

INVESTITOR:

**OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA
NAZORA, FERIČANCI**

Trg Matije Gupca 9, 31512 Feričanci;
OIB: 24990581580

GRAĐEVINA:

**REKONSTRUKCIJA ZGRADE
OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA
NAZORA FERIČANCI – DOGRADNJA
ŠKOLSKOG ANEKSA**

LOKACIJA:

Trg Matije Gupca 9, Feričanci;
k.č. 3275/1, k.o. Feričanci

Broj Elaborata:

71124

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Glavni projektant:

Antun Fajs, dipl. ing. arh. (A 3815)

Elaborat izradila:

Željko Mužević, struč.spec.ing.mech. S 1832
OIB: 38249832147

Antun
Fajs

Digitalno potpisao: Antun Fajs
DN: c=HR, o=HRVATSKA
KOMORA ARHITEKATA,
2.5.4.97=VATHR-85986018932,
ou=Identification, sn=Fajs,
givenName=Antun,
serialNumber=PNOHR-216775
54272, cn=Antun Fajs

Željko
Mužević

Digitally signed by Željko Mužević
DN: c=HR, o=HKIS,
2.5.4.97=VATHR-26023027358,
ou=Signature, sn=Mujević,
givenName=Željko,
serialNumber=PNOHR-38249832147,
cn=Željko Mužević
Date: 2025.02.05 08:17:05 +01'00'
Adobe Acrobat Reader version:
2024.005.20399

Direktor:

Željko Mužević, struč.spec.ing.mech.
OIB: 38249832147

Samobor, prosinac, 2024.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

SADRŽAJ

1. Opći dokumenti

- 1.1. *Sadržaj tehničke dokumentacije koja je korištena u elaboratu zaštite na radu*
- 1.2. *Registracija tvrtke*
- 1.3. *Primjenjeni propisi*

2. Tehnički dio

- 2.1. *Mjere zaštite na radu (arhitektonsko-građevinski dio)*
- 2.2. *Popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju, te njihove karakteristike*
- 2.3. *Čimbenici ergonomske prilagodbe građevine za rad i mjesta za rad invalidnih osoba*
- 2.4. *Predvidiv broj zaposlenika po spolu, te zaposjednutost prostora*
- 2.5. *Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju*

3. Mjere zaštite na radu u sklopu projekata instalacija

4. Zaključak

5. Prilog

- **Rješenje MINISTARSTVA GOSPODARSTVA, RADA I
PODUZETNIŠTVA RH**

1. OPĆI DIO

1.1. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE KOJA JE KORIŠTENA U ELABORATU ZAŠTITE NA RADU

POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT/IZRAĐIVAČ	BROJ PROJEKTA
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 1 PROJEKT ZGRADE ELABORAT RACIONALE UPOTREBE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE	ANTUN FAJS mag.ing.arh. (A 3815)	A 1407/24
MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	ŽELJKO MUŽEVIĆ univ. spec. aedif. (UB 64)	61124
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT KONSTRUKCIJE	ZLATKO BELOŠEVIĆ dipl.ing.građ. (G 1221)	1-11/24
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	SNJEŽANA PALEKA dipl.ing.aedif. (G 4545)	59/2024
MAPA 4	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT UREĐENJA PROMETNIH POVRŠINA	IVAN JAMBREKOVIĆ dipl.ing.građ. (G 1202)	G-PR 1407/24
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT INSATACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	NINA KLEPAC dipl.ing.stroj. (S 1254)	267-24
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT PROJEKT DIZALA	DENIS PALEKA dipl.ing.stroj. (S 1326)	DP 182/24
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-EI
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT SUŠTAVA DOJAVE POŽARA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-VD
MAPA 9	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-FN

1.2. REGISTRACIJA TVRTKEREPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080573977

OIB:

84050612509

EUID:

HRSR.080573977

TVRTKA:

1 FLAMIT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor

1 FLAMIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

8 Zagreb (Grad Zagreb)
Tijardovićeve ulica 1B

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

4 flamit@flamit.hr

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - poslovi zaštite od požara
- 1 * - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
- 1 * - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
- 1 * - projektiranje i izvedba vatrodojavnih sistema
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge prevodenja
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 1 * - posredovanje pri sklapanju financijskih poslova
- 1 * - izdavačka djelatnost
- 1 * - proizvodnja uredskih strojeva i računala
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - djelatnosti informacijskog društva
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane,

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09D004
Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)
- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga i dr. |
| 1 | * | - obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u vezi s izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola |
| 2 | * | - djelatnost privatne zaštite |
| 2 | * | - organiziranje osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom |
| 2 | * | - organiziranje seminara, tečajeva, kongresa i poduka |
| 2 | * | - tehničko ispitivanje i analiza |
| 2 | * | - pružanje usluga informacijskog društva |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 6 | ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeve ulica 1B |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 6 | ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeve ulica 1B |
| 1 | - direktor |
| 1 | - zastupa društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 8 | 97.690,00 euro |
|---|----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Izjava o osnivanju društva od 08. kolovoza 2006. godine. |
| 2 | Odlukom skupštine društva od 30.04.2013. godine izmijenjena je Izjava u uvodnom dijelu i čl. 1 Izjave o osobnim podacima osnivača u čl. 4 u predmetu poslovanja, u čl. 6 u temeljnom kapitalu društva. Potpuni tekst Izjave dostavljen je sudski registar. |
| 8 | Odlukom jedinog člana društva od 29.04.2024. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 30.04.2013. godine u odredbama o sjedištu, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava. |

Promjene temeljnog kapitala:

- | | |
|---|---|
| 2 | Odlukom Skupštine društva od 30.04.2013. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od |
|---|---|

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09

D004
Stranica: 2 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBUElektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- 716.026,77 kn na iznos od 736.100,00 kn, te pretvaranjem rezervi iz dobiti društva za 2012. godinu u ukupnom iznosu od 716.026,77.
- 8 Odlukom od 29.04.2024. godine usklađen je temeljni kapital sa eurima.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|---|---|--|
| 7 | * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 7 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 7 | * | - vještačenje iz područja zaštite od požara i zaštite na radu |
| 7 | * | - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 7 | * | - posredovanje u prometu nekretnina |
| 7 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |
| 7 | * | - stručni poslovi zaštite od buke |
| 7 | * | - uzgoj pčela |
| 7 | * | - proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo |
| 7 | * | - popravak strojeva |
| 7 | * | - instaliranje industrijskih strojeva i opreme |
| 7 | * | - iznajmljivanje poljoprivrednih strojeva i oprema |
| 7 | * | - poljoprivredna djelatnost |
| 7 | * | - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda |
| 7 | * | - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda |
| 7 | * | - potvrđivanje sukladnosti sa specifikacijom proizvoda |
| 7 | * | - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika |
| 7 | * | - izvođenje šumarskih proizvoda |
| 7 | * | - gospodarenje šumama |
| 7 | * | - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala |
| 7 | * | - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz božićnih drvaca |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
Izrađeno:	2024-06-09 13:28:15		D004
Podaci od:	2024-06-09		Stranica: 3 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-06/8751-2	18.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-13/18580-4	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-16/25172-1	19.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-20/29197-2	14.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-21/32405-1	15.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-24/6094-1	09.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-24/12921-2	26.03.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-24/18765-2	06.05.2024	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	28.06.2010	elektronički upis
eu /	22.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	04.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	24.04.2017	elektronički upis
eu /	18.04.2018	elektronički upis
eu /	11.03.2019	elektronički upis
eu /	22.04.2020	elektronički upis
eu /	23.04.2021	elektronički upis
eu /	31.05.2021	elektronički upis
eu /	16.03.2022	elektronički upis
eu /	27.04.2023	elektronički upis
eu /	29.04.2024	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
povijesnog izvotka iz sudskog registra.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00i89-wpwLL-Xdt3Y-dGLv0-RyFH7
Kontrolni broj: nIj73-89BGv-QExW5-XcSS2

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09

D004
Stranica: 5 od 5

1.3. POPIS PROPISA KOJI SU KORIŠTENI U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
2. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20),
3. Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN 73/21)
4. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
5. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
6. Zakon o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16, 114/18, 14/21)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
8. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
9. Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
10. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
11. Direktiva Vijeća 89/654/EEZ
12. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
13. Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 58/10)
14. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10, 114/22)
15. Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)
16. Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
17. Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16)
18. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/2012)
19. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN broj: 108/95)
20. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
21. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
22. Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN broj: 54/99)
23. Propisi o visini razine zvuka aksijalnih i radijalnih ventilatora (VDI 2081)
24. HRN EN 12464-1 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori
25. HRN EN 12464-2 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori
26. HRN CR 1752 (ventilacija u zgradama)
27. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
28. Norma HRN EN 62305-1 Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1; EN 62305-1) i normi HRN HD 384.5.54 S1 Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči)

2. *TEHNIČKI DIO*

2.1. MJERE ZAŠTITE NA RADU (arhitektonsko-građevinski dio)

2.1.1. LOKACIJA GRAĐEVINE

U naselju Feričanci, na Trgu Matije Gupca 9, k.č. 3275/1, k.o. Feričanci, predviđa se za rekonstrukciju i dogradnju zgrade Osnovne škole Vladimira Nazora, Feričanci.

Za postojeće građevine izdano je Rješenje o izvedenom stanju (KLASA:UP/i-361-03/13- 06/17492 URBROJ:2158/1-01-13-01/8-16-12 MB, Našice, 24.listopada 2016.)

2.1.2. NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena postojeće zgrade koja je predmet rekonstrukcije je javna namjena – osnovno školska ustanova. Rekonstrukcijom i dogradnjom zgrade zadržava se postojeća namjena.

Dograđeni aneks školskog objekta ima građevinsku bruto površinu od 862,80m² koja je nejednako raspoređena na dvije nadzemne etaže prizemlja i kata.

2.1.3. OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

Poslodavac je u svrhu zaštite na radu, obvezan osigurati da:

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni,
- se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje,
- se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjeravaju.

Nadzorni uređaji se mogu postaviti na mjestu rada samo u svrhu zaštite od razbojstva, provala i sl., na način da radnici nisu trajno u vidnom polju nadzornih uređaja.

Mjesta rada je potrebno ergonomske prilagoditi.

2.1.4. INFORMIRANJE RADNIKA

Radnici odnosno njihovi predstavnici moraju biti obaviješteni o svim mjerama sigurnosti i zaštite zdravlja na mjestu rada, koje poslodavac poduzima u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) i Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18). Poslodavac je obvezan savjetovati se s radnicima odnosno njihovim predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredbi citiranih propisa.

2.1.5. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Prostorni sadržaji novog aneksa dimenzionirani na osnovi propisanog opterećenja od 172 učenika koji će koristiti prostor, te će na osnovi istog dimenzionirati svi ključni parametri (površine prostora, sanitarije, hodnici, stubišta, vjetrobrani i sl.) Prostori učionice u skladu sa zakonskim standardom predviđene za 28 osoba dok su radni kabineti dimenzionirani za 14 učenika.

U prizemlju su predviđeni servisni prostori gospodarstva i energetske tehničke blokove; školska kuhinja pratećim sadržajima, prostor blagovaonice/PVN-a dimenzioniranim za 86+ sjedećih mjesta, prostori energetske tehničke blokove; garderobe i sanitarije tehničkog osoblja i čistačica, prostor toplinske stanice/kotlovnice za pripremu energije za grijanje i PTV, opće gospodarsko spremište i prostor za smeće.

Na katu su predviđeni nedostajući nastavni sadržaji opće učionice predmetne, dva kabineta predmetne nastave i prostor školske knjižnice sa kabinetom knjižničara i spremištem knjiga.

Odgovarajuće dimenzionirani sanitarni čvorovi za učenike i učenice nalaze se na obje etaže dograđenog aneksa, dok je u prizemlju objekta osiguran i jedan sanitarni čvor za osobe smanjene pokretljivosti.

Dogradnja novog dijela i rekonstrukcija izvesti će se na način da se novi sadržaji povežu sa postojećim komunikacijskim koridorima na etažama prizemlja i kata probijanjem novih otvora na postojećem sjevernom pročelju i prenamjenom pojedinih sporednih prostora u spojne hodnike. Budući da se svi novi sadržaji smještaju u novom dijelu objekta,

rekonstrukcija će imati minimalni zahvat i sastojati će se od prenamjene zatečenih prostora spremišta na etaži prizemlja i ureda stručne službe na etaži kata u komunikacijske koridore spojnog hodnika zbog ostvarenja tople veze s novim dijelom objekta na obje etaže.

Na spoju postojećeg dijela objekta s dograđenim aneksom formira se komunikacijski čvor s novim ulazom u objekt, te prostorima internog stubišta i dizala.

Novosagrađeni aneks oblikovno je koncipiran kao kompaktna cjelina sa tri vizualno razlučivima i visinski dilatirana volumena povezana središnjim komunikacijskim koridorom. Dva volumena prema uličnom koridoru izvedeni su kao dvoetažni, dok je unutrašnji volumen PVN-a/blagovaonice orijentiran prema postojećem objektu izveden kao jednoetažni s povišenom svijetlom visinom prostora.

Na ravnom krovu koji će se izvesti u prohodnoj varijanti s rubnim zaštitnim nadozidima izvesti će se integrirana sunčeva elektrana. Na manjem dijelu krovne površine nad školskom knjižnicom izvodi se tzv. šed krov s prozorskim ostakljenjem u svrhu ostvarenja prirodnog zenitalnog osvjetljenja u prostoru čitaonice. Navedenim elementima oblikovanja nastoji se postići dodatna funkcionalna, oblikovna i energetska vrijednost objekta putem aktiviranja njegovih krovnih ploha kao pete fasade. Na ravni krov je omogućen stalni pristup internim stubištem. Navedenim elementima oblikovanja nastoji se postići dodatna funkcionalna oblikovna i ekološka vrijednost objekta putem aktiviranja njegovih krovnih ploha kao pete fasade.

U predmetnoj građevini radnici će obavljati slijedeće vrste poslova:

- **Poslovi čišćenja (čistačica, spremačica):**

Održavanje čistoće u radnim i pomoćnim prostorijama usisavanjem, brisanjem prašine, čišćenjem i sl., te dezinfekcija površina i predmeta. U svom radu koriste sredstva za čišćenje i održavanje površina.

- **Poslovi nastavnika**

Obavljanje poslova obrazovanja i odgoja djece koja pohađaju nastavnu ustanovu. Glavni radni zadatak nastavnika je da

organizira i provodi odgojno-obrazovni proces. Nastavnici surađuju s roditeljima (starateljima) učenika na sukladnom odgojnom djelovanju doma i škole, koje često zahtijeva i odgovarajuću edukaciju roditelja. Nastavnici organizira mnoge školske i izvanškolske priredbe, kao što su smotre, natjecanja (kulturna i sportska) i slično. Nastavnici obavljaju i sve potrebne administrativne poslove, vezane uz obrazovno-nastavni rad, kao što su planiranje, evidentiranje, korigiranje učeničkih pismenih radova, izrada statističkih pregleda, izvješća i sl.

- **Knjižničar:**

Obavlja inventarizaciju i tekuću inventarnu kontrolu knjižnične građe. Posuđuje i razdužuje građu. Upisuje članove tj. korisnike Knjižnice i vodi blagajnu s upisnicama, zakasnicama i drugim naknadama. Vodi evidenciju rezervacija i prepisku s korisnicima. Pruža informacije o smještaju građe na policama i u prostoru Knjižnice. Pronalazi građu u zatvorenom i slobodnom pristupu po signaturi. Priprema građu za uvez. Tehnički oprema knjige. Ulaže građu na police. Nadzire rad u čitaonici. Sudjeluje u planiranju djelatnosti Knjižnice.

- **Poslovi pripreme hrane (kuhar i pomoćni kuhar):**

Kuharski posao sastoji se u pripremanju svih vrsta toplih i hladnih jela. To podrazumijeva odabir i pripremu namirnica, određivanje tehnologije pripremanja hrane i samo njezino pripremanje (kuhanje, pečenje, prženje, pirjanje i drugo), kao i pripremu za posluživanje jela. Na osnovi normativa i zahtjeva ugostiteljskoga objekta sastavljaju dnevne i tjedne jelovnike. U skladu s tim jelovnicima naručuju i preuzimaju namirnice. Budući da sudjeluju u svim tehnološkim fazama pripreme hrane, kuhari rukuju brojnim kuhinjskim strojevima, alatima i posuđem različite namjene. Glavni kuhar usklađuje rad kuharskoga i pomoćnog osoblja te organizira cjelokupan rad u kuhinji.

NAPOMENA:

Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih strojeva i instalacija, te ispitivanje mikroklimatskih parametara. Također je; kad građevina bude u eksploataciji; potrebno izraditi procjenu rizika radnih mjesta kojom će se utvrditi razina rizika nastanka ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, te poremećaja koji bi mogli dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika ozljeda ili materijalnih šteta.

2.1.6. RADNI PROSTORI

Predmetna građevina je projektirana tako da su u eksploataciji trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja
Predmetna građevina je projektirana u skladu s važećim propisima, čime će biti zadovoljena stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja, a isto je detaljno razrađeno u statičkom proračunu.
- stabilnost na klimatske utjecaje
Stabilnost građevine s obzirom na klimatske utjecaje osigurana je izborom odgovarajućih materijala i konstrukcija (krovište, vanjski zidovi, prozori, vrata....) koji su u funkciji zaštite zaposlenog osoblja od svih klimatskih utjecaja.
- zaštita od požara
Zaštita od požara osigurana je u skladu s Elaboratom zaštite od požara i to odabirom vatrootporne konstrukcije u skladu s važećom zakonskom regulativom, podjelom građevine u požarne odjeljke čime se sprječava širenje vatre i dima unutar građevine, ugradnjom vatrootpornih elementa na granicama požarnih odjeljaka, osiguranjem puteva evakuacije čime se omogućava da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, te ugradnjom sustava za gašenje i dojavu požara.
- zaštita od buke
Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu zvučne zaštite na način da se u eksploataciji spriječi nastajanje emisije prekomjerne buke iznad dopuštenih razina.

- toplinska zaštita

Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu toplinske zaštite na način da u eksploataciji zadovoljava važeće propise za uštedu energije

2.1.7. Veličina i visina radnih prostora

U najnepovoljnijem radnom prostoru u građevini, slobodna površina poda po radniku je veća od 2 m², a volumen prostora bez opreme po radniku je veći od 10 m³.

<i>Etaža</i>	<i>Namjena</i>	<i>Ukupna površina prostorije (m²)</i>	<i>Broj radnih mjesta</i>	<i>Slobodna površina poda bez opreme (m²)</i>	<i>Slobodan volumen bez opreme (m³)</i>	<i>Zadovoljava</i>
1	Kabinet knjižničara	15,40	1	9,96	27,88	DA

Svijetla visina radnih i pomoćnih prostorija unutar škole iznosi min. 2,80 m.

Svijetla visina blagovaonice iznosi min 3,45 m.

Svijetla visina učionice i kabineta iznosi min 3,20 m.

2.1.8. Podovi radnih prostora

Podovi radnih prostorija prizemlja projektirani su iznad okolnog terena.

Podovi su projektirani tako da na mjestu rada nemaju opasne izbočine, rupe ili nagib, te su toplinski izolirani s obzirom na djelatnost i vrstu rada.

Pod s obje strane vrata je ravan i jednako uzdignut.

Završna obrada podova i projektirana klasa protukliznosti (spriječavanje poskliznuća i spoticanja u ravni kretanja) predviđena je:

<i>Namjena</i>	<i>Završna obrada</i>	<i>Klasa protukliznosti</i>
Spremište, hodnik, blagovaonica, stubište	Keramičke pločice	R 9
Kuhinja, pomoćne prostorije kuhinje, odlaganje otpada, strojarnice, sanitarije, garderobe	Keramičke pločice	R 10
Čitaonica, kabineti i učionica, spremište	PVC	R 9

2.1.9. Zidovi i krov građevine

Fasada građevine izvedena je tako da u toku eksploatacije osigurava:

- zaštitu od oborina
- zaštitu od požara

- odvođenje atmosferskog taloga
- toplinsku i zvučnu zaštitu
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba

Obloga vanjskih zidova

Kao završna obloga pročelja izvodi se toplinsko izolacijskim ETICS sustavom sa TI iz mineralne vune sa završnim slojem iz slip fasadne opeke i/ili silikonske paropropusne fasadne žbuke u nekoliko tonova. Na manjem dijelu pročelja i pojedinim krovnim istacima izvesti će se ventilirana fasada. Kolorit i završna obloga zidova važan su dio arhitektonskog rješenja kojim se materijalizira koncept i arhitektonski sklop uklapa u okolni prostor.

Sve obodne pregrade prema vanjskom prostoru izoliraju se u skladu važećim zakonskim propisom TPRUTZ-a u skladu s uvjetima za niskoenergetske građevine NZEB standarda.

Pregradni zidovi i podovi

Pregradni zidovi unutar objekta izvode se iz gipskartonskih ploča na metalnim profilima (u zvukoupojnoj, vatrootpornoj ili vodootpornoj izvedbi), blok i pune opeke u debljini 10-12 cm. Unutarnji zidani/ab zidovi objekta biti će grubo i fino ožbukani uz prethodno špricanje cementnim mlijekom. Gips kartonski zidovi gletaju se uz ispunu stijene mineralnom vunom.

Zidovi se žbukaju vapneno cementnom žbukom, dok se dijelovi konstrukcija koje se izvode iz gipskartonskih ploča, završna obloga izvodi gletanjem uz naknadnu soboslikarsku obradu. Pojedine zidne konstrukcije koje moraju zadovoljiti dodatna svojstva zvukoupojnosti, vatrootpornosti i vodootpornosti, obložiti će se primjenom odgovarajućih materijala i načina brtvljenja. Zidovi se završno soboslikarski obrađuju - bojanjem disperzivnim bojama uz prethodno gletanje. Na zidovima sanitarnih čvorova postavljaju se keramičke pločice u cijeloj visini prostorije.

Na mjestima rada te u blizini mjesta rada i prometnih putova, prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a posebno staklene pregrade,

bit će jasno označene i napravljene od sigurnosnog materijala i osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

Krov građevine izvest će se tako da osigurava:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,
- zaštita od atmosferskih utjecaja (snjega) –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,

Krovnna konstrukcija novog školskog aneksa izvesti će se kao dilatirani i visinski raščlanjeni ravni prohodni krovovi sa slojevima toplinske i hidroizolacije koji će se sakriti krovnim nadozidima ab nosivoj konstrukciji krovne ploče. Hodna ploha izvesti će se prefabriciranim betonskim pločama d=4cm na PU podloščima. U skladu s opisanim namjenama plohe dimenzionirati će se opterećenje i pripadajuća konstrukcija.

Nad manjim dijelom krovnih površina pojedinih nadvišenja (izlaz na ravni krov, svjetlarnici čitaonice, nadvišenje okna dizala i ventilacijskih šahtova) izvesti će se kao ventilirani krovovi sa drvenom nosivom konstrukcijom oslonjenom na ab ploču i bočne vertikalne serklaže. Na ab ploču će se postaviti al. ili pe folija (parna brana) i sloj toplinske izolacije (mineralna vuna) zaštićen paropropusnom folijom. Krovnna konstrukcija biti će obložena ravnim (falcanim) aluminijskim limom na podkonstrukciji od drvenih OSB ploča i krovne paropropusne folije kao sloj sekundarnog pokrova. Krovnna konstrukcija će se sakriti nadozidima.

Na krovu građevine potrebno je izvesti čvrste točke za vezivanje radnika kako bi se omogućio siguran rad na održavanju krovnih površina i opreme. Pristup ili obavljanje radova na krovu dopušteno je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način. Poslovi održavanja krova bit će temeljem ugovora povjereni vanjskim specijaliziranim

tvrtkama, odnosno radnicima koji su osposobljeni za siguran rad na visini.

2.1.10. Vrata i prozori građevine

Na objektu se izvode standardne i veliko formatne staklene stijene kako bi se u što većoj mjeri postigao režim prirodnog osvijetljenja. Stijene se izvode iz aluminijskih profila s prekinutim termičkim mostom dok se ostakljenje vrši sigurnosnim i nisko emitivnim staklom, ovisno o poziciji i funkciji otvora. Na granici požarnih sektora izvode se protupožarni otvori karakteristika određenih prikazom mjera ZOPa.

Vanjski prozori i vrata izvedeni su tako da trajno osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferilija
- prirodnu rasvjetu prostora
- toplinsku zaštitu
- provjetravanje

Svi vanjski prozori i vrata mogu se sigurno čistiti i održavati sa vanjske i unutarnje strane.

Unutarnja vrata projektirana su 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

Sva su izlazna vrata šira od 0,7 m.

Vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza. Prozirne ili prozračne površine na vratima bit će napravljene od sigurnosnog materijala i ako postoji opasnost od ozljeđivanja radnika i drugih osoba u slučaju da se vrata razbiju, površine moraju biti zaštićene od loma.

Kod vrata koja vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata smije biti maksimalno za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane i ne viša od 20 cm.

Otklopni prozori bit će izvedeni sa mehanizmom na visini od 150 cm od poda, putem kojeg će biti omogućeno njihovo ručno otvaranje ili zatvaranje. Prozori, svjetlarnici i staklene pregrade moraju spriječiti pretjerane učinke sunčeva svjetla na mjesta rada, uzimajući u obzir prirodu rada i mjesta rada.

2.1.11. Stubišta

Stubišta su raspoređena tako da je osigurana laka komunikacija unutar građevine. Na stubištima i prilazima stubištu neće se stavljati stvari kao što su zrcala, neobilježene prozirne pregrade i razne dekoracije koje bi mogle izazvati zabunu u pogledu smjera izlaženja, odnosno koje smanjuju korisnu širinu stubišta. Izlazni putevi bit će pregledni, dobro osvijetljeni, zračni i bez slijepih krajeva.

Projektirana su sljedeća stubišta:

<i>Opis:</i>	<i>Svjetla širina kraka (cm)</i>	<i>Svjetla širina podesta (cm)</i>	<i>Širina gazišta (cm)</i>	<i>Visina gazišta (cm)</i>
Unutarnje dvokrako stubište (P+1)	110	110	28	17,00
Unutarnje dvokrako stubište (P+1)	180	200	33	15,60

Stubišni krak i odmorište duž rubova s otvorene strane imat će zaštitnu ogradu s rukohvatom koji će biti postavljen kontinuirano na cijeloj dužini stubišta.

Rukohvat će na unutarnjem stubištu biti postavljen na visini od 1 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stubišta do vrha rukohvata i bit će postavljen na unutarnjem stubištu barem s jedne strane.

Rukohvat je projektiran tako da po njemu ruka nesmetano klizi. Zaštitne ograde i rukohvati biti će izvedeni tako da ne predstavljaju opasnost.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) bit će konstruirana za jednolično opterećenje preko ukupne površine ograde. Ograda će izdržati horizontalno opterećenje od minimalno 700 N/m.

Razmak horizontalnih ili dužinskih prečki nije veći od 25 cm, a vertikalnih prečki nije veći od 14 cm.

Za prilaz na krov objekta gdje se poslovi obavljaju povremeno na visini većoj od tri metra u odnosu na okolnu površinu upotrebljavat će se prijenosne ljestve. Prijenosne ljestve postavljaju se uz zid pod nagibom od 75 stupnjeva, a iznad površine krova mora ostati četvrtina ljestvi, ali ne manje od 1 m. Kut se postiže kada se ljestve postave tako da vodoravna udaljenost donjeg kraja ljestava od gornje točke, na koju su prislonjene ljestve, iznosi oko jedne četvrtine dužine ljestava.

2.1.12. Rasvjeta radnih prostora

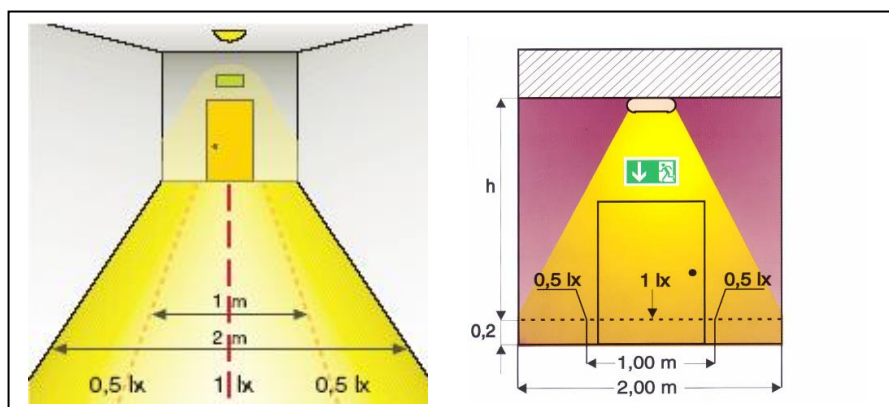
Prirodna rasvjeta radnih prostorija vrši se kroz prozore i druge fasadne otvore. U radnim prostorima se predviđa opće umjetno osvjetljenje. Umjetno osvjetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa tehničkim propisima.

Detaljan proračun jačine rasvjete izvršen je u skladu s HRN EN 12464-1:2008 (Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori) i dan je u sklopu elektro projekta.

Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima bit će projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke će biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i imati će projektiranu autonomiju rada od 60 minuta. Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljkama bijele boje.



2.1.13. Zaštita od buke:

Predviđeni su takvi materijali koji sigurno sprječavaju širenje buke u okolinu. Buka od koja se širi prema okolini ne prelazi dopuštenih 45 dB. Vanjska buka neće prelaziti vrijednosti 55 dB danju, ni 45 dB noću.

2.1.14. Ventilacija radnih i pomoćnih prostorija:

U svima radnim prostorima bit će osigurani u zimskom i ljetnom razdoblju povoljni uvjeti rada u pogledu temperature, vlažnosti i brzine kretanja zraka u skladu s tehničkim propisima.

Projektirana je prirodna ventilacija radnih i pomoćnih prostora koji imaju otvore na fasadi, prisilna ventilacija radnih i pomoćnih prostora koji nemaju otvore na fasadi i klimatizacija radnih prostora.

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju relativna vlažnost kretat će se u granicama od 40 do 60%. Ako se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, neće biti veća od 7 °C, a isti će djelovati na takav način da radnici nisu izloženi propuhu koji uzrokuje nelagodu.

Pošto se pojedine radne i pomoćne prostorije provjetravaju prirodnim putem kroz prozorska okna ili otvore na zidovima i stropovima, isti će biti opremljeni s uređajima za lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije. Broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetranje će biti takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju.

U kuhinjskom prostoru biti će instalirani strojevi za termičku obradu hrane (štednjaci, friteze, kotlovi i sl.).

Iznad navedenih strojeva, a iz razloga odvođenja produkata tehnološkog procesa bit će izveden i dodatni lokalni odsis (napa).

Za potrebe odsisa produkata izgaranja i isparenja plinskih potrošača kuhinje predviđena je indukcijska napa, smještena iznad termičkog kuhinjskog bloka. Dobava zraka odvija se putem dobavnog ventilatora, sa granom spojenom na tlačni dio eko nape. Količina odsisanog zraka je veća od količine dobavnog zraka – prema pravilima struke predvidio se podtlak od 5% količine ukupnog ventiliranog zraka.

2.1.15. Pomoćne prostorije:

Pomoćne prostorije u građevini su:

- muški i ženski sanitarni čvorevi,
- garderobe

Pomoćne prostorije zadovoljavaju sve uvjete po pitanju izvedbe zidova, podova, krovova, stropova, zagrijavanja, osvjetljenosti, prozračivanja i sl. kao i radne prostorije.

Umivaonici se nalaze u sklopu sanitarija u predprostoru.

Prostor sa umivaonicima projektiran je tako da su u toku korištenja ispunjeni slijedeći uvjeti:

- posjeduje broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika
- imati će toplu i hladnu vodu, jer se prljavština ne može otkloniti pranjem u hladnoj vodi
- projektiran je od materijala koji se lako pere
- imati će osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku

Broj nužnika određen je prema broju korisnika i to prema slijedećem kriteriju:

- 1 nužnik na 20 žena
- 1 nužnik s pisoarem za 30 muškaraca

Dimenzioniranje nužnika:

Etaža	Ukupna zaposjednutost etaže (radnici)	Spol (žene + muškarci)	Sanitarni čvor	Dimenzija sanitarnog čvora (m)
P	13 radnika	8 žena	2 ženski	1,05 x 1,95
		5 muškaraca		1,05 x 1,65
			2 muški	1,05 x 1,75
				1,05 x 1,65

Nužnici su predviđeni u posebnim kabinama, s pregradama visine najmanje 2 m mjereno od poda. Udaljenost nužnika do najudaljenijeg mjesta rada je manja od 100 m.

Ispred nužnika predviđen je predprostor sa vratima koja se sama zatvaraju. Svi nužnici će imati uređaj za vodeno ispiranje. U predprostoru se nalazi umivaonik i pisoarska školjka (u muškom sanitarnom čvoru).

Vrata nužnika se zatvaraju s unutarnje strane i imati će mogućnost zaključavanja. U kabini će se nalaziti kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom.

U prizemlju građevine predviđene su muška i ženska garderoba s garderobnim ormarima.

Za obavljanje predmetnih poslova kod kojih nastaje prašina koja nije štetna za zdravlje za čuvanje i održavanje radne i civilne odjeće i obuće radnicima osigurati će se jednostruki garderobni ormari.

2.1.16. Zagrijavanje građevine:

Kao primarni sustav grijanja i hlađenja dogradnje predvidjeti ugradnju inverterske dizalice topline zrak/voda te je potrebno predvidjeti rekonstrukciju postojećeg plinskog priključka za potrebe grijanja putem plinskog kondenzacijskog aparata pri niskim temperaturama.

Kao završne elemente grijanja i hlađenja predvidjeti ugradnju ventilokonvektora dok se prostorije sanitarija i pomoćne prostorije predviđa ugradnja toplovodnih radijatora. Predviđa se ugradnja kazetnih ventilokonvektorskih jedinica. Izuzetak je prostor kuhinje u kojoj se predviđa ugradnja dodatnog freonskog split sustava podstropne jedinice predviđenih za ugradnju u prostore kuhinje.

2.1.17. Odlaganje otpada:

Komunalni otpad iz škole odlagat će se u posebnoj prostoriji unutar gospodarskog trakta, a odvozit će se na način predviđen u tom području.

2.2. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE**2.2.1. KORIŠTENJE OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE**

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

2.2.2. KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA

U predmetnoj građevini, kao pomoćni energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW. U prostoru kuhinje, kao energent za pripremu hrane koristit će se prirodni (zemni) plin.

Svojstva prirodnog (zemnog) plina mjerena u standardnom stanju plina pri temperaturi 15°C i tlaku 1013,25 hPa su:

Sastav:	mješavina plinova: metan CH ₄ preko 95%, teži ugljikovodici do 3% (etan C ₂ H ₆ , propan C ₃ H ₈), dušik i ugljični dioksid do 2%
Donja ogrjevna vrijednost H _d	H _d = 33,333 MJ/m ³
gornja ogrjevna vrijednost H _g	H _g = 37,033 MJ/m ³
eksplozivna koncentracija	donja i gornja granica eksplozivnosti: DGE 4,2% - GGE 17,4%)
gustoća	0,691 kg/m ³
relativna gustoća (u odnosu na zrak)	0,564

nije otrovan, bez boje, okusa i mirisa	kao mjera sigurnosti prije distribucije se odorira
zagušljivac	ako ga ima više od 20 % u prostoru udisanja (smanji udio kisika sa 21 na 17 %)
potrebna količina zraka za izgaranje 1 m ³ plina	10,5 m ³
količina dimnih plinova kod izgaranje 1 m ³ plina	11,5 m ³
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO ₂ , 23% vodena para H ₂ O, 65% dušik N ₂
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO ₂ , 23% vodena para H ₂ O, 65% dušik N ₂

2.3. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE GRAĐEVINE ZA RAD I MJESTA ZA RAD INVALIDNIH OSOBA

U predmetnoj građevini su uključeni svi potrebni elementi sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 78/13).

2.4. PREDVIDIV BROJ RADNIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

NAZIV PROSTORA	ZAPOSJEDNUTOST	RADNO MJESTO	SPOL
REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERİČANCI – DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA	13 radnika	čistačica knjižničar nastavnik/profesor kuhar/pomoćni kuhar	8 žena 5 muškarca
UKUPNO:			13 (8 žena+ 5 muškarca)

2.5. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I
NACIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• poslovi čišćenja	• čistačica	• mehaničke opasnosti	• pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	• održavati radne površine u ispravnom stanju • izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) • izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
			• pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)	• korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini,
		• električna energija	• neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	• korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) • korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja • korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		• mikroklima	• česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), • nastanak propuha	• organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogućiti nastajanje propuha
		• prašina	• podizanje prašine prilikom čišćenja	• upotrebom pomoćnih radnih sredstava (uređaja za automatsko čišćenje s vlastitim spremnikom za pohranjivanje prašine, usisivači s mokrim filterom) smanjuje se količina prašine koja se podiže prilikom čišćenja
		• fizički naponi	• oštećenja miškulature	• izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja miškulature, • planirati kratke odmore u toku radnog procesa, • planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

GRUPA POSLOVA	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• odgojno-obrazovni poslovi	nastavnik	• mehaničke opasnosti	pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	- održavati radne površine u ispravnom stanju - izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) - izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
		• električna energija	• neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		• rasvjeta	• nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela • nepravilan položaj monitora	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka - pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svjetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbjegne blještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetle i ugodne boje, a znakovi tamni kako bi se lakše uočili
		• elektro-magnetska zračenja	• povremen rad na računalu	- koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo,tj. "low radiation" monitore - pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), spriječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini
		• fizički naponi	• oštećenja muskulature	- koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izrađene prema ergonomskim načelima (pokretna, s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogućnošću podešavanja naslona stolice) - korištenje prostranog radnog stola, izrađenog od materijala koji ne blješti, visine približno 75 cm, s dovoljno prostora za noge - izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa i planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima
		• fizički naponi	• oštećenja muskulature	- izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa, - planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

GRUPA POSLOVA	RADNO MJESTO	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• administrativni poslovi	• knjižničar	• mehaničke opasnosti	• pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	- održavati radne površine u ispravnom stanju - izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) - izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
		• električna energija	• neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		• rasvjeta	- nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela - nepravilan položaj monitora	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka - pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svjetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbjegne blještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetle i ugodne boje, a znakovi tamni kako bi se lakše uočili
		• elektro-magnetska zračenja	• najveći dio radnog vremena rad na računalu	- koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo,tj. "low radiation" monitore - pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), spriječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini
		• fizički naponi	• oštećenja muskulature	- koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izrađene prema ergonomskim načelima (pokretna, s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogućnošću podešavanja naslona stolice) - korištenje prostranog radnog stola, izrađenog od materijala koji ne blješti, visine približno 75 cm, s dovoljno prostora za noge - izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa i planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
kuharski poslovi	- kuhar - pomoćni kuhar	mehaničke opasnosti	(udarac, ubod, stisak, opekotine i sl.)- prilikom obrade i pripreme namirnica	koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za rad koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju,
			pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	- održavati radne površine u ispravnom stanju - izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) - izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
		električna energija	neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon	- korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) - korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja - korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,
		rasvjeta	nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela	- osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih - obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka
		opasnost od požara i eksplozija	- neispravni i oštećeni strojevi za pripremu i toplinsku obradu hrane - neispravna instalacija za opskrbu energentom strojeva za pripremu i toplinsku obradu hrane	- koristiti samo ispravne i neoštećene strojeve za rad (strojevi za pripremu i toplinsku obradu hrane) koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju - korištenje ispravne i neoštećene instalacije za opskrbu energentom strojeva za pripremu i toplinsku obradu hrane, jer se time smanjuje mogućnost nastajanja požara i eksplozija - od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu strojeva za pripremu i toplinsku obradu hrane i odgovarajuće instalacije za opskrbu energentom predmetnih strojeva, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost strojeva za pripremu i toplinsku obradu hrane i ispravnost instalacije, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventualnih nepravilnosti
		mikroklima	- česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), - nastanak propuha	- organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogućiti nastajanje propuha - iznad strojeva za toplinsku obradu hrane izvesti uređaj za lokalni odsis produkata tehnološkog procesa (napa)
		fizički naponi	oštećenja muskulature	- izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, - planirati kratke odmore u toku radnog procesa, - planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima

3. **MJERE ZAŠTITE NA RADU U SKLOPU PROJEKATA INSTALACIJA**

Napomena:

U predmetnom poglavlju definirane su mjere zaštite na radu iz projekata instalacija, koje su u sklopu svojih projekata izradili ovlašteni projektanti pojedinih instalacija, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerali, te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s važećom zakonskom regulativom.

Popis projekata instalacija:

POPIS MAPA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

BROJ MAPE	VRSTA PROJEKTA	PROJEKTANT/IZRAĐIVAČ	BROJ PROJEKTA
MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	SNJEŽANA PALEKA dipl.ing.aedif. (G 4545)	59/2024
MAPA 5	STROJARSKI PROJEKT INSATACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE	NINA KLEPAC dipl.ing.stroj. (S 1254)	267-24
MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT PROJEKT DIZALA	DENIS PALEKA dipl.ing.stroj. (S 1326)	DP 182/24
MAPA 7	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-EI
MAPA 8	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-VD
MAPA 9	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE	DAMIR KUHARIĆ dipl.ing.el. (E 2075)	131/24-FN

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

5. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

5.1. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

1. Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine RH [71/14](#))
2. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (Narodne novine RH 6/84; 14/85; [42/05](#); [113/06](#).)

5.2. POPIS OPASNOSTI I PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu donosi se prikaz mjera zaštite na radu koji možemo podijeliti na dva nezavisna dijela:

zaštita na radu prilikom izvođenja

zaštita na radu objekata u upotrebi

5.3. MJERE ZAŠTITE NA RADU KOD IZVOĐENJA

Pri izvedbi radova po ovoj projektnoj dokumentaciji izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu, što ih propisuje zakon i zakonski propisi, sa naglaskom na one iz područja građevinarstva.

Tijekom građenja građevine za sve eventualne opasnosti izvođač je dužan svojim pravilnikom i odnosom prema poslu anulirati ili unaprijed predvidjeti iste opasnosti i ukloniti ih. Mjere zaštite na radu sastoje se od zaštite djelatnika i službenog osoblja na gradilištu, pa do zaštite ljudi i osobne imovine usputnih prolaznika i neposrednih susjeda. One su obveza svakog djelatnika da ih poznaje i primjenjuje na gradilištu, a o njihovoj primjeni i provedbi neposrednu odgovornost snosi sam djelatnik, ali i rukovodstvo gradilišta, odnosno organizacije.

Prije izvedbe treba posebnu pozornost posvetiti ispravnosti strojeva i uređaja i osobnih zaštitnih sredstava, koje treba izbaciti iz uporabe ako su neispravni.

Prilikom izrade plana organizacije gradilišta treba točno odrediti dinamiku i mjesto izvedbe pojedinih radova kako njihov međusobni utjecaj ne bi ugrozio sigurnost na radu.

Prilikom izvođenja svi sudionici na gradilištu moraju obavezno koristiti propisana zaštitna sredstva te propisno zaštićene skele i platforme za rad na visini.

Kod izvedbe zemljanih radova treba obratiti posebnu pozornost na prisustvo podzemnih instalacija (elektra, HPT) i cjevovoda (vodovod, plinovod, toplovod i sl.), kako ne bi došlo do njihovog oštećenja koje bi moglo uzrokovati nesreću na radu.

U slučaju iskopa kanala treba obratiti pozornost na mogućnost zarušavanja zemlje, (obavezno razupiranje svih iskopa) i na opasnost od pada u dubinu (obavezno ograđivanje svih prekopa).

U projektu su propisane minimalne širine rovova te minimalna udaljenost deponiranja iskopa od ruba rova.

Poznavanje i ispit znanja dužni su sustavno provjeravati ovlaštene osobe organizacije ili mjesta gdje se izvodi građevina.

Prilikom izvedbe poslova osim prema specifičnim zahtjevima drugih suradnika u gradnji posebnu pozornost djelatnici građenja su dužni posvetiti:

- načinu i zaštiti ograđivanja samog gradilišta

- •načinu i propisima skladištenja posebnog montažnog materijala
- •načinu i skladištenja i deponiranja samog potrebnog građevinskog alata, a naročito opasnijih strojeva
- •načinu postave, korištenja i zaštite ljudi na i oko skele, odnosno rada na visini
- •naročitu pažnju o primjeni zaštitnih mjera koje je dužan primjenjivati svaki pojedinac ovisno o vrsti poslova koje obavlja
- •Izuzetnu pažnju posvetiti radu sa strojevima, sa električnom energijom i priborom te alatima koji mogu izazvati požar.
- •Po završetku svih radova potrebno je ukloniti sve nepotrebne ili pomoćne konstrukcije

Opasnost od urušavanja cjevovoda ne postoji jer su odabrane cijevi u skladu sa opterećenjem koje će se javljati na mjestu ugradbe. Revizijska okna pokrivena su armirano-betonskim pločama, koje su dimenzionirane prema postojećim propisima u skladu sa predviđenim opterećenjima. Ulazi u okna zatvoreni su ljevano-željeznim poklopcima adekvatne klase opterećenja, koja je određena prema mjestu ugradnje i zahtjevanom nosivosti.

Opasnost od onečišćenja.

Prije puštanja u rad, revizijska okna je potrebno očistiti od prljavštine i ostataka građevinskog materijala. Zidovi okana su od betona, a otvori zatvoreni ljevano-željeznim poklopcima, tako da ne postoji mogućnost onečišćenja.

Opasnost od eksplozije i opasnih tvari

Ukoliko su u blizini revizijskih okana položeni ili će biti položeni plinovodi, pa može doći do propuštanja plina, ili ukoliko dolazi do stvaranja plinova uslijed truljenja, postoji mogućnost eksplozije ili trovanja. Zbog toga je potrebno prije ulaska u revizijsko okno izvršiti odzračenje okna, a zatim izvršiti ispitivanje eventualne opasnosti od eksplozije, odnosno trovanja indikatorom.

Mehaničke opasnosti:

Filtar, i sva armatura za kontrolu i upravljanje instalacije projektirana je vidljiva i na dohvat ruke. Do mehaničkih ozljeda krivnjom ugrađenih uređaja u filtarskoj stanici ne može doći obzirom da su svi elementi čvrsto vezani za stijene građevine ili pod i ne smetaju prolazu ljudi. Do eksplozije uređaja ne može doći budući da je ekspanzija vode u sistemu riješena putem odgovarajućih sigurnosnih ventila, a na filtrima postoje sigurnosni ventili.

Kemijska opasnost:

Predviđeni tekući kemijski dodatci pakirani su u specijalne plastične posude sa sigurnosnim čepovima i ne predstavljaju opasnost ukoliko se upotrebljavaju prema uputstvima proizvođača.

Kemikalije su propisno označene i imaju vodoprivrednu dozvolu za ispušt u kanalizaciju. Predviđena automatika za doziranje potrebnih količina kemijskih dodataka osigurava sigurno doziranje. Predoziranje je spriječeno kontrolnikom protoka.

Opasnost od električne energije:

Svi rotirajući dijelovi kao i dijelovi pod električnim naponom kućišta su zaštićeni od nenamjernog dodira. Uključivanje i isključivanje uređaja izvodi se iz elektrokomandnog ormara. Vodena rasvjeta radi na priključku od 12 V i ne predstavlja opasnost od direktnog dodira. Projektom dokumentacijom predviđeni su atestirani materijali i oprema za bazene.

5.4. MJERE ZAŠTITE NA RADU OBJEKTA U UPOTREBI

Instalacija vodovoda i kanalizacije, kada se izvede prema ovoj projektnoj dokumentaciji, neće štetiti za okolinu i zdravlje ljudi koji će ih koristiti odnosno ljudi koji će njima rukovati.

Svi materijali predviđeni ovim projektom sukladni su Tehničkim propisima o građevnim proizvodima (Narodne novine RH [35/18](#)) te osiguravaju propisanu kvalitetu.

Instalacija vodovoda i kanalizacije predviđena je na propisnoj udaljenosti od električne instalacije.

Za akcidentne situacije na svim potrebnim mjestima predviđeni su prekidni ventili kojima se može zaustaviti izlivanje vode u građevini.

Potrebna količina sanitarno ispravne vode osigurati će se priključenjem na gradski vodovod.

Sanitarna voda unutar građevine mora biti propisane kvalitete, što će se ostvariti na način da se u svim cjevovodima nakon uspješno izvršene tlačne probe izvrši ispiranje cjevovoda i dezinfekcija sredstvom za dezinfekciju.

Izvođač mora po izvršenom ispiranju i dezinfekciji naručiti ispitivanje kvalitete vode od strane ovlaštene institucije te na tehničkom pregledu predložiti potvrdu sa pozitivnim rezultatima.

Vodovodna instalacija će biti toplinski izolirana čime će se čuvati stabilna temperatura prilikom visokih ili niskih vanjskih temperatura.

Sanitarna kanalizacija će biti spojena na javnu kanalizaciju.

Kanalizacijske cijevi će biti od kvalitetnog materijala koji mora biti otporan na agresivni utjecaj otpadnih sanitarnih voda, a same cijevi odnosno njihovi spojevi moraju osiguravati potpunu vodonepropusnost o čemu na tehničkom pregledu treba predložiti izvještaj o ispitivanju.

Cijeli kanalizacijski sustav mora biti izveden na način da se nigdje ne mogu pojaviti neugodni plinovi što znači da sva izljevna mjesta moraju biti priključena na kanalizaciju preko vodom ispunjenih sifona, a same vertikale kanalizacije moraju završiti sa automatskim odzračnim ventilom na vrhu ili na krovu odzračnom kapom.

Kod normalnog održavanja vodovoda i kanalizacije te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati sljedećih pravila:

1. Svi poklopci na silazima u revizijska okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni.
2. Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira. Ukoliko ne naliježu tijesno, treba ih podložiti olovnim pločicama ili gumom ili na neki drugi način spriječiti pomicanje poklopca.
3. Poklopci na silazima u revizijska okna moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravni nivele površine u kojoj se nalaze. Ukoliko se niveleta iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcija i sl.) mora se bezuvjetno poklopac podesiti na kotu nivele uređene površine.
4. Otvaranje poklopca i silazak u revizijska okna dozvoljen je samo osposobljenim osobama.
5. Prije otvaranja poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno. Također se moraju postaviti odgovarajući prometni znakovi, a ako se radovi vrše noću, moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima na cestama (48/81).
6. Prije ulaska u revizijska okna i kanal, kanal se treba najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, odzračiti ventilatorima. Na nizvodnom oknu treba postaviti tlačni ventilator, a na uzvodnom oknu usisni. Nakon odzračivanja mora se atmosfera kanala ispitati eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u revizijsko okno i kanal.

7. Sve osobe koje ulaze u revizijska okna i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme , te zaštitni šljem i rukavice. Osobe koje ulaze u revizijska okna i kanal moraju biti vezane konopcem kako bi ih se moglo u slučaju nezgode ili nesreće izvući iz kanala, odnosno revizijskog okna.
8. Prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takvi znaci nisu već ustanovljeni prilikom zaštite na radu poduzeća.
9. Nakon radova na kontroli i održavanju kanala i revizijskih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama i fekalijama podvrći pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.

STROJARSKI PROJEKT-INSATALACIJE PLINA, GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE**2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA I PROPISA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14, NN 94/18, NN 96/18) predočuje se Prikaz primijenjenih tehničkih mjera i propisa za primjenu pravila zaštite na radu kako slijedi:

Investitor	OSNOVNA ŠKOLA VLADIMIRA NAZORA, FERIČANCI Trg Matije Gupca 9, 31 512 Feričanci OIB 24990581580
Građevina	REKONSTRUKCIJA ZGRADE OSNOVNE ŠKOLE VLADIMIRA NAZORA FERIČANCI – DOGRADNJA ŠKOLSKOG ANEKSA
ZOP	1407/24
TD	267-24

I. Primijenjeni propisi:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, NN 20/17 NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17)
3. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)
4. Zakon o zaštiti na radu Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 94/18, NN 96/18)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14)
6. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
7. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, NN 47/14, NN 61/17, NN 118/18)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
9. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
10. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
11. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, NN 15/18, NN 14/19)
12. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
13. Zakon o energiji (NN120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15)
14. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
15. Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18)
16. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, NN 88/10, NN115/18)
17. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10)
18. Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/2014, NN 116/2018)
19. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/2014, NN 111/2018)
20. Zakon o standardizaciji (NN 53/19, NN 44/95, NN 25/96)
21. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, NN 41/08)
22. Zakon o eksplozivnim tvarima (NN 178/04, NN 67/08, NN 144/10)

23. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
24. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
25. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
26. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SL 62/73, NN 53/91)
27. Pravilnik o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, NN 56/10)
28. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
29. Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima za mjerenje mase goriva u obliku stlačenog prirodnog plina za motorna vozila (NN 78/11)
30. Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi (NN 92/93)
31. Način proračuna gubitaka topline (HRN EN 12831)
32. Proračun rashladnog opterećenja klimatiziranih prostora (VDI 2078)
33. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
34. Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvođenje dimnjaka i dimovodnih priključaka na području grada Zagreba (SL glasnik grada Zagreba 1/74)
35. Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ P.I.600)
36. Pravilnik za izvođenje plinskih, kućnih i industrijskih priključaka (GPZ P-551, GPZ P-552)
37. Podaci proizvođača opreme i uređaja

II. Prikaz rješenja

Mogući izvori opasnosti

Od strojarskih instalacija u ovom projektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:

- preveliki porast temperature prostora
- rotirajući dijelovi pojedine opreme
- buka
- udar električne struje
- nekontrolirano istjecanje rashladnog/ogrjevnog sredstva
- istjecanje kondenzata

Tehnička rješenja u svrhu eliminacije mogućih izvora opasnosti

U toku projektiranja, a radi sprječavanja nastajanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:

- opis uređaja i opreme, vidi – poglavlje 5.0. TEHNIČKI OPIS
- nekontrolirani porast temperature spriječen je elementima automatske regulacije, čime se, u slučaju prekoračenja temperature, ostvaruje prekid daljnjeg zagrijavanja
- sve instalacije izvode se kao nepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od istjecanja.
- svi rotirajući dijelovi nalaze se u uređajima zaštićeni od slučajnog dodira
- svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- izvoditelj radova dužan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti to radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu. Prilikom izvođenja radova gradilište mora biti propisno označeno i ograđeno.
- mikroklimatski uvjeti svih prostorija određeni su prema namjeni i propisima za dotične prostore

- količina svježeg zraka za sve prostore određena je u skladu s namjenom prostora i važećim propisima
- zaštita od buke osigurana je izvedbom uređaja, a njezina razina dana je u tehničkim uputama i treba je ispitati prema programu kontrole kvalitete
- sva oprema i armatura je uzemljena
- toplinski gubici svih prostorija su izračunati sukladno standardu EN 12831
- toplinski dobici svih prostorija su izračunati sukladno standardu VDI 2078
- rezultati izračuna toplinskih gubitaka/dobitaka svih prostorija nalaze se u arhivi projektanta strojarских instalacija
- cjevovodi su vođeni tako da se naprezanja poništavaju u vidu "L", "Z" i "U" kompenzatora.
- razmak između cijevnih oslonaca ili zavješanja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturi toplinskog medija, te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca.
- na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obvezno se ugrađuju proturane cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.
- spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem ili lotanjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija.
- svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.
- sve željezne dijelove zaštititi temeljnim premazom, a poslije obojiti masnom bojom prema izboru investitora, ako su vidljivi.
- ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugrađena opreme, uređaji i automatika odgovaraju projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.
- sva oprema i armatura je uzemljena
- odvođenje kondenzata riješeno je ispuštima, a instalacija je izvedena u padu
- da se izbjegne slučaj nekontroliranog istjecanja plina predviđa se više zaštitnih mjera:
- materijal iz kojeg se izvodi instalacija mora biti atestiran i sukladan odgovarajućim standardima i propisima za izvođenje plinskih instalacija
- nepropusnost čeličnih cijevi osigurana je primjenom odgovarajućih propisa za varenje čeličnih cijevi, svi spojevi imaju se izvesti nepropusno, sva armatura mora biti isključivo za plin
- svi vodovi plina, bilo ukopani, bilo vidljivi moraju imati zaštitu od djelovanja korozije
- cijela instalacija pri puštanju u pogon se ispituje na nepropusnost
- ispred svakog trošila ugrađuje se zaporni organ
- sva plinska trošila imaju tvorničke ateste i garantne listove, a opremljena su osiguračem od nestašice plina
- cjevovod i armatura ugrađuje se nadžbukno, prodori kroz zidove, odnosno podove izvedeni su prema propisu u proturnoj cijevi
- prostor između plinske cijevi i zaštitne cijevi ispunjen je neutralnom masom (trajno elastičnim sredstvom koje plinonepropusnost i toplinsku dilataciju cijevi)
- instalacija plina mora biti spojena na spojnice za izjednačenje potencijala
- produkti izgaranja odvođe se u atmosferu po važećim propisima odgovarajućim dimovodnim sustavom
- rad na instalaciji i uređajima pod plinom zabranjen je, osim radnicima ovlaštenih distributera, uz primjenu odgovarajućih mjera i sredstava

STROJARSKI PROJEKT- PROJEKT DIZALA**PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU**

1. Osnovne norme za projektiranje dizala jesu HRN EN81-20 i HRN EN81-50.
2. Dizalo mora biti izvedno na način da je vozno okno po kojem se kabina kreće nedostupno, osim za održavanje ili u slučaju opasnosti. Prije nego osoba uđe u vozno okno mora se onemogućiti normalna uporaba dizala.
3. Vozno okno dizala ne sadrži nikakve cjevovode, električne instalacije ili uređaje, osim onih potrebnih za ispravan rad i sigurnost dizala.
4. Sva vrata voznog okna moraju biti metalna ili metalna i ostakljena i ne otvarati se u vozno okno.
5. Sve stijene voznog okna moraju biti izvedene na način da prilikom primjene sile od 300 N okomito na površinu od 5 cm² (okrugla ili kvadratna) u bilo kojoj točki ne dođe do trajne deformacije i da elastična deformacija nije veća od 15 mm.
6. Pristup pogonskom mehanizmu dizala i napravama povezanim s dizalom nije dostupan, osim pri održavanju i u slučajevima nužde.
7. U jami voznog okna nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajući položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju odnosno 0,70m×1,00m×0,50m za ležeći položaj osobe. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti u jami voznog okna i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa jami voznog okna. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20.
8. Na krovu kabine nalazi se sigurnosni prostor dovoljan za smještaj kvadra dimenzija min. 0,4m×0,5m×2,0m za stajući položaj osobe odnosno 0,5m×0,7m×1,0m za položaj osobe u čučnju. Navedeni se prostor odnosi na 1 osobu. Prostor mora biti jasno označen piktogramom i to na način da se informira o broju osoba i držanje (posturu) osobe. Piktogram mora biti na krovu kabine i čitljiv iz stanica iz kojih se pristupa krovu kabine. Uvjeti određivanja sigurnosnog prostora moraju biti u skladu s HRN EN81-20.
9. Vozno okno mora imati posebnu stalnu rasvjetu sukladno HRN EN81-20.
10. Prilazi dizalu moraju biti osvijetljeni stalnom rasvjetom ili prirodnom rasvjetom – min. 50 lux u svakoj stanici. Ispred upravljačkog ormara dizala mora biti min. 200 lux ispred upravljačkog ormara, mjereno na podu i to trajna rasvjeta.
11. Ispred upravljačkog ormara je osigurana slobodna vodoravna površina dimenzija 0,7m×0,5m visine barem 2,1m.
12. Ograda na krovu kabine mora izdržati okomitu silu u bilo kojoj točki u iznosu od 1000 N uz elastičnu deformaciju manju od 50 mm. Ograda na krovu kabine mora biti u skladu s HRN EN81-20.

13. Na krovu kabine mora se nalaziti parapet visine barem 100 mm. Postavljanje mora biti u skladu s HRN EN81-20.
14. Površine krova kabine i površine dna jame voznog okna na kojima osoba radi ili na kojima se kreće trebaju biti od neklizajućih materijala.
15. U kabinu dizala mora biti postavljen natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba.
16. Vrata voznog okna i vrata kabine ili oboja vrata zajedno, ako su pokretana motorom, moraju biti opremljena napravom koja sprječava opasnost od ozljeda dok su u pokretu.
17. Dno jame voznog dizala mora biti proračunat za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N/m². U slučaju da je prostor ispod voznog okna dostupan ljudima, protuuteg dizala mora biti opremljen zahvatnim uređajem.
18. U jamu voznog okna treba se silaziti penjalicama, odnosno ljestvama. Ljestve moraju ispunjavati odredbe HRN EN81-20.
19. U jami mora biti postavljen prekidač "STOP", prekidač rasvjete, jednofazna utičnica i uređaj za inspekcijsko upravljanje (s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja).
20. Konstrukcija kabine i nosivih elemenata mora biti metalna. Staklo korišteno u izvedbi dizala mora biti sigurnosno laminirano staklo.
21. Pod kabine dizala mora se izvesti razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 300 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 5 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga progib odnosno elastična deformacija manja od 15 mm, a trajna deformacija mora biti manja od 1 mm. Stijenke kabine izrađene su tako da izdrže silu od 1000 N koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuje površinu od 100 cm² (kružnu ili kvadratnu) i da je kod toga trajna deformacija manja od 1 mm.
22. Na pragu kabine mora se nalaziti zaštitni lim (pregača) širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 m.
23. Kabina mora imati osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore u kabini.
24. Kabina dizala tijekom eksploatacije mora biti neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 100 Lux na upravljačkoj lameli i na podu kabine i na 1 m od poda kabine na udaljenosti ne manjoj od 100 mm od stranice kabine. Svjetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka električne struje iz električne mreže u kabini i na krovu kabine se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora koja daje intenzitet 5 lux najmanje 1 h kod svake alarm-tipke, u sredini kabine 1 m iznad poda i u sredini krova 1 m iznad krova).

25. U kabini dizala moraju se nalaziti sigurnosni elementi i to:
- tipkalo zvona za poziv u pomoć
 - dvosmjerni govorni uređaj
- (radi posredstvom telefonske linije ili mobilne telefonske mreže; pristup na iste treba osigurati investitor, odnosno vlasnik dizala; dizalo ne može biti pušteno u slobodan rad bez potpuno funkcionalnog govornog uređaja).
26. Uređaj za komunikaciju te uređaj za nužno osvjetljenje moraju funkcionirati i bez normalnog električnog napajanja. Njihovo djelovanje mora trajati dovoljno dugo da omogući normalan tijek spasilačkog postupka.
27. Na krovu kabine mora se nalaziti uređaj za inspekcijsko upravljanje s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju "GORE" i "DOLJE" (samo dok su pritisnuta) te s prekidačem "VOZI" (run) zaštićenim od slučajnog pokretanja. Uključenjem inspekcijskog upravljanja isključuje se normalno upravljanje. Na krovu kabine mora se nalaziti i jednofazna utičnica i prekidač "STOP".
28. Put kabine na dnu voznog okna mora biti ograničen graničnicima.
29. Kabina dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
30. Dizalo mora biti opremljeno protuutegom odgovarajuće mase s odgovarajućim zaštitnim elementima sukladno HRN EN81-20.
31. Protuuteg dizala duž cijelog svog puta kreće se po vodilicama. Vodilice su izrađene iz čeličnih profila, krute su i nepomične te ih mora biti barem dvije (2).
32. Kabina dizala i protuuteg dizala ne smiju napustiti vodilice ni pod kojim uvjetima.
33. Kabina dizala mora imati zahvatni uređaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Zahvatni uređaj aktivira se ograničiteljem brzine.
34. Dizalo mora biti opremljeno uređajem koji spriječava prekomjernu brzinu dizala tijekom vožnje prema gore.
35. Vrata voznog okna dizala moraju se zabravljivati automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna mora se zaustaviti rad dizala. Dizalo se smije pokrenuti samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena. Zabravljivač vrata voznog okna mora zahvaćati barem 7 mm što se kontrolira posebnim električnim kontaktom. Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa. Položaj trokutaste brave mora biti u skladu s HRN EN81-20.
36. U slučaju udaljenosti između prednje stijene voznog okna i praga vrata kabine veće od 150 mm na visini većoj od 500 mm, odnosno od 200 mm na visini do 500 mm (samo jedan takav upust) i/ili udaljenosti od zatvarajućeg ruba posmičnih vrata kabine ili okvira kabine od prednje stijene voznog okna veće od 150 mm na cijeloj visini vrata, vrata kabine moraju biti opremljena zabravom s električnim sigurnosnim uređajem.

37. Udaljenost između vodećeg krila vrata kabine i vodećeg krila vrata voznog okna smije biti max 120 mm.
38. Projektirani razmak između praga vrata kabine i praga vrata voznog okna je 30 mm. Normom je dopušteno maksimalno 35 mm.
39. Vrata kabine opremljena su svjetlosnom zavjesom i ograničiteljem sile zatvaranja vrata, sukladno HRN EN81-20.
40. Pogonski stroj dizala mora biti opremljen kočnicom koja se aktivira kod nestanka glavnog napajanja ili kod nestanka napajanja upravljanja (električna dizala).
41. U dnu jame voznog okna mora se nalaziti branik protuutega sukladno HRN EN81-20.
42. Točnost pristajanja kabine u stanicu izvedena je s preciznošću od maksimalno ± 10 mm. Poravnavanje kada kabina stoji u stanici izvedeno je s preciznošću od maksimalno ± 20 mm. Primjerice, ukoliko tijekom punjenja ili pražnjenja kabine vrijednost od 20 mm bude premašena, položaj kabine bit će korigiran u preciznosti ± 10 mm. U slučaju da nije moguće osigurati navedenu točnost zbog rastezanja ovjesnih sredstava, za poravnavanje se koristi poseban uređaj.
43. Dizalo je opremljeno uređajem protiv nekontroliranog gibanja u slučaju kada se dizalo nalazi u stanici. Nekontrolirano gibanje znači kvar svakog dijela dizala izuzev pucanja pogonskih sredstava i gubitka trenja između pogonskog tijela i pogonskih sredstava.
44. Dizalo je opremljeno uređajem za automatsku evakuaciju u najbližu stanicu u slučaju nestanka napajanja električnom energijom.
45. Dizalo je opremljeno uređajem za otvaranje kočnice koji služi za evakuaciju osoba u slučaju zastoja dizala. Korištenje kočnice opisano je u uputama koje se nalaze u upravljačkom ormaru dizala. Korištenje uređaja dozvoljeno je samo uz strogo pridržavanje uputa, a spašavanje iz kabine smije provoditi samo za to ovlaštena osoba.
46. U vrhu voznog okna nalazi se barem dva nosača ili kuke za montažu dizala i za kasnije potrebne radove na održavanju dizala, nosivosti svakog elementa barem 15 kN.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA**2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

1. Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka.
2. Zaštita od indirektnog dodira provedena je sustavom TN-C-S
3. Sva kućišta svih električnih i elektroničkih komponenti i opreme, spojeve i armature svih kabela na mrežu spaja se na mrežu zajedničkog općeg uzemljenja.
4. Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja - zaštita je provedena izborom odgovarajućih osigurača.
5. Instalacija prema perifernoj opremi (javljači požara, ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene) od centralnog uređaja izvedena je naponom do 24V.
6. Električne uređaje moguće je koristiti samo u granicama nazivnih vrijednosti.
7. Električne uređaje potrebno je zaštititi od mogućeg utjecaja vode, električnog, kemijskog, termičkog i mehaničkog utjecaja.
8. Dijelove koji se predviđeni za vanjsku montažu moraju imati odgovarajući stupanj zaštite.
9. Svi kabele su izolirani prema važećim propisima i standardima.
10. Svi kabele polažu se tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.
11. Za uvode kabela u uređaje potrebno je koristiti odgovarajuće uvodnice.
12. Svi priključci kabela moraju se rasteretiti naprezanja i oštrog savijanja.
13. Razvodni ormari opremljeni su natpisnim pločicama, shemama i oznakama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
14. Prilikom izvođenja radova obavezno je primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena pravilnikom-elaboratom zaštite na radu.
15. Prilikom izvođenja radova obavezno je koristiti samo instalacijski materijal koji sprječava ozljede montera.
16. Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kabela, potrebno je koristiti potrebne alate i naprave i pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih.
17. Električnu instalaciju obvezno je ispitati prije prvog uključanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaje korisniku.
18. Izabrana oprema takvih je tehničkih karakteristika da ne zahtjeva posebne mjere u pogledu zaštite od buke, povišene temperature, opasnih i štetnih tvari i plinova. Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.
19. Među radnicima koji izvođe radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
20. Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
21. Radove na jako strujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:

- vidljivo isključiti i odvojiti napon
 - onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
 - ustanoviti indikatorom beznaponskom stanje
 - izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje
 - ogradi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom
22. Pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.
23. Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.
24. Rasvjetljenosti prostorija u predmetnoj građevini projektirane su u skladu s međunarodnim normam EN 12464-1 (Lightning of indoor workplaces) i EN 12464-2 (Lightning of outdoor workplaces), te su predviđene sljedeće minimalne jačine rasvjete obzirom na namjenu prostora:
- hallovi, hodnici, WC-i, pretprostori WC-a, spremišta - 150 lx
 - skladišta, garderobe, sobe za odmor osoblja, tehnički prostori - 250 lx
25. U svim evakuacijskim koridorima postoji sigurnosna rasvjeta s vlastitim izvorom napajanja (akumulatorom) koja se automatski pali u slučaju nestanka mrežnog napajanja i osigurava rasvjetljenost pri podu od najmanje 1 Lx u trajanju od 1 sata. Dio ovih rasvjetnih tijela ima oznake smjera evakuacije.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA DOJAVE POŽARA**2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

1. Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka.
2. Zaštita od indirektnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem dozemnih kvarova i uzemljenjem.
3. Sva kućišta svih električnih i elektroničkih komponenti i opreme, spojeve i armature svih kabela na mrežu spaja se na mrežu zajedničkog općeg uzemljenja.
4. Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja - zaštita je provedena izborom odgovarajućih osigurača.
5. Instalacija prema perifernoj opremi (javljači požara, ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene) od centralnog uređaja izvedena je naponom do 24V.
6. Električne uređaje moguće je koristiti samo u granicama nazivnih vrijednosti.
7. Električne uređaje potrebno je zaštititi od mogućeg utjecaja vode, električnog, kemijskog, termičkog i mehaničkog utjecaja.
8. Dijelove koji se predviđeni za vanjsku montažu moraju imati odgovarajući stupanj zaštite.
9. Svi kabele su izolirani prema važećim propisima i standardima.
10. Svi kabele polažu se tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.
11. Za uvode kabela u uređaje potrebno je koristiti odgovarajuće uvodnice.
12. Svi priključci kabela moraju se rasteretiti naprezanja i oštrog savijanja.
13. Razvodni ormari opremljeni su natpisnim pločicama, shemama i oznakama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
14. Prilikom izvođenja radova obavezno je primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena pravilnikom-elaboratom zaštite na radu.
15. Prilikom izvođenja radova obavezno je koristiti samo instalacijski materijal koji sprječava ozljede montera.
16. Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kabela, potrebno je koristiti potrebne alate i naprave i pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih.
17. Električnu instalaciju obvezno je ispitati prije prvog uključanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaje korisniku.
18. Izabrana oprema takvih je tehničkih karakteristika da ne zahtjeva posebne mjere u pogledu zaštite od buke, povišene temperature, opasnih i štetnih tvari i plinova.

- Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.
19. Među radnicima koji izvode radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
 20. Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
 21. Radove na jako strujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:
 - vidljivo isključiti i odvojiti napon
 - onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
 - ustanoviti indikatorom beznaponskom stanje
 - izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje
 - ograditi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom
 22. Pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.
 23. Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT- PROJEKT FOTONAPONSKE ELEKTRANE**PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) daje se:

- prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu

Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

1. Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka.
2. Zaštita od indirektnog dodira provedena je pomoću TN-C-S sustavom uzemjenja sa ZUDS Id=0,03 A
3. Sva kućišta svih električnih i elektroničkih komponenti i opreme, spojeve i armature svih kabela na mrežu spaja se na mrežu zajedničkog općeg uzemljenja.
4. Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja - zaštita je provedena izborom odgovarajućih osigurača.
5. Instalacija prema perifernoj opremi (javljači požara, ručni javljači požara, vanjske i unutarnje sirene) od centralnog uređaja izvedena je naponom do 24V.
6. Električne uređaje moguće je koristiti samo u granicama nazivnih vrijednosti.
7. Električne uređaje potrebno je zaštititi od mogućeg utjecaja vode, električnog, kemijskog, termičkog i mehaničkog utjecaja.
8. Dijelove koji se predviđeni za vanjsku montažu moraju imati odgovarajući stupanj zaštite.
9. Svi kabele su izolirani prema važećim propisima i standardima.
10. Svi kabele polažu se tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.
11. Za uvode kabela u uređaje potrebno je koristiti odgovarajuće uvodnice.
12. Svi priključci kabela moraju se rasteretiti naprezanja i oštrog savijanja.
13. Razvodni ormari opremljeni su natpisnim pločicama, shemama i oznakama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
14. Prilikom izvođenja radova obavezno je primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena pravilnikom-elaboratom zaštite na radu.
15. Prilikom izvođenja radova obavezno je koristiti samo instalacijski materijal koji sprječava ozljede montera.
16. Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kabela, potrebno je koristiti potrebne alate i naprave i pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih.
17. Električnu instalaciju obavezno je ispitati prije prvog uključivanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaje korisniku.
18. Izabrana oprema takvih je tehničkih karakteristika da ne zahtjeva posebne mjere u pogledu zaštite od buke, povišene temperature, opasnih i štetnih tvari i plinova. Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.

19. Među radnicima koji izvođe radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
20. Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
21. Radove na jako strujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:
 - vidljivo isključiti i odvojiti napon
 - onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
 - ustanoviti indikatorom beznaponskom stanje
 - izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje
 - ograditi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom
22. Pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.
23. Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.

4. **ZAKLJUČAK**

Temeljem izloženih tehničkih rješenja, osigurava se primjena propisa zaštite na radu kojima građevina mora udovoljavati kada bude u upotrebi, a time i sigurnost radnika.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA

10000 ZAGREB - Ulica grada Vukovara 78

KLASA: UP/I-133-02/10-04/242
URBROJ: 526-08-03/2-10-2
Zagreb, 28. rujna 2010.

Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, povodom zahtjeva Željka Muževića, OIB: 38249832147, za izdavanje rješenja o priznavanju statusa koordinatora za zaštitu na radu, temeljem 57.a stavka 3. i članka 93. stavka 9. Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09), donosi

RJEŠENJE

Podnosilac zahtjeva Željko Mužević, OIB: 38249832147, ispunjava uvjete za priznavanje statusa:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I,
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

Obrazloženje

Željko Mužević podnio je dana 27. rujna 2010. godine zahtjev za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome br. 2064/35903773, izdane 27. lipnja 1996. od Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, o stečenom stručnom nazivu inženjera strojarstva,
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-01/03-01/48, Urbroj: 524-08-03-8, izdanog 27. studenoga 2003. godine od Ministarstva rada i socijalne skrbi, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu,
- preslika uvjerenja Klasa: 133-04/10-04/108, Urbroj: 531-18-10-4, izdanog 21. rujna 2010. od Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 5. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita ("Narodne novine", br. 101/09 i 40/10) za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu, pa je riješeno kao u izreci.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Republike Hrvatske tužbom podnijetom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

Dostaviti:

Željko Mužević, Jurja Dijanića 24a, 10430 Samobor

