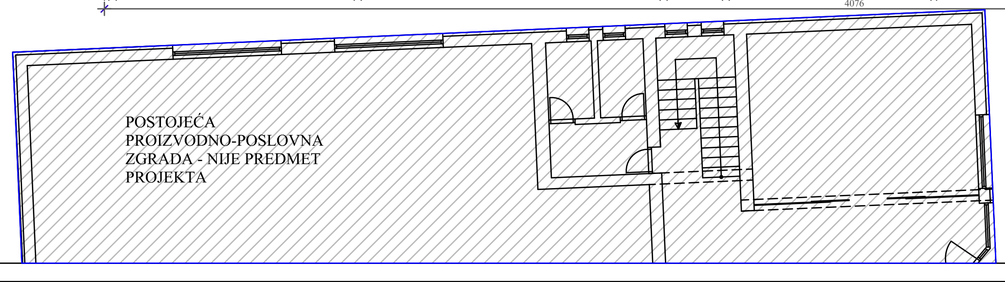
1. STROJNA OBRADA METALA	beton	196,14 m2
2. URED	ker. pločice	17,60 m2
3. HODNIK	ker. pločice	4,45 m2
4. GARDEROBA	ker. pločice	9,30 m2
5. TUŠ KABINA	ker. pločice	4,64 m2
6. SANITARNI ČVOR	ker. pločice	8,99 m2
UKUPNO NETO :		241,12 m2

NOVI DIO ZGRADE:

7. STROJNA OBRADA METALA	kvarcni posip	980,98 m2
8. ODMOR RADNIKA I ČAJNA KUHINJA	ker.pločice	65,85 m2
9. GARDEROBA RADNIKA	ker.pločice	26,26 m2
10. KOMPRESOR	kvarcni posip	23,13 m2
11. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	16,35 m2
12. MJERNA SOBA	kvarcni posip	33,36 m2
13. SPREMIŠTE ČISTAČICE	kvarcni posip	6,38 m2
14. ALATNICA	kvarcni posip	50,37 m2
15. URED	laminat	39,40 m2
UKUPNO NETO:		1242,08 m2
SVEUKUPNO NETO:		1483,20 m2

BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA PRIZEMLJA:
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE) 1587,68 m2

TLOCRTNA POVRŠINA ZGRADE:
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE) 1587,68 m2



DEMONTAŽA POSTOJEĆE STOLARIJE I ZAZIDAVANJE OTVORA

-zid od gipskartonskih ploča

-zid od impregniranih gipskartonskih ploča

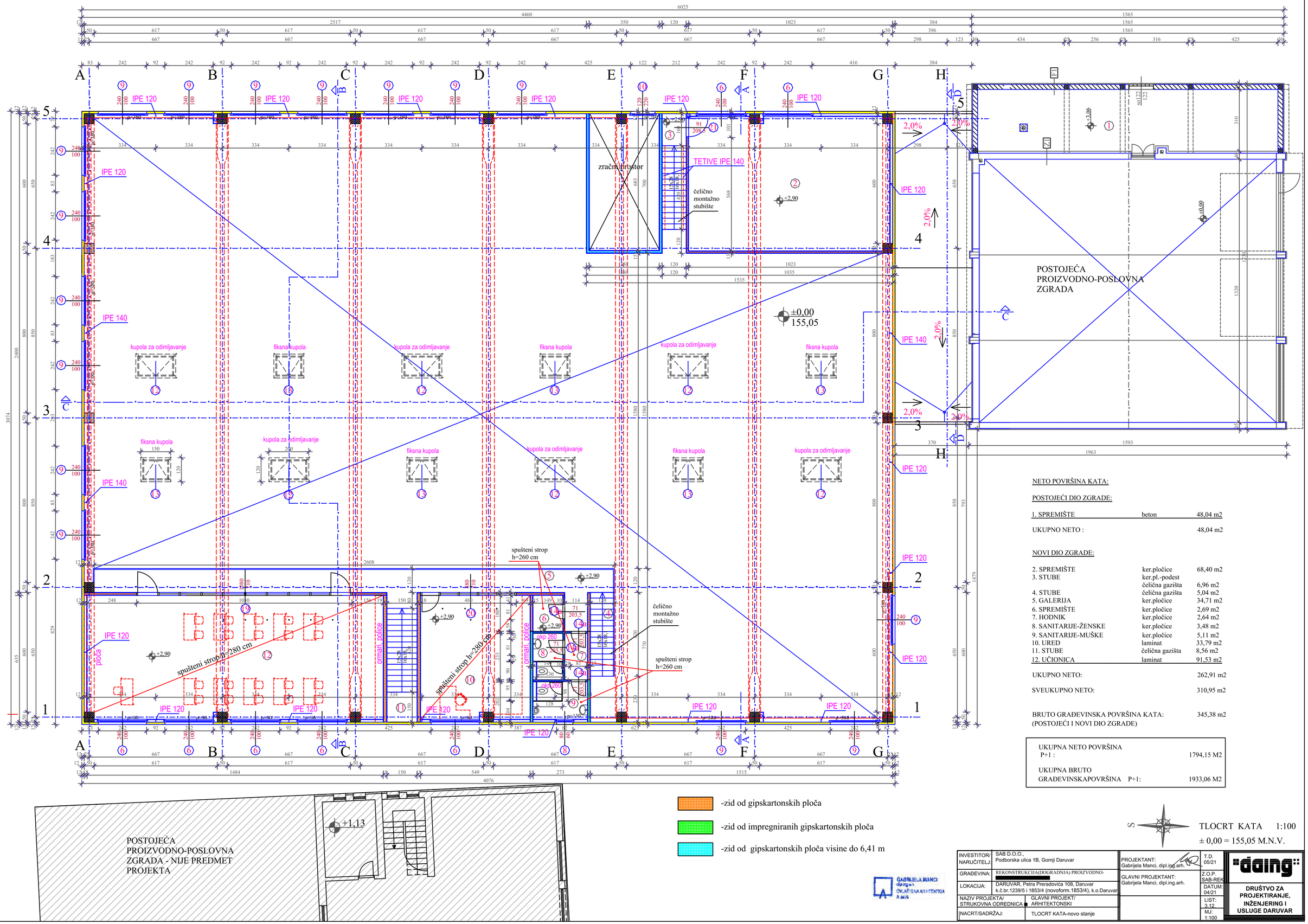
-zid od gipskartonskih ploča visine do 6,41 m

TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.11.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA-novo stanje		M.: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



-zid od gipskartonskih ploča

-zid od impregniranih gipskartonskih ploča

-zid od gipskartonskih ploča visine do 6,41 m

NETO POVRŠINA KATA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

1. SPREMIŠTE	beton	48,04 m2
UKUPNO NETO :		48,04 m2

NOVI DIO ZGRADE:

2. SPREMIŠTE	ker.pločice	68,40 m2
3. STUBE	ker.pl.-podest čelična gazišta	6,96 m2
4. STUBE	čelična gazišta	5,04 m2
5. GALERIJA	ker.pločice	34,71 m2
6. SPREMIŠTE	ker.pločice	2,69 m2
7. HODNIK	ker.pločice	2,64 m2
8. SANITARJE-ŽENSKE	ker.pločice	3,48 m2
9. SANITARJE-MUŠKE	ker.pločice	5,11 m2
10. URED	laminat	33,79 m2
11. STUBE	čelična gazišta	8,56 m2
12. UČIONICA	laminat	91,53 m2
UKUPNO NETO:		262,91 m2
SVEUKUPNO NETO:		310,95 m2

BRUTO GRAĐEVINSKA POVRŠINA KATA: 345,38 m2
(POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE)

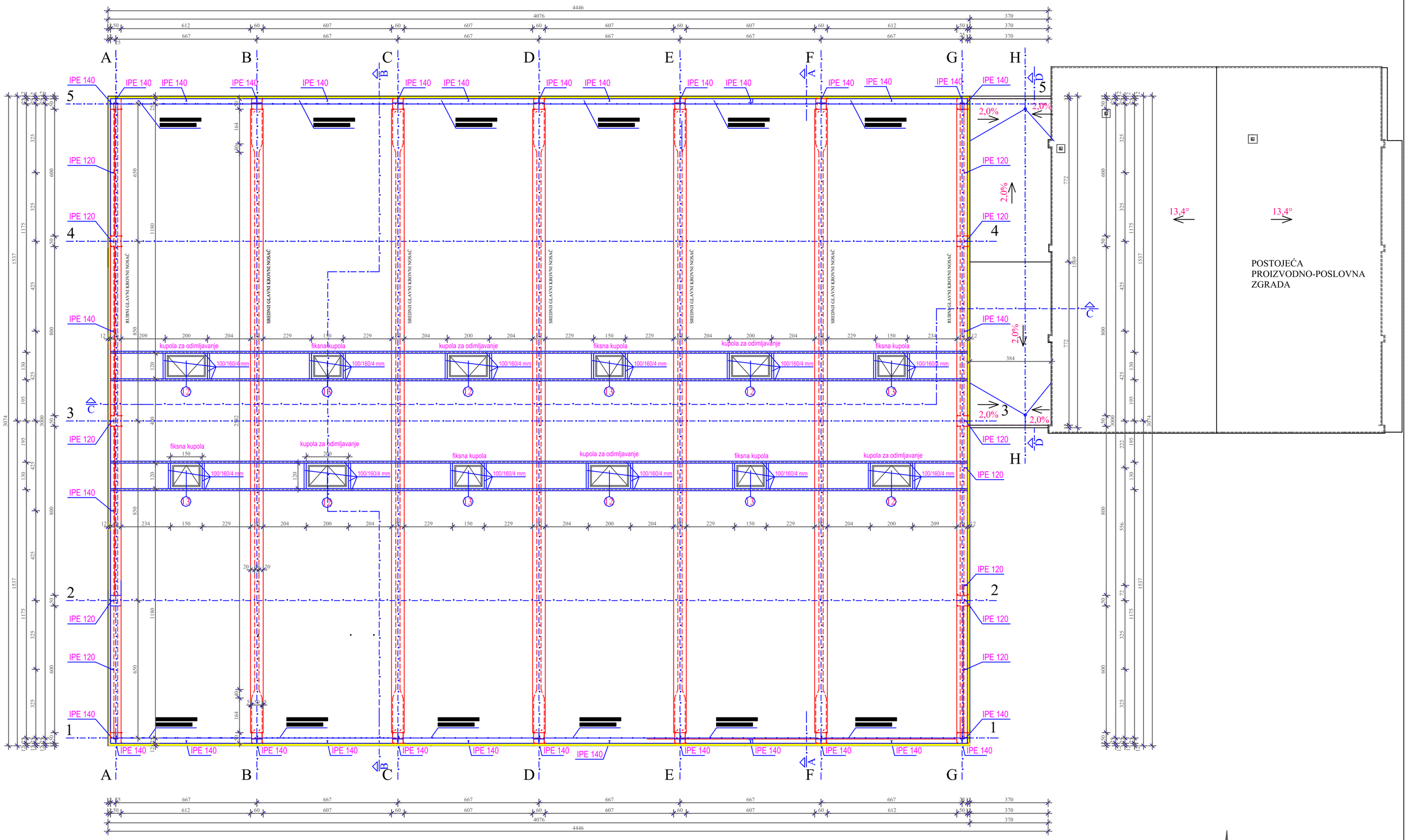
UKUPNA NETO POVRŠINA P+1 :	1794,15 M2
UKUPNA BRUTO GRAĐEVINSKAPOVRŠINA P+1:	1933,06 M2

TLOCRT KATA 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.12
SADRŽAJ:	TLOCRT KATA-novo stanje		MJ: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



TLOCRT KROVIŠTA 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.13.
SADRŽAJ:	TLOCRT KROVIŠTA-novo stanje		M.J: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

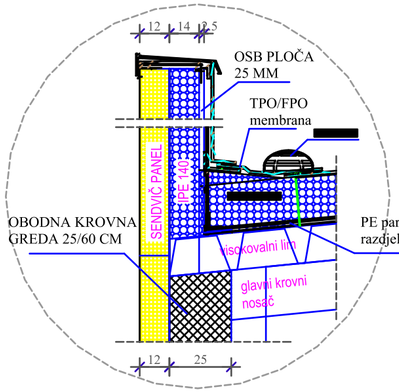
POSTOJEĆA
PROIZVODNO-POSLOVNA
ZGRADA

TLOCRT KROVNIH PLOHA 1:100

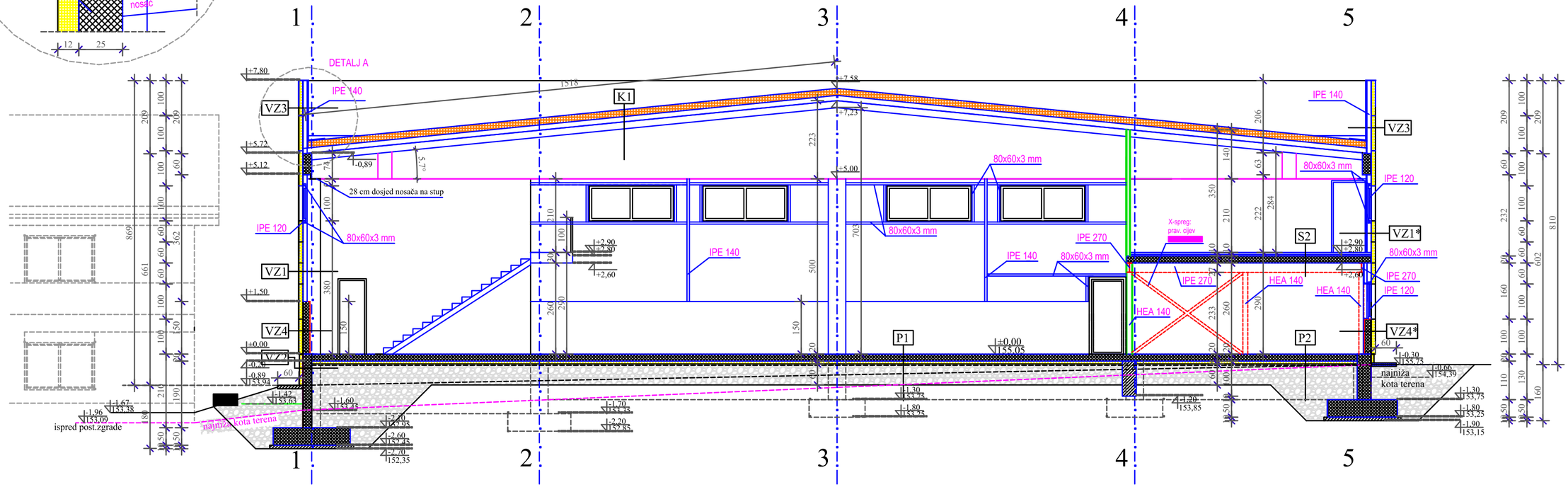
± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.14.
NACRT/SADRŽAJ:	TLOCRT KROVNIH PLOHA-novo stanje		M.: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



DETALJ A 1:20



K1
- TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- ekstrudirani polistiren 20 cm-falcani, 300 kPa, ʎ = 0,033
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- visokovalni lim 153/290/0,88 mm

K2
- šljunak 5cm
- geotekstil 500 g/m2
- hidroizolacija-TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf (kamena vuna)-nagib 1,5% - 5 - 20 cm
- Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP (kamena vuna) 10 cm
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- AB ploča 19 cm

P1
- AB ploča s kvarcnim posipom zagladena helikopterima 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,033 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S1
-laminat	1,00 cm
-AC estrih	5,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

P2
- keramičke pločice/laminat
- ljepilo
- AB ploča 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,036 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S2
-keramičke pločice	1,00 cm
-AC estrih	4,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

VZ1
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore/IPN jezgra 12 cm
- čelični lim 0,04 cm

VZ2
-završno dekorativni akrilatni sloj
- XPS 10,0 cm
- armirani beton 40 cm

VZ3
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-IPE 140/topl.izolacija
-OSB ploča 2,5 cm
-TPO/FPO sint.membrana

VZ4
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm

VZ1*
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore/IPN jezgra 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
potkonstrukcija za gips.kart.ploče 5-20 cm
gipskart.ploče 2x1,25 cm

VZ4*
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm
-gipskartonske ploče 2x1,25 cm

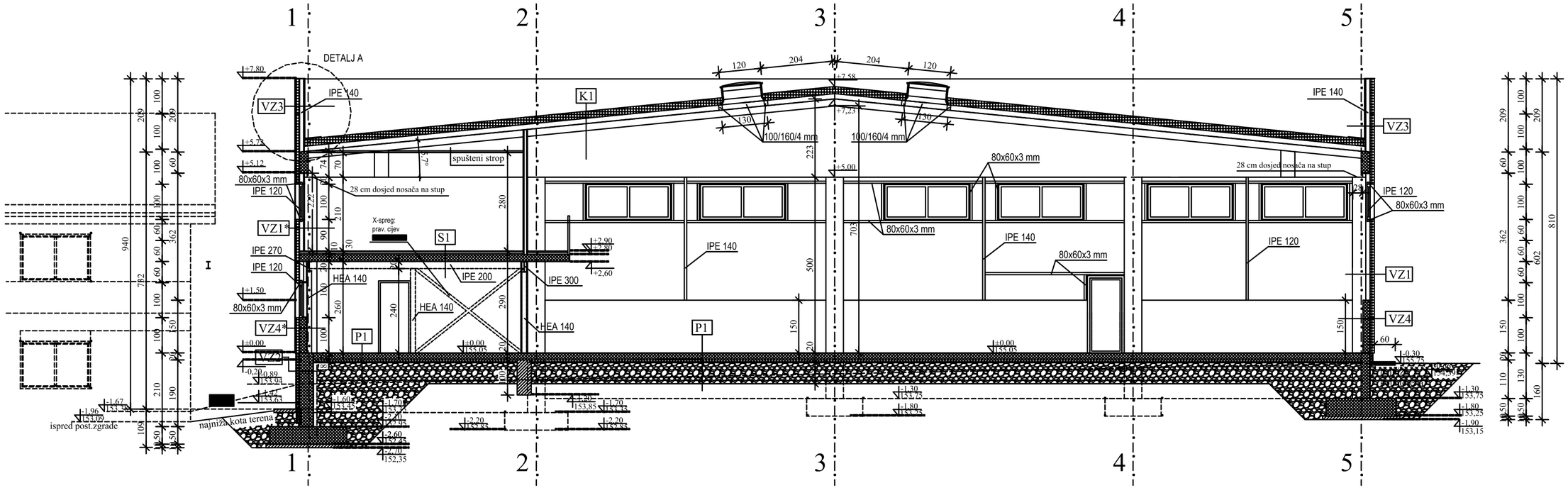
GUDELJ & MANCI
ARHITEKTONSKI
STUDIO
ARHITEKTURA
& plus

PRESJEK A-A 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.15.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK A-A-novo stanje		MJ: 1:100

"daing"
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR



K1

- TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- ekstrudirani polistiren 20 cm-falcani, 300 kPa, ʎ = 0,033
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- visokovalni lim 153/290/0,88 mm

K2

- šljunak 5cm
- geotekstil 500 g/m2
- hidroizolacija-TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf (kamena vuna)-nagib 1,5% - 5 - 20 cm
- Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP (kamena vuna) 10 cm
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- AB ploča 19 cm

P1

- AB ploča s kvarcnim posipom zaglađena helikopterima 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,033 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S1

-laminat	1,00 cm
-AC estrih	5,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

P2

- keramičke pločice/laminat
- ljepilo
- AB ploča 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,036 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S2

-keramičke pločice	1,00 cm
-AC estrih	4,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

VZ1

fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm

VZ2

-završno dekorativni akrilatni sloj
- XPS 10,0 cm
- armirani beton 40 cm

VZ3

fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-IPE 140/topl.izolacija
-OSB ploča 2,5 cm
-TPO/FPO sint.membrana

VZ4

fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm

VZ1*

fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore/IPN jezgra 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
potkonstrukcija za gips.kart.ploče 5-20 cm
gipskart.ploče 2x1,25 cm

VZ4*

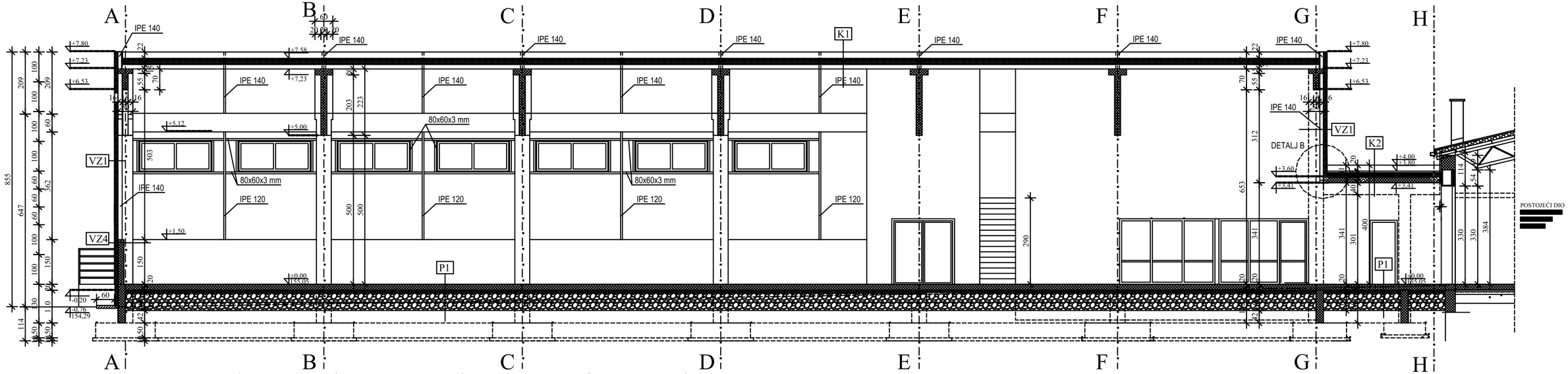
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm
-gipskartonske ploče 2x1,25 cm

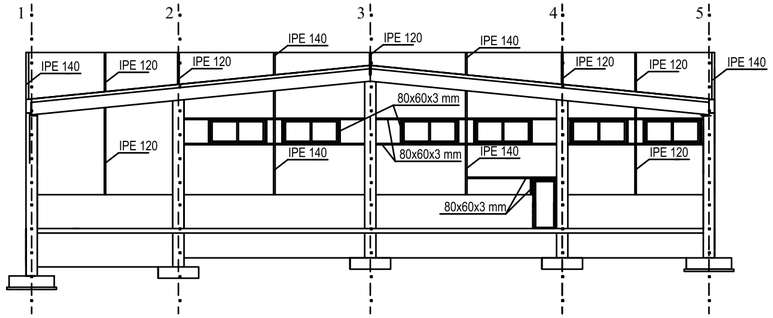
PRESJEK B-B 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

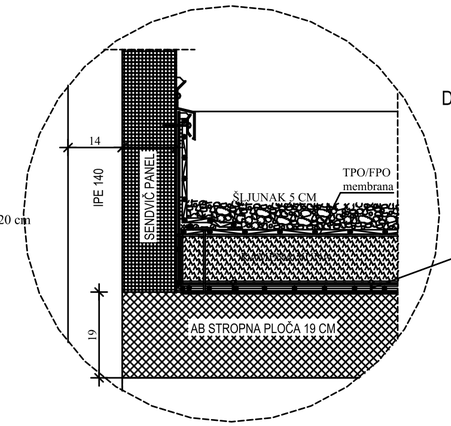
INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.16.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK B-B-novo stanje		MJ: 1:100

"daing"
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR





POGLED IZNUTRA NA
SJEVERNI ZABAT 1:200



DETALJ B 1:10

K1
- TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- ekstrudirani polistiren 20 cm-falcani, 300 kPa, λ = 0,033
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- visokovalni lim 153/290/0,88 mm

K2
- šljunak 5cm
- geotekstil 500 g/m2
- hidroizolacija-TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf (kamena vuna)-nagib 1,5% - 5 - 20 cm
- Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP (kamena vuna) 10 cm
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- AB ploča 19 cm

P1
- AB ploča s kvarcnim posipom zagladena helikopterima 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,033 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

P2
- keramičke pločice/laminat
- ljepilo
- AB ploča 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,036 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S1

-laminat	1,00 cm
-AC estrih	5,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

S2

-keramičke pločice	1,00 cm
-AC estrih	4,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

VZ1
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm

VZ2
-završno dekorativni akrilatni sloj
- XPS 10,0 cm
- armirani beton 40 cm

VZ3
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-IPE 140/topl.izolacija
-OSB ploča 2,5 cm
-TPO/FPO sint.membrana

VZ4
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm

VZ1*
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore/IPN jezgra 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
potkonstrukcija za gips.kart.ploče 5-20 cm
gipskart.ploče 2x1,25 cm

VZ4*
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
-AB zid 25 cm h=100 i 150 cm
-gipskartonske ploče 2x1,25 cm

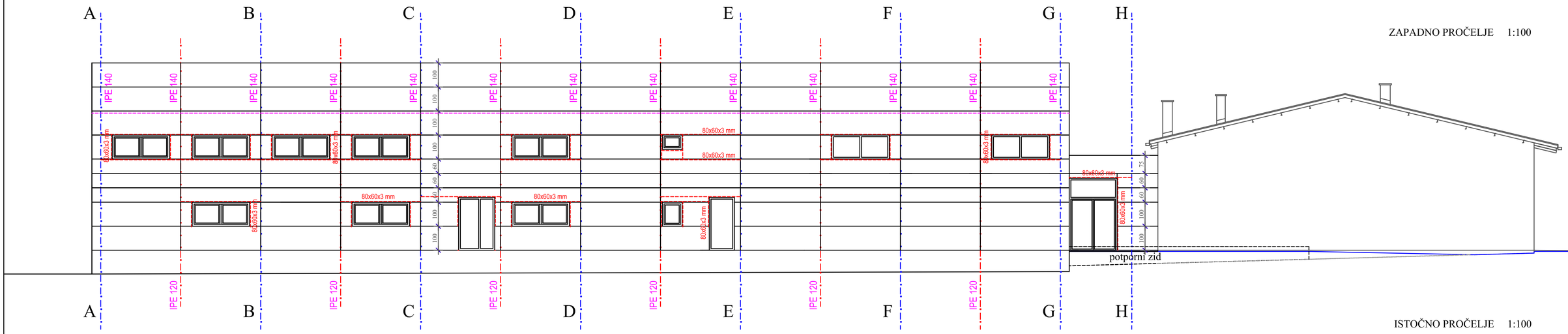
PRESJEK C-C 1:100

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

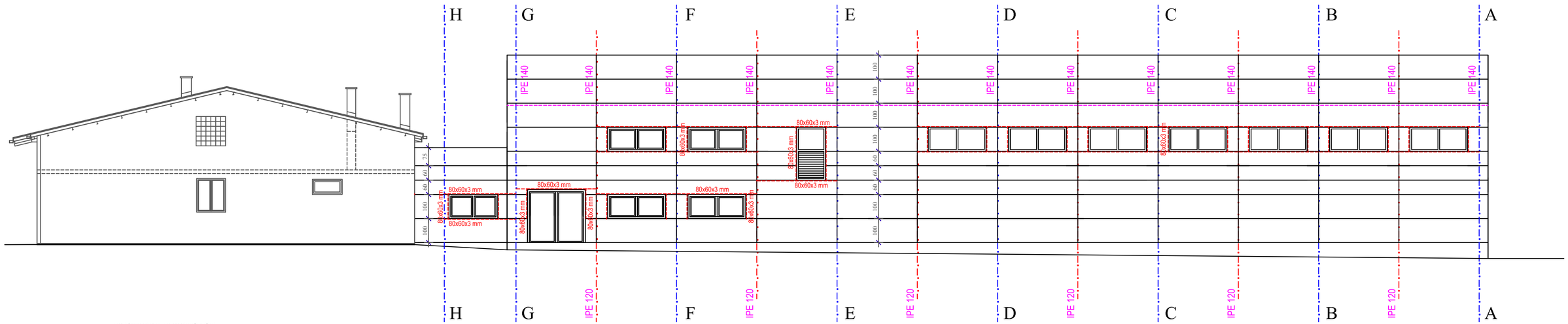
INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.17.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK C-C-novo stanje		MJ: 1:100

daing
DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

ZAPADNO PROČELJE 1:100

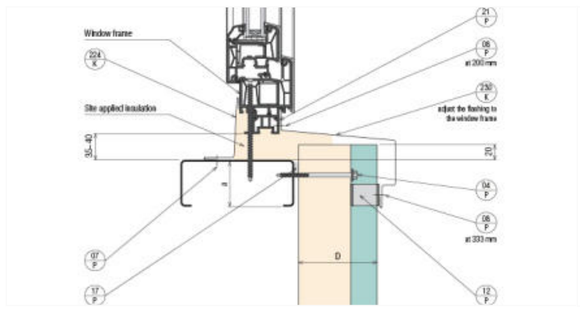


ISTOČNO PROČELJE 1:100

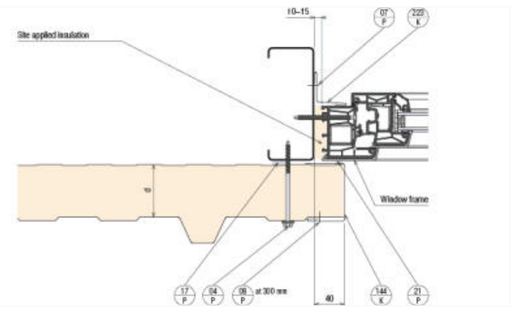


TIPSKI DETALJI PROZORA

PRESJEK



TLOCRT



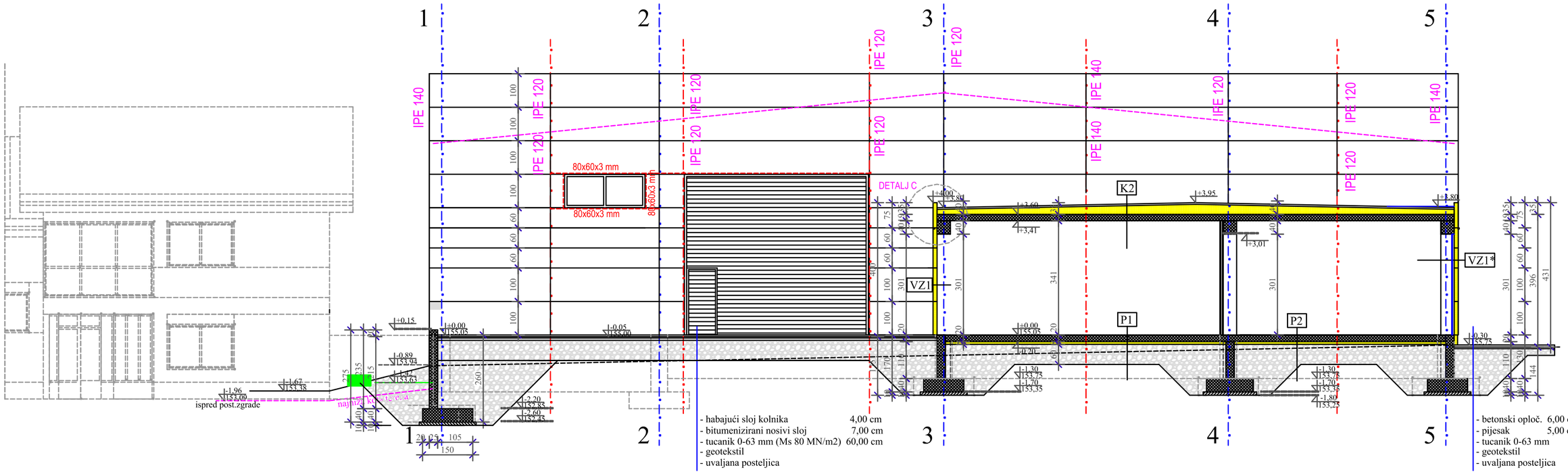
± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-[redacted]	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.18.
SADRŽAJ:	ZAPADNO I ISTOČNO PROČELJE -novo stanje		MJ: 1:100

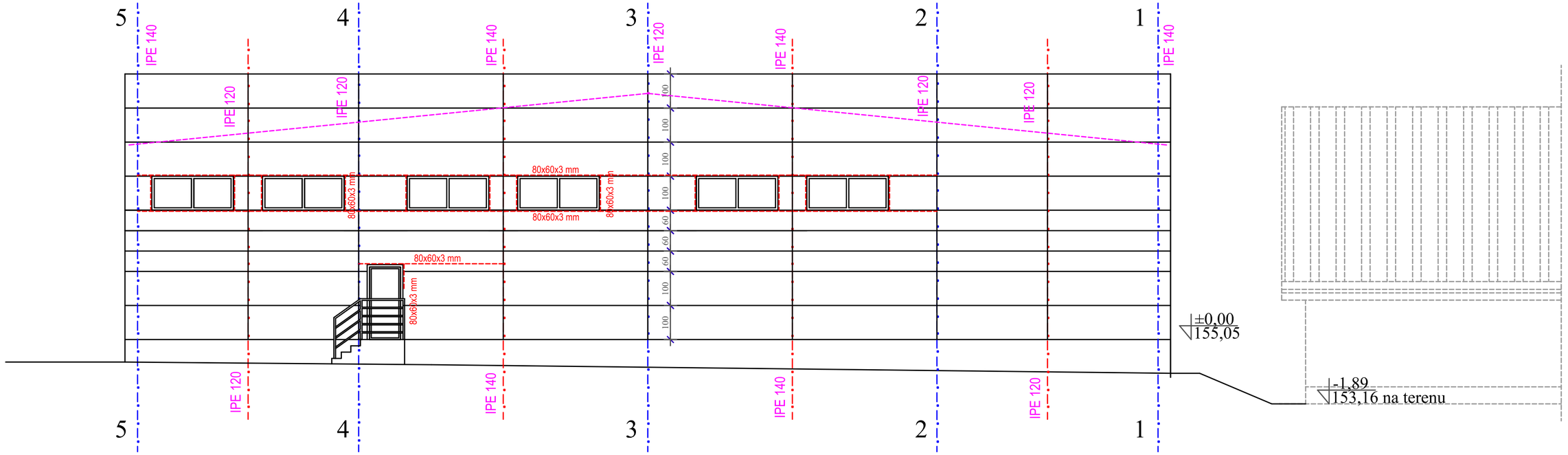
GABRIJELA MANCI dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 3474

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR

JUŽNO PROČELJE 1:100 I
PRESJEK D-D



SJEVERNO PROČELJE 1:100



K1
- TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- ekstrudirani polistiren 20 cm-falcani, 300 kPa, λ = 0,033
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- visokovalni lim 153/290/0,88 mm

K2
- šljunak 5cm
- geotekstil 500 g/m2
- hidroizolacija-TPO/FPO sintetička membrana d=1,8 mm
- geotekstil 300 g/m2
- Knauf Insulation ploča u nagibu za ravne krovove SmartRoof Ctf (kamena vuna)-nagib 1,5% - 5 - 20 cm
- Knauf Insulation ploča za ravne krovove SmartRoof TOP (kamena vuna) 10 cm
- parna brana 0,2 mm na bazi polietilena
- AB ploča 19 cm

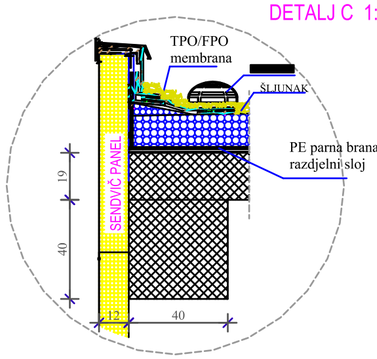
P1
- AB ploča s kvarcnim posipom zaglađena helikopterima 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,033 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S1
-laminat	1,00 cm
-AC estrih	5,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

P2
- keramičke pločice/laminat
- ljepilo
- AB ploča 20 cm
- građevinska PE folija, 0,15 mm (crna)
- ekstrudirani polistiren XPS 8,0 cm λ<0,036 W/mK
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- hidroizolacija, pvc membrana 2x0,5cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- tampon 0-63mm, Ms 80MN7m2 60,0cm
- geotekstil 300 g/m2, 2,0 mm
- zemljani nasip

S2
-keramičke pločice	1,00 cm
-AC estrih	4,00 cm
-PE folija	
-ekspandirani polistiren EPS	2,00 cm
-elastificirani ekspandirani polistiren EPS T	2,0 cm
-AB ploča	20,0 cm

DETALJ C 1:20



VZ1
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore jezgra/IPN 12 cm
- čelični lim 0,04 cm

VZ1*
fasadni izolacijski panel
"Kingspan KS1000" 12 cm:
- čelični lim 0,05 cm
-QuadCore/IPN jezgra 12 cm
- čelični lim 0,04 cm
potkonstrukcija za gips.kart.ploče 5-20 cm
gipskart.ploče 2x1,25 cm

± 0,00 = 155,05 M.N.V.

INVESTITOR/ NARUČITELJ:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar	PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	T.D. 05/21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO- [redacted]	GLAVNI PROJEKTANT: Gabrijela Manci, dipl.ing.arh.	Z.O.P. SAB-REK
LOKACIJA:	DARUVAR, Petra Preradovića 108, Daruvar k.č.br.1239/5 i 1853/4 (novoform.1853/4), k.o.Daruvar		DATUM: 04/21
NAZIV PROJEKTA/ STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT/ ARHITEKTONSKI		LIST: 3.19.
NACRT/SADRŽAJ:	PRESJEK D-D, JUŽNO I SJEVERNO PROČELJE -novo stanje		MJ: 1:100

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE, INŽENJERING I USLUGE DARUVAR