



ROTTER ING d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor
Malešnica 3D, 10 090 Zagreb
OIB: 42943757512
IBAN: HR7023400091110942491

TD: 1/21

ZOP: SAB-REK

ELABORAT 3 OD 3

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

Građevina: REKONSTRUKCIJA(DOGRA
DNJA) PROIZVODNO-
POSLOVNE ZGRADE P+1

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

Faza projekta: GLAVNI PROJEKT

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

**Koordinator
I zaštite na
radu** ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.

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

**Elaborat
izradio:** ROTTER ING d.o.o.
Zagreb, Malešnica 3D

Direktor: ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.

Datum: U Zagrebu, travanj 2021.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

SADRŽAJ

I. OPĆI DIO

1. Popis projekata cjelokupne tehničke dokumentacije
2. Izvod iz sudskog registra
3. imenovanje koordinatora I zaštite na radu
4. kopija rješenja o statusu koordinatora I i koordinatora II

II. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

- A) ARHITEKTONSKO GRAĐEVINSKI DIO
- B) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – ELEKTROINSTALACIJE
- C) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – STROJARSKE INSTALACIJE

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

I. OPĆI DIO

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

T.D. **1/21**

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 (novοformirana 1853/4), k.o. Daruvar

Na temelju članka 51. stavak 2, podstavak 2. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) :

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA I ELABORATA:

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

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

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.

Daruvar, travanj 2021. god.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Baković Marija
Zagreb, M.Matošeca 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| | | katastra nekretnina |
| 5 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 5 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 5 | * | - tehničko vođenje katastra vodova |
| 5 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 5 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 5 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 5 | * | - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine |
| 5 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine |
| 5 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 5 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 5 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 5 | * | - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 5 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 5 | * | - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja |
| 5 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 5 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 5 | * | - poslovanje nekretninama |
| 5 | * | - čišćenje svih vrsta objekata |
| 5 | * | - unutarne uređenje prostora |
| 5 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 5 | * | - snimanje iz zraka |
| 5 | * | - poslovi zaštite na radu |
| 5 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 5 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 5 | * | - usluge informacijskog društva |
| 5 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |

Izrađeno: 2020-02-19 13:14:19
Podaci od: 2020-02-19

D004
Stranica: 2 od 6

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Baković Marija
Zagreb, M.Matošeca 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 5 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 5 | * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 5 | * | - računovodstveni poslovi |
| 5 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 5 | * | - skladištenje robe |
| 5 | * | - djelatnost otpremništva |
| 5 | * | - djelatnost pakiranja |
| 5 | * | - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja |
| 5 | * | - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering) |
| 5 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 5 | * | - organiziranje seminara, tečajeva, priredbi i kongresa |
| 5 | * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 5 | * | - web dizajn |
| 5 | * | - grafički dizajn |
| 5 | * | - djelatnost za njegu i održavanje tijela |
| 5 | * | - djelatnost za poboljšanje fizičke kondicije |
| 5 | * | - djelatnosti za poboljšanje kvalitete života |
| 5 | * | - sportska priprema |
| 5 | * | - sportska rekreacija |
| 5 | * | - sportska poduka |
| 5 | * | - organiziranje sportskog natjecanja |
| 5 | * | - vođenje sportskih natjecanja |
| 5 | * | - upravljanje i održavanje sportskom građevinom |
| 5 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 5 | * | - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude |
| 5 | * | - ostale turističke usluge |
| 5 | * | - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 5 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 5 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 5 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 5 | * | - proizvodnja brašna i stavljanje brašna na tržište |
| 5 | * | - potvrđivanje sukladnosti sa specifikacijom |
| 5 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskih zemljištima šumoposjednika |
| 5 | * | - proizvodnja i uzgoj uzgojno valjanih životinja |
| 5 | * | - oplodivanje domaćih životinja |
| 5 | * | - trgovina uzgojno valjanim životinjama i genetskim materijalom |
| 5 | * | - gospodarenje šumama |
| 5 | * | - djelatnost druge obrade otpada |
| 5 | * | - djelatnost oporabe otpada |
| 5 | * | - djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom |
| 5 | * | - djelatnost prijevoza otpada |
| 5 | * | - djelatnost sakupljanja otpada |
| 5 | * | - djelatnost trgovanja otpadom |
| 5 | * | - djelatnost zbrinjavanja otpada |
| 5 | * | - gospodarenje otpadom |

Izrađeno: 2020-02-19 13:14:19
Podaci od: 2020-02-19

D004
Stranica: 3 od 6

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Baković Marija
Zagreb, M.Matošeca 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 5 | * | - djelatnost ispitivanja i analize otpada |
| 5 | * | - audiovizualne djelatnosti |
| 5 | * | - komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima |
| 5 | * | - prerada i konzerviranje mesa i proizvodnja mesnih proizvoda |
| 5 | * | - prerada i konzerviranje mesa i proizvodnja mesnih proizvoda |
| 5 | * | - prerada i konzerviranje voća i povrća |
| 5 | * | - proizvodnja pripremljene stočne hrane |
| 5 | * | - proizvodnja pripremljene hrane za kućne ljubimce |
| 5 | * | - proizvodnja pića |
| 5 | * | - proizvodnja električne energije |
| 5 | * | - prijenos električne energije |
| 5 | * | - distribucija električne energije |
| 5 | * | - organiziranje tržišta električne energije |
| 5 | * | - opskrba električnom energijom |
| 5 | * | - trgovina električnom energijom |
| 5 | * | - proizvodnja duhana |
| 5 | * | - promet duhana |
| 5 | * | - proizvodnja sjemena |
| 5 | * | - dorada sjemena |
| 5 | * | - pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena |
| 5 | * | - stavljanje na tržište sjemena |
| 5 | * | - proizvodnja sadnog materijala |
| 5 | * | - pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala |
| 5 | * | - stavljanje na tržište sadnog materijala |
| 5 | * | - uvoz sadnog materijala |
| 5 | * | - proizvodnja, prerada, unošenje iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta |
| 5 | * | - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga |
| 5 | * | - univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija |
| 5 | * | - usluga s posebnom tarifom |
| 5 | * | - djelatnost pružanja audio i/ili audiovizualnih medijskih usluga |
| 5 | * | - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija |
| 5 | * | - djelatnost objavljivanja audiovizualnog i radijskog programa |
| 5 | * | - djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija |
| 5 | * | - fotografske djelatnosti |
| 5 | * | - iznajmljivanje motornih vozila |
| 5 | * | - održavanje i popravak motornih vozila |
| 5 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 5 | * | - proizvodnja začina i drugih dodataka hrani |
| 5 | * | - prerada čaja i kave |
| 5 | * | - proizvodnja parfema i toaletno-kozmetičkih preparata |
| 5 | * | - proizvodnja eteričnih ulja |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 MARINA BRKIĆ, OIB: 23018566898

Izrađeno: 2020-02-19 13:14:19
Podaci od: 2020-02-19

D004
Stranica: 4 od 6

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZASTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Baković Marija
Zagreb, M.Matošeca 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Zagreb, MIRAMARSKA CESTA 15/D
5 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 Zrinka Brkić, OIB: 43365354153
Zagreb, Gustava Krkleca 18
5 - direktor
5 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 28. studenoga 2017. godine

5 Gordan Brkić, OIB: 10954601737
Zagreb, Gustava Krkleca 18
5 - prokurist
5 - od 28. studenoga 2017. godine

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 23.10.2000. godine.
- 5 Odlukom jedinog člana društva od 28. studenoga 2017. godine Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 23. listopada 2000. godine u cijelosti je zamijenjena novom Izjavom društva od 28. studenoga 2017. godine. Izjava društva od 28. studenoga 2017. godine s Potvrdom javnog bilježnika u potpunom tekstu je dostavljena u zbirku isprava suda.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 30.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-00/5505-3	23.02.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-15/33567-2	23.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/20482-1	13.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-16/25678-1	21.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-17/46834-2	18.12.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-19/1261-1	09.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	22.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	15.07.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis

Izrađeno: 2020-02-19 13:14:19
Podaci od: 2020-02-19

D004
Stranica: 5 od 6

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Baković Marija
Zagreb, M.Matošeca 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	30.04.2019	elektronički upis

Pristojba: 11 00 Kd

Nagrada: 30 00 Kb

01-2/191/20



Izrađeno: 2020-02-19 13:14:19
Podaci od: 2020-02-19

D004
Stranica: 6 od 6

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		



BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

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

daje ovo

RJEŠENJE

O IMENOVANJU KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU

Imenuje se:

Zrinka Brkić, mag. ing. aedif.

Rješenje o statusu Koordinatora I i koordinatora II

Klasa:UP/I-133-02/17-03/168

Urbroj:524-11-01-02/3-17-2

Zagreb, 4. prosinca 2017. godine,

izdano od Ministarstva rada i mirovinskog sustava

Za KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU pri izradi Elaborata zaštite na radu :

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

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

FAZA PROJEKTA: **Elaborat zaštite na radu td 1/21**

Investitor:

U Zagrebu, travanj 2021.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

II. TEKSTUALNI DIO

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

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 (novοformirana 1853/4), k.o. Daruvar

FAZA PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

KOORDINATOR I ZAŠTITE NA RADU: Zrinka Brkić, mag. ing. aedif.

TVRTKA: ROTTER ING d.o.o, Zagreb

II. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

A) ARHITEKTONSKO GRAĐEVINSKI DIO

PRIMIJEJENJENI PROPISI

1. *Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14 , 94/18 i 96/18)*
1. *Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)*
2. *Zakon o radu (NN 93/14, 127/17 i 98/19)*
3. *Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (N.N. br. 48/18)*
4. *Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl.I. br. 42/68 i 45/68)*
5. *Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. br. 105/20)*
6. *Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (N.N. br. 5/84)*
7. *Pravilnik o poslovima na kojima radnik može raditi samo nakon prethodnog i redovnog utvrđivanja zdravstvene sposobnosti (N.N. br. 70/10)*
8. *Pravilnik o poslovima na kojima se ne smije zaposliti maloljetnik (N.N. br. 62/10, 59/13)*
9. *Pravilnik o poslovima na kojima maloljetnik može raditi i o aktivnostima u kojima smije sudjelovati (N.N. br. 62/10)*
10. *Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (N.N. br. 56/83)*
11. *Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (N.N. br. 49/86)*
12. *Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (N.N. br. 42/05)*
13. *Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (N.N. br. 114/02, 131/02 i 126/03)*
14. *Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (N.N. br. 47/02)*
15. *Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (N.N. br. 52/84)*
16. *Pravilnik o izradi procjene opasnosti (N.N. br. 48/97, 114/02, 126/03 i 144/09)*
17. *Pravilnik o sigurnosti i zdravlju radnika pri uporabi radne opreme (N.N. br. 21/08)*
18. *Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (N.N. br. 39/06)*
19. *Pravilnik o sigurnosti strojeva (N.N. br. 28/11)*
20. *Pravilnik o tehničkim normativima za dizalice (Sl.I. br. 65/91, N.N. br. 53/91, 55/96 i 158/03)*
21. *Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN, br. 88/12)*
22. *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 5/10)*
23. *Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (N.N. br. 46/08)*
24. *Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. br. 145/04)*
25. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (N.N. br. 155/08)*
26. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (N.N. br. 40/07)*
27. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (N.N. br. 155/08)*
28. *Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (N.N. br. 13/09)*
29. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (N.N. br. 155/08)*
30. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti karcinogenim i/ili mutagenim tvarima (N.N. br. 40/07)*
31. *Pravilnik o vatrogasnim aparatima (N.N. br. 101/11)*
32. *Pravilnik o programu i načinu osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugrožene požarom (N.N. br. 61/94)*
33. *Pravilnik o sigurnosnim znakovima (N.N. br. 29/05)*

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

34. *Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. br. 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)*
35. *Pravilnik o zaštiti radnika od rizika izloženosti opasnim kemikalijama (NN 91/15)*
36. *Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije o radnicima (NN32/15, 97/15)*
37. *Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15)*
38. *Pravilnik o poslovima na kojima se ne smije zaposliti maloljetnik (NN 89/15)*
39. *Pravilnik o sadržaju, načinu i rokovima zdravstvenog pregleda noćnih radnika(NN 32/15)*
40. *Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14)*
41. *Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN 112/14)*

a. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

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 4,36 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.

Višnji 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 prostora 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.

ISKAZ POVRŠINA:

NETO POVRŠINA PRIZEMLJA:

POSTOJEĆI DIO ZGRADE:

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

UKUPNO NETO : 241,12 m²

NOVI DIO ZGRADE:

7. STROJNA OBRADA METALA	kvarcni posip	980,98 m ²
8. ODMOR RADNIKA I ČAJNA KUHINJA	ker.pločice	65,85 m ²
9. GARDEROBA RADNIKA	ker.pločice	26,26 m ²
10. KOMPRESOR	kvarcni posip	23,13 m ²
11. SANITARIJE-MUŠKE	ker.pločice	16,35 m ²
12. MJERNA SOBA	kvarcni posip	33,36 m ²
13. SPREMIŠTE ČISTAČICE	kvarcni posip	6,38 m ²
14. ALATNICA	kvarcni posip	50,37 m ²
15. URED	laminat	39,40 m ²

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: (POSTOJEĆI I NOVI DIO ZGRADE)		345,38 m2
---	--	-----------

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

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

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:

$$\begin{array}{rcl} 3,32 \times 8,52 \times 2,28 & = & 64,49 \text{ m}^3 \\ (3,32 \times 8,52 \times 0,56)/2 & = & 7,92 \text{ m}^3 \\ \underline{2,16 \times 8,52 \times 1,00} & = & \underline{18,40 \text{ m}^3} \\ & & 90,81 \text{ m}^3 \end{array}$$

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
	<u>7940,69 m3</u>

SVEUKUPNO: 8543,71 m3

**RAZLIKA NOVOG (PROIZVODNI DIO) I
POSTOJEĆEG 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 izводе kao temeljne stope dimenzija prema statičkom proračunu, međusobno povezanim temeljnim gredama dimenzija poprečnog presjeka prema statičkom proračunu i grafičkim priložima. 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, $\lambda = 0,033$, 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 priložima) 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.

BROJ PROJEKTA	: 1/21
INVESTITOR	: SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	: REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	: ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	: ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	

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 $U_w=1,4$ W/m²K, a stakla $U_g=1,1$ 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 priložima. 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 $U_w=1,4$ W/m²K, a stakla $U_g=1,1$ 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

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

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 osvjetljenosti, 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 nove instalacije 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 predgrijavanje 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

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

$1587,68 / 3926,00 = 0,404$, 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%.

2. POTREBE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Potrebna angažirana snaga riješena je u Glavnom projektu elektroinstalacija.

3. RADNA SNAGA

Predviđa se rad do 20 radnika u proizvodnom dijelu i do 10 radnika u poslovnom dijelu.

4. TEHNOLOŠKE I SANITARNE VODE

Dogradnja će se priključiti na javni vodovod, a odvodnja na javnu kanalizaciju. Čiste krovne oborinske vode odvođe se putem krovnih slivnika kroz građevinu, te u javnu kanalizaciju. Zgrada već ima kolni ulaz i uređen okoliš u smislu asfaltiranih i zelenih površina, a voda sa dijela nove asfaltirane površine uz južni dio dogradnje će se padom odvesti u novu kanalicu te u postojeći sustav odvodnje oborinskih voda.

5. OTPADNI I OPASNI MATERIJALI

U procesu rada ne koristi se nikakav opasni i otpadni materijal, osim komunalnog otpada koji će se svrstavati u kontejnere na čestici investitora i odvoziti po ovlaštenoj organizaciji.

6. BUKA

ZAŠTITA OD VANJSKE BUKE

Predmetna građevina nalazi se u Daruvaru, unutar gospodarske zone (gospodarska namjena-pretežito industrijska) i okružena je građevinama pretežno gospodarske 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 $R_w = 32 \text{ dB (R2)}$.

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

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3	:	

80 dBA. Ova je vrijednost definirana u tablici 1, red 5 citiranog pravilnika, a odnosi se na 5. zonu buke – gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi).

Najslabiji dio obodne konstrukcije ima zvučnu zaštitu $R_w=26$ 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):

$$\max L_{eq\ v} = \max L_{eq\ u} - R'_{w, res} + 5 = 65 - 26 + 5 = 44 \text{ dB} < L_{eq\ dop}$$

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.

7. MOGUĆE OPASNOSTI U TOKU KORIŠTENJA OBJEKTA

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, Preradovićeve 108), gdje se materijal reže na potrebnu dužinu, prema radnim nalogima.

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.

Okavak 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.

Kad je prostor u punoj funkciji moguće su slijedeće opasnosti:

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

- a) **od lokacije** - zbog neispravnih odnosa u organizaciji pristupa objektu i visina u odnosu na tlo.
- b) **od konstrukcije** - zbog nedovoljne stabilnosti - neadekvatne dimenzije i kvalitete upotrijebljenog materijala nosive konstrukcije
- c) **od materijala i obrade površine** - zbog neadekvatnog izbora materijala mogu nastati opasnosti od požara, klizanja, nečistoće i habanja
- d) **od neadekvatne organizacije prostora** - mogu se pojaviti opasnosti u procesu korištenja i pri evakuaciji uslijed nepogoda i požara
- e) **od lošeg izbora opreme** - i bez odgovarajuće zaštite - mogu nastati nezgode prilikom rada ili korištenja opreme
- f) **od lošeg odabira osvjetljenja** (fizikalni zahtjevi konstrukcija) - mogu se proizvesti neprikladni mikro klimatski uvjeti te štetna buka kao i nezgode uslijed loše rasvjete
- g) **opasnosti i štetnosti zbog neprikladnih instalacija** - povrede od udara struje, opasnosti od požara radi neispravnih instalacija, opreme i postrojenja, poplave i štetne konstrukcije uslijed loših instalacija vodovoda i kanalizacije (detaljno obrađeno u projektu instalacija)
- h) **opasnosti od elementarnih nepogoda i ratnih djelovanja** - opasnosti od poplave, vjetrova, potresa, radiološkog i kemijskog oružja
- i) **opasnosti od ne higijenskih uvjeta i nedovoljne zaštite** - opasnosti i štetnosti radi neadekvatnog prostora za higijenu te nepostojanja uvjeta zdravstvene zaštite
- Dio opasnosti i štetnosti otklanja se primjenom odgovarajućih mjera i u projektu i u izvedbi, a dio kroz organizaciju rada i sistema zaštite na radu.
- Ovim prikazom obuhvaćene su opće i posebne mjere primijenjene u svrhu otklanjanja opasnosti i štetnosti, a odnose se na:
- lokaciju i prilazne putove
 - dispoziciju prostora i njihovo dimenzioniranje
 - konstruktivni sistem i materijali obrade površina
 - mikroklimatske uvjete
 - osvjetljenje (prirodno i umjetno)
 - ne higijenske uvjete rada i sanitarije
 - zaštita od buke
 - sigurnost od električne struje
 - osiguranje od požara i elementarnih nepogoda

Opasnosti pri obradi metala

Lasersko rezanje metala se najčešće upotrebljava za rezanje metala homogene strukture dok će nečistoće i primjese uvelike smanjiti kvalitetu reza. Osim umanjene kvalitete, topljeni metal koji nastaje kao neminovni produkt rezanja može oštetiti optička leće lasera. U industriji obrade metala, svaki uređaj ili alat za rad predstavlja potencijalnu opasnost za radnika. Opasnost je veća ukoliko se zaštitna sredstva za rad ne koriste u skladu sa Pravilnikom o uporabi osobnih zaštitnih sredstava i Zakonom o zaštiti na radu i ukoliko ih koriste osobe koja nisu stručno osposobljena za rad sa njima.

Posebnu opasnost predstavlja obrada materijala na uređajima za rezanje metala, obrađivanje drveta, rezanje bravarskim alatima, drobljenje različitih materijala, kao i svaka druga vrsta tehnološkog postupka pri kome dolazi do kretanja čestica materijala.

Ove opasnosti su utoliko veće ako se radi o materijalima ili dijelovima koji imaju šiljaste ili oštre dijelove ili krajeve, kao npr.: limovi, šipkasti materijali, glodači, razne vrste noževa za mašine, alatke i razni drugi materijali i alati.

Opasna mjesta odnosno prostorima na oruđu smatraju se mjesta i prostori na kojima zbog opasnih gibanja mogu nastati prignječenja, uklještenja, zahvaćanja, rezovi, posjekotine, udarci te udari od električne energije, štetna djelovanja opasnih tvari.

Moguća oštećenja zdravlja su višestruke površinske i unutarnje teške ozljede kako radnika koji upravlja tim strojem tako i drugih radnika koji se nalaze u radnom okruženju. Kontraindikacije za ove poslove su: psihoze, epilepsija, bolesti sa sklonošću nesvjestici, alkoholizam i druge ovisnosti, kronične bolesti dišnog sustava sa znacima respiratorne insuficijencije, teže reumatske bolesti, neuropatije, teži oblici neuroze te izrazita agresivnost.

Na radnim mjestima razni strojevi i uređaji obavljaju razne operacije, osvijetljavaju, griju te rashlađuju prostorije u kojima se radi.

Primjena tih sredstava kojima se ljudi svaki dan služe, pa i ona najsuvremenija često su izvor znatnih ozljeda i zdravstvenih oštećenja. Pri rukovanju strojevima često se javljaju opasnosti od mehaničkih ozljeda

Opasnim mjestima odnosno prostorima na oruđu smatraju se mjesta i prostori na kojima mogu zbog opasnih gibanja nastati prignječenja, uklještenja, zahvaćanja, rezovi, posjekotine, udarci te udari od električne energije, štetna djelovanja opasnih tvari (opekline, nagrizanja, trovanja, djelovanje štetnih prašina i tako dalje). Opasna gibanja su ona gibanja oruđa ili njegova dijela, alata, osovina, prijenosnika snage, zamašnjaka i drugo koja mogu stvarati opasna mjesta odnosno opasne prostore.

Osim toga, opasnosti predstavljaju i dijelovi strojeva, predmeti ili čestice koji mogu odletjeti iz stroja (otpuštanje dijelova, čestice predmeta obrade i slično). Kod postrojenja se najčešće pojavljuju mjesta mogućeg oštećenja i zastoja kod strojeva. Najčešće ozljede su porezotine, nagnječenja, razderotine, kontuzije iščašenja i druge unutarnje rane, amputacije i slično.

Upute za siguran rad s CNC strojem

1. Na stroju smije raditi samo radnik koji ispunjava uvjete za rad na tom stroju i koji je osposobljen za rad na siguran način.
2. Pri radu na stroju radnik je izložen opasnostima od zahvaćanja pokretnim i rotirajućim dijelovima stroja, vraćanja ili odbacivanja predmeta obrade, letećih komada i čestica, padova predmeta i slično, što može izazvati teške ozljede.
3. Prije početka rada obavezno provjeriti ispravnost svih dijelova na stroju, a posebno jesu li su svi pokretni dijelovi stroja zatvoreni zaštitnom napravom.
4. Dok stroj radi zabranjeno ga je čistiti, podmazivati ili popravljati.
5. Prostor oko stroja mora uvijek biti očišćen, a pristup stroju slobodan.
6. Sa stroja je zabranjeno skidati zaštitne naprave.
7. Za vrijeme rada radnik mora koristiti zadužena osobna zaštitna sredstva.
8. Za vrijeme rada treba se usredotočiti na rad i ne razgovarati s drugim radnicima. Posebno su opasne različite šale i igre oko stroja jer mogu biti uzrokom ozljede. Prije početka rada dobro zakopčati rukave, te ih fiksirati na siguran način. Odstraniti marame, šalove i kravate, prstenje, satove, narukvice i druge predmete koji bi se mogli zaplesti u dijelove stroja, te pričvrstiti kosu.
9. Predmet obrade obavezno mehanički privčvrstiti na radni stol.
10. Kod zastoja u obradi radnog komada isključiti stroj, osigurati ga od neovlaštenog ponovnog uključivanja, pričekati dok se zaustave svi rotirajući dijelovi i tek tada otklanjati smetnje.
11. U slučaju bilo kakvog kvara na stroju ili alatu, na zaštitnoj napravi ili uređajima za

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

uključivanje, stroj treba zaustaviti i kvar dojaviti odgovornom voditelju poslova.

12. Nakon isključivanja, stroj još neko vrijeme predstavlja izvor opasnosti.

13. Prije napuštanja stroja isključiti upravljački napon i stroj osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja, tada se stroj može popravljati, podmazivati i čistiti te pospremati i čistiti u njegovoj neposrednoj okolini.

KONSTRUKCIJA I MATERIJALI

- vrata i prozori (ostakljenja) - Vanjska stolarija izvedena je na način koji osigurava trajnost, dobro brtvljenje te lako održavanje te zadovoljavaju postavljene kriterije zvučne i toplinske izolacije. Spojne reške izvedene tako da su ugrađene gumene brtve koje osiguravaju zračnu nepropusnost.

Rukohvati odnosno kvake za otvaranje na standardnoj visini s mehanizmima koji osiguravaju lako i jednostavno rukovanje te osiguravaju mogućnost zaključavanja prostorije.

Staklo ugrađeno u sistem gumenih brtvi, a nasjedne spojne reške izvedene s dvostrukim ili trostrukim brtvenim trakama što osigurava zračnu nepropusnost, i sistemom prekinutih toplinskih mostova što osigurava sprečavanje orošavanja okvira.

Veličina staklenih površina zadovoljava minimalne zahtjeve o površini otvora u ovisnosti površina podova i osigurava dostatno prirodno osvjetljenje.

MIKROKLIMATSKI UVJETI

Projektom su predviđeni svi potrebni pasivni i aktivni sistemi kojima se ostvaruju povoljni mikroklimatski uvjeti u prostoru.

Provjetravanje prostora je jednostavnim otvaranjem prozora (sistem otklopno-zaokretnih) ili vrata, opremljenim adekvatnim okovom za lako rukovanje i umjetnom ventilacijom.

- osvjetljenje (prirodno - umjetno)

U radnim prostorijama omogućeno je prirodno osvjetljenje, te dodatna električna rasvjeta ili samo električna rasvjeta.

Prostor je opremljen električnim rasvjetnim tijelima prema projektu elektrike.

Intenzitet rasvjete prilagođen potrebnim uvjetima.

Ostali prostori prema zahtjevima standarda.

- zaštita od buke i vibracija

Projekt sadrži rješenja za zaštitu od buke primjenom konstrukcija koje svojim izolacijskim svojstvima onemogućuju prenošenje buke i osiguravaju potrebnu absorpciju.

Svi konstruktivni elementi zadovoljavaju postavljene zahtjeve.

Osiguranje od požara tj. mjere zaštite provedene su u skladu sa zakonom o zaštiti od požara i obrađene su u prikazu mjera zaštite od požara.

Osiguranje od elementarnih nepogoda provedeno je izvedbom sigurnih konstrukcija otpornih na atmosferilije (vjetar, kišu), atmosferska pražnjenja (gromobran), potres (konstruktivni sistem).

Osiguranje od provala i krađa izvesti standardnim sistemima.

- osobna zaštitna sredstva i zdravstvena zaštita

Primjenjivat će se odgovarajuća osobna zaštita (standardna) koja će se odrediti putem akta korisnika prostora odnosno vlasnika objekta.

INSTALACIJE

U projektu su primijenjena sva tehnička rješenja radi otklanjanja mogućih opasnosti od ozljeda i povreda na radu

- kanalizacija: instalacije kanalizacije prikazane su u projektu vodovoda i kanalizacije.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

- elektroinstalacije: bit će izvedena od kvalitetnih materijala što će se dokazati prilikom tehničkog pregleda i prema standardima i pravilima struke iz domene elektroinstalacija. Električni priključni vod kao i instalacije unutar objekta dimenzionirani su prema zahtjevima strujnih krugova i predviđenog opterećenja, sa zaštitnim uređajima od pregaranja odnosno mogućnosti prekoračenja nazivnih odnosno računskih vrijednosti.

Instalacija će se izvesti prema priloženim shemama, a isključenje napona s centralnog mjesta glavnog razvodnog ormara. Sva instalacija bit će izvedena od adekvatno izoliranih vodiča i s izvedenim zaštitnim vodom za zaštitu od strujnog udara dodira (uzemljenje), koje se priključuje na zajednički sistem uzemljenja.

Armatura, prekidači, rasvjetna tijela, izvest će se prema zahtjevima prostora. Broj rasvjetnih tijela izveden u zavisnosti potrebnog osvjetljenja i zadovoljava prema proračunu sve potrebne zahtjeve.

- gromobran - na objektu se predviđa izvedba gromobrana

Svi radni prostori predmetne građevine su ventilirani prirodnom ventilacijom sa prozorima i umjetnom ventilacijom.

8. NAMJENA GRAĐEVINE

- Građevina je gospodarske namjene – proizvodne i poslovne.

9. OPIS RADNIH PROSTORIJA

Građevina je projektirana tako da u eksploataciji budu trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja
- stabilnost na klimatske utjecaje
- odvođenje atmosferskog taloga
- zaštita od požara
- zaštita od buke
- provjetravanje prostorija
- prirodno, odnosno umjetno osvjetljavanje
- toplinska zaštita
- sigurno kretanje po građevini

Pri projektiranju primjenjena su propisana i priznata pravila zaštite na radu, sanitarni propisi, te ostali propisi koji osiguravaju trajan i siguran rad.

Veličina radnih prostorija ovisi o vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njima obavljaju, broju radnika i dužini trajanja rada.

10. VELIČINA I VISINA RADNIH PROSTORA

Predviđa se ukupno istovremeno 20 radnika u jednoj smjeni u proizvodnom dijelu i do 10 radnika u poslovnom dijelu. Veličina radnih prostora veća je od potrebnog minimuma od 10,00 m³ za svakog radnika zračnog prostora, odnosno 2,00 m² slobodne površine poda. Svijetla visina radnih prostora veća je od minimalno potrebne.

11. PODOVI RADNIH PROSTORA

Pod radnih prostorija prizemlja je u razini terena.

Pod je projektiran tako da osigurava:

- stabilnost
- ravnu površinu

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

- sigurno hodanje
- zvučnu zaštitu
- lako korištenje i održavanje
- vodonepropusnost ako se zahtjeva
- zaštitu od požara i statičkog elektriciteta

Stabilnost je osigurana na način da se predviđa prenošenje opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

12. PROČELJE GRAĐEVINE

Pročelje građevine izvedeno je tako da u toku eksploatacije osigurava:

- zaštitu od oborina
- zaštitu od požara
- odvođenje atmosferskog taloga
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba

13. KROV GRAĐEVINE

Krov građevine izveden je tako da osigurava:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,
- zaštita od atmosferskih utjecaja (snijega) – ugradnja snjegobrana
- zaštitu od požara,
- odvođenje atmosferskog taloga,
- odvođenje difuzne pare, ako postoji opasnost od kondenziranja,
- toplinsku zaštitu,
- zvučnu zaštitu,
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba

14. VRATA

Sva vanjska vrata bit će izvedena prema arhitektonskom projektu.

Vrata su izvedena tako da trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferilija
- toplinsku zaštitu
- provjetravanje

Sva vrata mogu se sigurno čistiti i održavati sa vanjske i unutarnje strane.

Vrata su projektirana tako da je osigurano:

- povezivanje i odvajanje prostorija zgrade
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- provjetravanje
- da se mogu ostaviti u otvorenom i zatvorenom položaju
- da se mogu otključati i zaključati
- da njihove mjere i konstrukcija odgovaraju stalnoj frekvenciji prolaza osoba
- da ne dolazi do iskrivljenja vratnog krila

Izlazna vrata koja vode na otvoreni prostor imaju visinsku razliku od 2 cm - prag.

IZLAZNI PUTEVI

Izlazni putevi su jednostavni i pregledni, dobro osvijetljeni i zračni, bez slijepih krajeva. Na izlaznim se putevima ne postavljaju dekoracije koje mogu izazvati zabunu u pogledu

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

pravca izlaženja. Maksimalna dužina puta evakuacije radnika do izlaza iz građevine iznosi manje od 30 m.

RASVJETA RADNIH PROSTORA

Prirodna rasvjeta radnih prostorija vrši se kroz prozore . Površina otvora jednaka je 1/8 površine poda ili veća od nje.

Umjetno osvjetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa tehničkim propisima.

VENTILACIJA RADNIH PROSTORIJA

Izvest će se prirodna ventilacija radnih prostora. Prostori koji nemaju prirodno osvjetljenje imat će umjetnu ventilaciju.

SANITARNI PROSTORI I GARDEROBE ZAPOSLENIH

Za potrebe zaposlenih u proizvodnom dijelu (muškarci) predviđen je postojeći sanitarni čvor sa odvojenom prostorijom sa tušem u postojećem dijelu zgrade i novi sanitarni čvor u dograđenom dijelu zgrade. Također radnicima su na raspolaganju i postojeće garderobe u postojećem dijelu zgrade i nova garderoba sa dvostrukim garderobnim ormarićima u dograđenom dijelu zgrade.

Radnici u poslovnom dijelu zgrade(uredi) imaju na katu muški i ženski sanitarni čvor.

ZAGRIJAVANJE GRAĐEVINE

Sve prostorije proizvodno – poslovne zgrade (osim radnog prostora) se predviđaju grijati sa toplovođenim 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 nove instalacije na postojeću.

ODLAGANJE OTPADA

Za odlaganje otpada koristit će se propisani kontejneri za određene vrste otpada na parceli investitora, a odvoziti će ga ovlaštena komunalna organizacija.

b) POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE

KORIŠTENJE OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE

U predmetnoj građevini se ne predviđa korištenje i držanje opasnih radnih tvari.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZAŠTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA

U predmetnoj građevini se ne predviđa korištenje i držanje zapaljivih tekućina.

c) ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE OBJEKTA ZA RAD I MJESTA ZA RAD INVALIDNIH OSOBA

U građevini se ne predviđa zapošljavanje invalidnih osoba .

d) PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

Zaposjednutost prostora iznosi:

- Proizvodni dio : 20 muških osoba u jednoj smjeni
- Poslovna (uredska)namjena:_ do 10 osoba (5 muških i 5 ženskih)

b) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU projekt elektroinstalacija

PRIKAZ ZAŠTITNIH MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu daje se na temelju članka 73. Zakona o zaštiti na radu (NN 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).

1. Opći dio
Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), članak 73, ovdje će se navesti propisi, odnosno prikazati tehnička rješenja za primjenu propisa zaštite na radu.
2. Primijenjeni zakoni, propisi i pravilnici
 - 2.1. *Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)*
 - 2.2. *Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)*
 - 2.3. *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)*
 - 2.4. *Zakon o normizaciji (NN 80/13)*
 - 2.5. *Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)*
 - 2.6. *Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)*
 - 2.7. *Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)*
 - 2.8. *Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)*
 - 2.9. *Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)*
 - 2.10. *Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)*
 - 2.11. *Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)*
 - 2.12. *Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88)*
 - 2.13. *Propisi o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Sl. list br. 19/68, 53/91)*
 - 2.14. *Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/1973, 53/91)*
 - 2.15. *Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84, 51/08)*
 - 2.16. *Pravilnik o evidenciji, ispravama i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/84)*
 - 2.17. *Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)*
 - 2.18. *Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04.)*
 - 2.19. *Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)*
 - 2.20. *Pravilnik o načinu provođenja mjera zaštite radi sprječavanja nastanka ozljeda ostrim predmetima (NN 84/13)*
 - 2.21. *Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)*
 - 2.22. *Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)*
 - 2.23. *Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)*
 - 2.24. *Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)*
 - 2.25. *Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)*
 - 2.26. *Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)*
 - 2.27. *Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14, 31/19)*
 - 2.28. *Norma za rasvjetu HRN EN 12464-1 i HRN EN 12464-2*

3. Opći uvjeti rada

3.1. Stručna kvalifikacija

Na građevini mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo stručne osobe. Općim aktom poduzeća određuju se stručne kvalifikacije ovlaštenih osoba koje izdaju naloge, obavljaju nadzor, organiziraju rad ili samostalno rade na građevini, a od kojih zavisi sigurnost ljudi i imovine.

Stručne osobe moraju biti upoznate s mjerama sigurnosti i tehničkom regulativom iz svoje oblasti rada, kao i pružanjem prve pomoći kod strujnog udara.

Obuka radnika i provjera znanja shodno prethodnom stavu obavlja se prema općim aktima poduzeća.

Osim osoba navedenih u prethodnim točkama, na građevini samostalno mogu raditi i podučene osobe, ako ispunjavaju sljedeće uvjete:

- da su zaposlene u poduzeću,
- da dolaze na građevinu po određenom radnom zadatku,
- da su upoznate s opasnostima, potrebnim zaštitnim mjerama u području svoga rada i opomenute na opreznost.

Općim aktom poduzeća određuju se stručne osobe koje zbog prirode posla moraju imati posebne zdravstvene i psihofizičke sposobnosti, a koje se provjeravaju u ustanovama medicine rada. Periodičnost ovih pregleda utvrđuje se općim aktom poduzeća.

Na građevini mogu raditi ostale osobe koje nisu ranije navedene uz pratnju i nadzor. Zabranjeno je obavljanje radova osobama koje su pod utjecajem alkohola i narkotika.

3.2. Zaštita na radu prilikom izgradnje građevine

- Rad na građevini treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.

- Kod pripremnih radova upoznati i pregledati mjesto rada, ukloniti ili označiti eventualne opasnosti.

- Organizirati gradilište, skladišni prostor te transport materijala i alata.

- U slučaju kad je mjesto rada udaljeno više od 3 km organizirati skupni prijevoz radnika do radilišta vozilima predviđenim za tu svrhu sukladno propisima o javnom prometu.

- Nabaviti potreban alat za rad te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitni šljem, radno odijelo itd.) za svakog radnika.

- Osigurati gradilište na taj način, da se na prokopima postave oznake opasnosti, ograde za upozorenje prelazni mostići za pješake, te svjetiljke za upozorenje noću. Potrebno je također provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja.

- U slučaju nepovoljnih vremenskih prilika (grmljavina, atmosferska pražnjenja, niska temperatura okoline) svako izvođenje radova obustaviti.

- Po završetku gradnje priključnog voda, a kod probnog puštanja u pogon, provjeriti sve mjere sigurnosti. Probno ukapčanje vrši jedna osoba uz obaveznu nazočnost jednog od montera.

O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirana poduzeća i institucije u skladu sa Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

4. Opasnosti koje proizlaze iz procesa rada i načina otklanjanja tih opasnosti

4.1. Opasnost od previsokog napona dodira i koraka

Zaštita je izvedena izjednačavanjem potencijala spajanjem svih metalnih dijelova na zaštitno uzemljenje.

4.2. *Opasnost od slučajnog dodira*

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom, izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne opreme smješteni zaštićeno, a sva spajanja izvedena su u razvodnim ormarima i priključnim kutijama.

4.3. *Rad u beznaponskom stanju*

Prije početka rada u beznaponskom stanju potrebno je provesti osnovne i dodatne mjere sigurnosti. Osnovne mjere sigurnosti:

- a. iskopčanje i vidljivo odvajanje od napona,
- b. sprečavanje ponovnog ukapčanja,
- c. provjera beznaponskog stanja,
- d. uzemljenje i kratko spajanje,
- e. ograđivanje mjesta rada od dijelova pod naponom.

4.4. *Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja*

Zaštita je izvedena izborom odgovarajućih osigurača, kako za napajanje mreže, tako i za napajanje iz baterija rezervnog napajanja. U slučaju pregaranja osigurača u mrežnom ili akumulatorskom sklopu obavezno kod zamjene koristiti originalne uloške osigurača, točno određene nazivne vrijednosti ili konzultirati osoblje isporučitelja opreme.

4.5. *Rad u blizini napona*

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja. Dijelove pod naponom treba osigurati od slučajnog neposrednog ili posrednog dodira pomoću dovoljno čvrstih i pouzdano postavljenih zaštitnih pregrada, ploča, pokrivača i dr.

4.6. *Rad pod naponom*

Rad pod naponom smatra se onaj rad kojem se dijelovi građevine koji su pod naponom dodiruju prema propisanom postupku.

4.7. *Primjena ostalih pravila zaštite na radu*

- Na vratima razdjelnika treba postaviti natpis za upozorenje na opasnost od el. struje.
- Unutar razdjelnika, u odgovarajućem pretincu, treba postaviti jednopolnu shemu razdjelnika, dok unutar prostora s električnim razdjelnicima treba postaviti tablicu s pet pravila za siguran rad, te upute za pružanje prve pomoći.

4.8. *Alati, oruđa i zaštitna oprema*

Alati i oruđa za rad moraju biti ispravni, uredno ispitani i pregledani. Specijalni alati moraju imati kalibracijske liste.

Zaštitna oprema potrebna za primjenu mjera zaštite na radu nalazi se kod ekipa koje obavljaju radove.

4.9. *Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu glede električne instalacije*

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

- ***Zaštita od direktnog napona dodira***

Elektromontažne radove izvoditi u beznaponskom stanju.

RAD POD NAPONOM NIJE DOZVOLJEN!

Zaštita od direktnog napona dodira je izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu doći pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.

Opasnost dodira kod otvaranja ormara od strane nestručnih osoba ostvariti nabavkom atestiranih ormara sa izolacijskim pregradama u klasi II.

Svi vodovi moraju imati propisan izolacijski nivo s mehaničkom zaštitom, a tamo gdje mogu biti izloženi mehaničkim udarima nužno je postaviti dopunsku mehaničku zaštitu (min. do 200 cm iznad poda).

Vodič svijetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao N (nul vodič), a vodič zeleno-žute boje kao PE (zaštitni vodič).

- ***Zaštita od indirektnog napona dodira***

Zaštita od indirektnog napona dodira je predviđena automatskim isključenjem napajanja nadstrujnom zaštitom u sustavu TN-C/S, s dodatnom diferencijalnom zaštitom.

Svaki kvar koji bi uzrokovao dolazak zaštitnog vodiča na neki potencijal, aktivirat će isklop od strane zaštitnog uređaja (osigurač, prekidač ili ZUDS). Obzirom na navedeno, električna instalacija će se izvesti sustavom trožilnih, četverožilnih i peterožilnih kabela. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se sa kućištem, savitljivim Cu vodičem presjeka min. 16 mm².

Pouzdanost zaštite ovisi o kvalitetnom uzemljenju PE voda, što periodički korisnik mora obvezatno kontrolirati.

Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja će se izvesti odgovarajućim osiguračima propisanih veličina, zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama trošila i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

- ***Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom***

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije postignuta je na sljedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom (izolacijski pokrovi na prekidačima i utičnicama, razvodnim kutijama, razdjelnicima električne energije i sl.)
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

Instalacija se izvodi kabelima položenim nadžbukno u kabelskim kanalima ili u zaštitnim cijevima.

- ***Zaštita od opasnih struja kratkog spoja***

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju i presjeku kabela, odnosno vodiča. Za značajke zaštitne naprave od kratkog spoja bitno je sljedeće: prekidna moć ne smije biti manja od očekivane struje kratkog spoja na mjestu ugradnje, uz iznimku, da je manja prekidna moć dopuštena, ako je na opskrbenj strani ugrađena zaštitna naprava s potrebnom prekidnom moći te da se značajke naprava moraju uskladiti tako, da propuštena energija kroz obje naprave ne prelazi vrijednost koju

bi mogla bez oštećenja podnijeti naprava na strani tereta i vodiči štice tim napravama te da se sve struje nastale od kratkog spoja u bilo kojoj točku strujnog kruga moraju prekinuti u vremenu, koje ne prelazi vrijeme potrebno da vodiči dosegnu dopuštenu graničnu temperaturu. Nazivna struja zaštitne naprave od kratkog spoja ne smije biti veća od trajno podnosive struje kratkog spoja.

- *Zaštita od mehaničkih oštećenja kabela*

Zaštita će biti izvedena polaganjem vodova van dohvata ruke polaganjem kabela i vodiča u odgovarajuće kabelske police i zaštitne PVC cijevi, odnosno podzemno polaganjem kabela u kabelske rovove.

- *Zaštita od vode i prašine*

Zaštita je izvedena pravilnim izborom opreme i odgovarajućim stupnjem mehaničke zaštite, sukladno uvjetima rada i mikro klimi.

- *Zaštita od nestručnog rukovanja*

Zaštita je izvedena pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem tablica s upozorenjem o stanju uključenih trošila, zabranama korištenja nekvalificiranim radnicima, posjedovanjem izvedbene dokumentacije, normativnim aktima i dopuštenja osobama koje smiju rukovati opremom i otklanjanjem kvarova.

- *Izjednačenje potencijala, uzemljenje metalnih masa i zaštita od prenapona*

Izjednačenje potencijala će se provesti u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na temeljni uzemljivač građevine. Sukladno tome je predviđen dovoljan broj izvoda iz uzemljivača građevine. U svim sanitarnim prostorima predviđena je ugradnja kutija za izjednačenje potencijala na koju se spajaju sve metalne mase (metalne cijevi vodovoda, grijanja, kanalizacije, ventilacijski kanali, kabelske police i sl.). Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika bit će povezana s uzemljivačem građevine.

Zaštita električne instalacije od prenapona će se izvesti na razini cijele građevine odgovarajućim odvodnicima prenapona i to selektivno na glavnom razdjelniku objekta i podrazdjelnicima. Odvodnici prenapona će biti postavljeni u razdjelnicima između faznih i nul vodiča te zaštitne sabirnice.

- *Zaštita od udara munje*

Sustav zaštite od udara munje bit će izveden odgovarajućom instalacijom zaštite od munje klasičnog tipa, tzv. Faradayev kavez, načinjenom od metalnih FeZn vodova (temeljni uzemljivač) te hvataljkama od inoxa, pravilno postavljenih na i oko štice građevine, te dobro uzemljenih, tako da unutar kaveza nema električnog polja.

- *Zaštita od nedovoljnog intenziteta rasvjete*

Zaštita je izvedena pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela, a jakost rasvjete je sukladno sa normama (HRN EN 12464-1), radnim uvjetima i estetskim potrebama prostora i to:

• hodnici i sl.	200 lx	4.000 K
• ostave, spremišta i sl.	100-150 lx	4.000 K
• sanitarni prostori	150-200 lx	4.000 K
• uredski prostori, radni prostori	500 lx	4.000 K

U objektu je predviđena sigurnosna rasvjeta, s vlastitim baterijama za autonomiju 3 sata.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

- *Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga*

Na mjestu ugradnje električne opreme je omogućeno razdvajanje strujnog kruga pomoću glavnog prekidača, sklopke ili osigurača postavljenim u pripadnom razvodnom ormaru.

- *Isključenje u nuždi napajanja električnom energijom građevine*

Za isključenje napajanja građevine u nuždi, predviđena su tipkala u zaštitnom kućištu postavljena kod svih ulaza u zgradu i gljivasto tipkalo na vratim razdjelnika GRO.

- *Tehničke zaštitne mjere kod izrade, ugradnje i održavanja razdjelnika*

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti od materijala koji može da izdrži očekivana mehanička opterećenja, utjecaj prašine, vlage i topline, kao i kemijske utjecaje.

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti zaštićeni od slučajnog napona dodira odgovarajućim okvirom, poklopcima ili drugim sredstvima. Svi dijelovi razdjelnih ploča i uklopnih uređaja koji su normalno pod naponom moraju biti zaštićeni od previsokog napona dodira.

Osigurati propisni prostor za rukovanje ispred razdjelnika od najmanje 80 cm. Razdjelnici bez obzira na veličinu se ne smiju postavljati na strop.

- *Sheme, oznake i boje vodiča*

Svako uklopno i razvodno postrojenje (razdjelnik) mora imati jednopolnu shemu sukladnu stvarnim stanjem i sadržavati potrebne podatke, a najmanje slijedeće:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih kabela odnosno vodova sa oznakama,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokog napona dodira,
- ostale potrebne podatke uvjetovane specifičnostima instalacije.

Svi kabe i vodiči moraju biti označeni trajnim oznakama i to na oba kraja.

Svi kabe i pod zemljom moraju biti označeni odgovarajućim olovnim pločicama ili pločicama sličnog trajnog materijala na mjestima gdje izlaze/ulaze iz objekta, kabelaških kanala, rova i sl.

Vodič svijetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao nulti vodič, a vodič zeleno-žute boje samo kao zaštitni vodič.

U razdjelniku se moraju posebno označiti i vidno odijeliti sekcije različitih napona. Na vratima razdjelnika obavezno postaviti oznake opasnosti od udara struje i oznake sustava zaštite od indirektnog dodira.

- *Tehničke zaštitne mjere za osiguranje pristupačnosti građevine osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti*

U prostorijama gdje borave osobe smanjene pokretljivosti izvesti univerzalnu elektroinstalaciju na sljedeći način:

- prekidač za rasvjetu postaviti na visini 90-120 cm od poda
- ostale utičnice postavljene u rasponu visina 90 do 120 cm od poda,
- potezni alarm (SOS) i potezni prekidač čija vrpca mora dosezati do visine 60 cm od poda,
- svu opremu električnih instalacija izvesti u kontrastu s podlogom zida.

- *Kontrola i ispitivanje instalacije*

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

Nakon završetka izgradnje obavezno izvršiti sanaciju terena i kontrolu izvedenih radova te otkloniti uočene nedostatke. Nakon završetka radova, kompletnu električnu instalaciju treba pregledati, ispitati ispravnost zaštite od indirektnog dodira, kao i izmjeriti otpor izolacije pojedinih strujnih krugova, izmjeriti neprekinutost zaštitnog vodiča odnosno glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala i galvansko povezivanje metalnih masa, izvršiti mjerenje otpora uzemljenja, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane izjave o sukladnosti i odgovarajuće ispitne protokole.

Za sav ugrađeni elektro instalacijski materijal potrebno je imati odgovarajuće izjave o sukladnosti, odnosno potvrde za deklariranu razinu kvalitete, izdane od za to ovlaštene ustanove.

Nakon izvedbe radova potrebno je predati Investitoru tri primjerka dokumentacije izvedenog stanja instalacija s ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektiranu dokumentaciju.

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda objekta, korisnik je dužan u skladu s tehničkim propisima periodički vršiti kontrolu kvalitete izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba s potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati Uvjerenje koje treba trajno čuvati.

- *Uporaba instalacije*

Za pravilno korištenje električne instalacije potrebno je odrediti odgovarajuće stručne osobe, koje će se brinuti o njihovom pravilnom održavanju i eksploataciji. Pregledi, kontrole, ispitivanja i mjerenja, kao vid osiguranja stalne kvalitete, a time i preventivne zaštite, obuhvaćeno je u posebnom opisu (Program kontrole i osiguranja kvalitete).

- *Opis opasnosti koje proizlaze iz specifičnosti procesa rada*

Oprema i radovi na električnoj instalaciji se moraju obavljati u beznaponskom stanju odvajanjem u razdjelnicima.

Prilikom gradnje i održavanja treba primijeniti pravila zaštite na radu, a izvršavanje povjeriti osposobljenim djelatnicima u skladu s pravilima struke.

Sredstva i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena sukladno pravilima zaštite na radu.

- *Prikaz projektom danih tehničkih rješenja kojima se osiguravaju uvjeti za siguran rad*

Izvedba električnih instalacija je predviđena uz primjenu slijedećih tehničkih mjera zaštite:

- od slučajnog dodira dijelova pod naponom, ugradnjom opreme u zatvorena kućišta i polaganjem kabela pod zemlju,
- od previsokog dodirnog napona primjenom zaštitne strujne sklopke,
- od atmosferskog pražnjenja primjenom sustava zaštite od djelovanja munje,

od statičkog elektriciteta međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih dijelova.

c) PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU strojarske instalacije

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 (noviformirana 1853/4), k.o. Daruvar

BROJ PROJEKTA : TD – 011/21

PREDMET PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU – STROJARSKE INSTALACIJE

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

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.

1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Tokom izrade ovog projekta, primijenjene su odredbe važećih zakona, pravilnika, standarda i drugih propisa, od kojih su najvažniji sljedeći:

ZAKONI

- Zakon o prostornom uređenju i Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/2014 i 118/2014 i 154/14),
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13 i 153/13),
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, 56/10),
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13 i 153/13).
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN RH br. 78/15)

PRAVILNICI, PROPISI I NORME

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 128/15),

- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/2017),
- Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđu ra rad, preuzeto zakonom o normizaciji (NN RH br. 55/96),
- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije, preuzeto zakonom o normizaciji (NN RH br. 55/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN RH br. 6/84, 114/07),
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH 03/07),
- Pravilnik o izvođenju unutarnjih plinskih instalacija GPZ-PI 600 (GP Zagreb 1993)
- Pravilnik o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111 (229/11)
- Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN RH br. 50/09, 50/18, 31/19 i 88/19)

LITERATURA

1. Reknagel-Sprenger-Hermann:
GRIJANJE I KLIMATIZACIJA, Građevinska knjiga, 1987
2. Strelec:
PLINARSKI PRIRUČNIK, Zagreb 1988
3. Šunić :
REGULATORI TLAKA PLINA I REGULACIJSKE STANICE, Zagreb 2001
4. Prospekti materijali i katalogi proizvođača

2. OPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

U toku eksploatacije instalacija, koje su predmet ovog projekta, mogu nastati slijedeće opasnosti i štetnosti:

2.1. PLINSKA INSTALACIJA I PLINSKA TROŠILA

5. 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.
6. Opasnost od mehaničkih povreda uslijed lomova cijevi i nosećih elemenata cjevovoda i opreme.

2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. 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.

3. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA

Radi otklanjanja navedenih opasnosti, primijenjene su slijedeće tehničke i druge mjere:

3.1. 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.

BROJ PROJEKTA	:	1/21
INVESTITOR	:	SAB D.O.O., Podborska ulica 1B, Gornji Daruvar
GRAĐEVINA	:	REKONSTRUKCIJA(DOGRADNJA) PROIZVODNO-POSLOVNE ZGRADE P+1
IZRADIO	:	ROTTER ING d.o.o., Zagreb, Malešnica 3D
KOORDINATOR I	:	ZRINKA BRKIĆ, mag.ing.aedif.
ZASTITE NA RADU	:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
ELABORAT 3 OD 3		

Ispitivanje nove plinske instalacije provodi se prema pravilniku o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111.

3.2. INSTALACIJA TOPLOVODNOG GRIJANJA

Za svaki dio tvornički izrađene opreme ili uređaja, predviđeno je predočjenje 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 provjetranju 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 opekline kod slučajnog dodira instalacije.

Projektom je predviđeno odgovarajuće ispitivanje toplovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost.

Izvođač 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.

3.3. INSTALACIJA VENTILACIJE I KLIMATIZACIJE – sustav sa klima komorom

Projektom je predviđeno tipsko ovješenoje 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:

- 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
- ventilatori su spojeni na ventilacijske cijevi pomoću elastičnih, antivibracijskih spojnica
- Izvedba ventilatora je takva da se elektromotor nalazi izvan struje zraka, te je smanjena mogućnost zapaljenja usljed čestica masnoća u otpadnom zraku, koje mogu izazvati požar.

Sustavi ventilacije, oprema i instalacija, predviđaju se ugraditi na visini nedostupnoj za slučajni 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.

3.4. 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 pričvrstnicama.

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