

INVESTITOR:
SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Zagrebačka 30, Pula
OIB: 61738073226

GRADEVINA:
REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX. MORNARIČKE
BOLNICE U SVRHU PRENAMJENE U LABORATORIJE
TEHNIČKE ZNANOSTI

LOKACIJA: **k. č. 6207/1; k.o. Pula**

BROJ ELABORATA: **10/22-ZNR**

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

ZAJ. OZN. PROJ.: **27GP-2022-V**

Ovjera nadležnog tijela

NAZIV ELABORATA:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

GLAVNI PROJEKTANT:

TONKA RADETIĆ MAGLICA, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT ELABORATA:

IRIS TOMIĆ, mag.ing.aedif.

Rijeka, rujan 2022.

DIREKTOR:

TONKA RADETIĆ MAGLICA, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ

- 1. OPĆA DOKUMENTACIJA**
- 2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**
- 2.1. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI**
- 2.1.1. UVOD**
- 2.1.2. OPIS ZAHVATA**
- 2.1.3. LOKACIJA, NAMJENA I SADRŽAJ**
- 2.1.3. TEHNOLOGIJA RADA**
- 2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**
- 2.2.1. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU**
- 2.2.2. ELEKTRIČNE INSTALACIJE**
- 2.2.3. VODOVOD I KANALIZACIJA**
- 2.2.4. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA**
- 2.2.5. RADNI PROSTORI**
- 2.2.6. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU**
- 2.2.7. MJERE ZAŠTITE NA STROJARSKIM INSTALACIJAMA**
- 2.2.8. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA**
- 2.2.9. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU**
- 2.2.10. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU, TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE**
- 2.2.11. PREDVIDIVI BROJ KORISNIKA**
- 2.2.12. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA**
- 2.2.13. OPREMA ZA PRVU POMOĆ I SPAŠAVANJE**
- 2.2.14. ERGONOMSKA PRILAGODBA OBJEKTA ZA RAD I MJESTA RADA**
- 2.2.15. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDAKA O ZAŠTITI NA RADU KOJE SU PRIMIJENJENE U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI**

1. OPĆA DOKUMENTACIJA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040052199

OIB:

81881137964

EUID:

HRSR.040052199

TVRTKA:

- 7 GEO - RAD društvo s ograničenom odgovornošću za geodetske usluge
- 7 GEO - RAD d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 19 Rijeka (Grad Rijeka)
- Matije Gupca 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 17 georad.jelenje@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - geodetsko premjeravanje
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 3 * - pružanje usluga smještaja
- 6 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 6 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja granice
- 6 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 6 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 6 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 6 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- 6 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- 6 * - Izrada elaborata prevodenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 6 * - Izrada elaborata prevodenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 6 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 1 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- plana
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
 - 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
 - 6 * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
 - 6 * - Tehničko vođenje katastra vodova
 - 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
 - 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
 - 6 * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
 - 6 * - Izrada geodetskog projekta
 - 6 * - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
 - 6 * - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
 - 6 * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
 - 6 * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
 - 6 * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
 - 6 * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
 - 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
 - 6 * - Stručni nadzor nad:
 - 6 * - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
 - 6 * - tehničkim vođenjem katastra vodova
 - 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrada dokumenata i akata prostornog uređenja
 - 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
 - 6 * - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
 - 6 * - izradom geodetskog projekta
 - 6 * - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine
 - 6 * - izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 2 od 6

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti
Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 6 * - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 6 * - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja
- 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja
- 10 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 10 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 10 * - nadzor nad gradnjom
- 10 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 14 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 11 Jadranka Radetić, OIB: 73592394126
Jelenje, Jelenje 155
- 9 - član društva
- 18 TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346
Dražice, Težačka 26
- 9 - član društva
- 9 Ivan Radetić, OIB: 57834763997
Jelenje, Jelenje 75
- 9 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 11 JADRANKA RADETIĆ, OIB: 73592394126
Jelenje, Jelenje 155
- 2 - direktor
- 2 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 6 Ivan Radetić, OIB: 57834763997
Jelenje, Jelenje 75
- 6 - direktor
- 6 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 18 TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346
Dražice, Težačka 26
- 10 - direktor
- 10 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 24. srpnja 2012. godine

TEMELJNI KAPITAL:

13 378.600,00 kuna

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 3 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 11. veljače 1993. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine izmijenjene odredbe Izjave o usklađenju u čl. 1. (uvodne odredbe), čl. 3. (temeljni kapital), čl. 5. (uprava društva). Izjava promijenila oblik u Društveni ugovor. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Izjavom o izmjeni od 05. travnja 2001. godine izmijenjen je članak 2. (predmet poslovanja) Izjave o usklađenju.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine Izjava o usklađenju izmijenjena je u odredbama koje se odnose na predmet poslovanja-djelatnosti i temeljni kapital društva. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od 13. studenog 2009. godine izmijenjen je Društveni ugovor u dijelu koji se odnosi na uvodnu odredbu (čl. 1.), tvrtku i sjedište (čl. 2.) i predmet poslovanja (čl. 4.) te je isti u pročišćenom tekstu dostavljen sudskom registru u zbirku isprava.
- 7 Odlukom članova Društva od 7. svibnja 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (uvodna odredba), čl. 2. (tvrtka i sjedište). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom člana društva od 24. srpnja 2012. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 3. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnosti. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine izmijenjen je Društveni ugovor i to čl. 4. (temeljni kapital) i čl. 6. (poslovni udjeli). Potpuni tekst ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 13 Odlukom članova Društva od 18. lipnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 4. i 6. (temeljni kapital i poslovni udjeli). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 14 Odlukom članova društva od 16. studenog 2015. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 3. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 16 Odlukom članova Društva od 13. kolovoza 2019. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 2. (sjedište i poslovna adresa) te čl. 4. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine povećan temeljni kapital sa 8,00 kn za 17.992,00 kn na 18.000,00 kn.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.100,00 kn na iznos od 20.100,00 kn.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine povećan je

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 4 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- temeljni kapital društva iz dobiti društva i to sa iznosa od 20.100,00 kuna za iznos od 166.500,00 kuna na iznos od 186.600,00 kuna.
- 13 Odlukom članova društva od 18. lipnja 2014. godine povećan je temeljni kapital iz sredstava društva sa 186.600,00 kn za 192.000,00 kn na 378.600,00 kn.

Ostale odluke:

- 4 Visoki trgovački sud Republike Hrvatske pod posl. br. XIV PŽ-6288/05-3 od 18. listopada 2005. godine riješio je: .
Odbija se žalba kao neosnovana i potvrđuje rješenje Trgovačkog suda u Rijeci posl. br. Tt-05/26-14 od 28. rujna 2005. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	14.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4935-4	23.10.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/7002-3	27.02.1998	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-01/1624-2	02.05.2001	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-05/26-16	08.11.2005	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-08/803-2	31.03.2008	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-09/11842-7	23.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-10/1045-5	16.06.2010	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-08/803-4	28.09.2010	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-10/2680-4	12.11.2010	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-12/4557-2	30.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-13/770-2	07.02.2013	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-13/7065-8	21.10.2013	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-14/4843-2	30.06.2014	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-15/6774-2	25.11.2015	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-17/3673-1	17.05.2017	Trgovački sud u Rijeci
0016 Tt-19/4677-6	22.08.2019	Trgovački sud u Rijeci
0017 Tt-20/8297-2	22.10.2020	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-22/2173-1	17.03.2022	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-22/5600-2	22.08.2022	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	07.04.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	26.03.2013	elektronički upis

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 5 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	10.03.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	06.04.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	19.04.2019	elektronički upis
eu /	16.06.2020	elektronički upis
eu /	28.06.2021	elektronički upis
eu /	14.04.2022	elektronički upis

U Rijeci, 23. kolovoza 2022.



Ovlaštena osoba

BROJ ELABORATA: 10/22-ZNR

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Zagrebačka 30, Pula
OIB: 61738073226**

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19), imenuje se:

IRIS TOMIĆ, mag. ing. aedif.
za PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU

OBRAZLOŽENJE:

Imenovana **IRIS TOMIĆ, mag. ing. aedif.** obzirom na:

- stručnu spremu,
- radno iskustvo na poslovima projektiranja,
- položen stručni ispit za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva br.6618, u Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva,
- Uvjerenje o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu; Klasa: UP/I-133-02/20-02/245, Ur. broj: 524-03-01-01/2-20-5, Zagreb, 15. listopada 2020.,
- Rješenje o statusu koordinatora zaštite na radu; Klasa UP/I-133-02/20-03/96, Ur. broj 524-03-03-01/3-20-2 od 05. studenog 2020. godine.

ispunjava uvjete za izradu Elaborata zaštite na radu.

Rijeka; rujan 2022.

DIREKTORICA:

TONKA RADETIĆ MAGLICA, mag.ing.aedif.

Investitor: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
Građevina: **Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex. Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti**
Naziv elaborata: **Elaborat zaštite na radu**

rujan 2022.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO RADA, MIROVINSKOGA SUSTAVA,
OBITELJI I SOCIJALNE POLITIKE
Ispitna komisija za stručni ispit za stručnjaka zaštite na radu

KLASA: UP/I-133-02/20-02/245
URBROJ: 524-03-01-01/2-20-5
U Zagrebu, 15. listopada 2020.

Na temelju članka 19. stavka 3. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (»Narodne novine«, br. 112/14.), Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike izdaje

UVJERENJE
O POLOŽENOM OPĆEM I POSEBNOM DIJELU STRUČNOG ISPITA
ZA STRUČNJAKA ZAŠTITE NA RADU

IRIS TOMIĆ, 33109338321

(ime i prezime, OIB)

14. listopada 2020.
dana, pred Ispitnom komisijom je položio-la

opći i posebni dio stručnog ispita za stručnjaka zaštite na radu

Ovo uvjerenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 9. stavka 2. točke 22. Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16).

Evidencijski broj uvjerenja
3889/20



Predsjednik Ispitne komisije

Enes Felić



Narodne novine d.d., Zagreb – (12c) 209437
Oznaka za narudžbu: 20-9437

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti
Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO RADA, MIROVINSKOGA SUSTAVA,
OBITELJI I SOCIJALNE POLITIKE

UPRAVA ZA RAD I ZAŠTITU NA RADU
SEKTOR ZA ZAŠTITU NA RADU

KLASA: UP/I-133-02/20-03/96
URBROJ: 524-03-03-01/3-20-2
Zagreb, 5. studenoga 2020.

Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike povodom zahtjeva Iris Tomić, OIB: 33109338321, za izdavanje Rješenja o statusu koordinatora zaštite na radu, temeljem članka 78. Zakona o zaštiti na radu (Narodne novine, broj 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18), donosi

RJEŠENJE

Iris Tomić, OIB: 33109338321 ima status:

1. koordinatora zaštite na radu tijekom izrade projekta – koordinatora I
2. koordinatora zaštite na radu tijekom građenja – koordinatora II.

Obrazloženje

Ovom Ministarstvu je 3. studenoga 2020. godine podnesen zahtjev za utvrđivanje statusa koordinatora zaštite na radu za Iris Tomić. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome Broj: 0082040811, izdane 29. lipnja 2017. od Građevinskog fakulteta u Zagrebu, o stečenom akademskom nazivu magistra inženjerke građevinarstva
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-02/20-02/245, Urbroj: 524-03-01-01/2-20-5, izdanog 15. listopada 2020. od Ministarstva rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike o položenom općem i posebnom dijelu stručnog ispita za stručnjaka zaštite na radu
- preslika uvjerenja GR 5940, Klasa: 133-04/20-01/142, Urbroj: 531-04-2-20-4, izdanog 24. lipnja 2020. od Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornoga uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 11. stavka 5. podstavka 2. i članka 23. stavka 3. Pravilnika o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (Narodne novine, broj 112/14 – u daljnjem tekstu: Pravilnik), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora zaštite na radu te da može obavljati poslove koordinatora I i II. Stoga je temeljem odredbe članka 23. stavka 4. Pravilnika riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 9. stavka 2. točke 22. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/16).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovoga Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Rijeci u roku od 30 dana od dana dostave ovoga Rješenja.



DOSTAVITI:
n/r Iris Tomić, Franje Čandeka 33, 51000 Rijeka

POPIS MAPA, PROJEKTANATA I SURADNIKA

GLAVNI PROJEKTANT: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

POPIS MAPA:

- MAPA 1/7: *ARHITEKTONSKI PROJEKT (1/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Predrag Bosnić, dipl.ing.arh
- MAPA 2/7: *GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE (2/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif
- MAPA 3/7: *GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA (3/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif
- MAPA 4/7: *GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE, TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE (4/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
- MAPA 5/7: *ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (5/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.
- MAPA 6/7: *ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA (6/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.
- MAPA 7/7: *PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA (7/27GP-2022-V)*
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Silvestar Šantak, dipl.ing.stoj.

PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU (10/22-ZNR)
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Iris Tomić, mag.ing.aedif.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA (01/21-ZOP)
Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Projektant: Stefan Šegulja, mag.ing.mech.

KONZERVATORSKA PODLOGA (64507/19)
Izradio: AD arhitektura i dizajn d.o.o., Pula, Poljana Sv. Martina 25
Autori: Davor Matticchio, dipl.ing.arh., Luka Matticchio, dipl.ing.arh.

Sukladno odredbi članka 52. stavak 1. Zakona o gradnji (Narodne novine RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka izdaje:

IZJAVU

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA I ADAPTACIJA ZGRADE
TRANSFUZIOLOGIJE SA ANEKSOM EX.
MORNARIČKE BOLNICE U SVRHU
PRENAMJENE U LABORATORIJE TEHNIČKE
ZNANOSTI**

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

BROJ ELABORATA: **10/22-ZNR**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **27GP-2022-V**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

INVESTITOR: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Zagrebačka 30, Pula
OIB: 61738073226**

GLAVNI PROJEKTANT: **TONKA RADETIĆ MAGLICA, mag.ing.aedif.**

PROJEKTANT ELABORATA ZNR: **IRIS TOMIĆ, mag.ing.aedif.**

Ovom izjavom se:

- utvrđuje da je izvršena provjera cjelokupne tehničke dokumentacije, te se utvrđuje potpunost i međusobna usklađenost projekata i elaborata za projektiranu građevinu.

Rijeka, rujan 2022.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tonka Radetić Maglica
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva

G 5118

TONKA RADETIĆ MAGLICA, mag.ing.aedif.

Investitor: **SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI**
Građevina: **Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti**
Naziv elaborata: **Elaborat zaštite na radu**

rujan 2022.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
Područni ured Rijeka
Ispostava u Puli
Pula, B.Gumpca 36

KLASA: 116-03/22-01/108
URBROJ: 443-02-02-19-22-287
Pula, 13.07.2022.

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA
Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša
Odsjek za gradnju

PREDMET: Utvrđivanje posebnih uvjeta za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (visoko učilište), 2.b skupine - rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanosti na k.č. br. 6207/1 u k.o. Pula, Vaš poziv KLASA: 350-05/22-28/000310, URBROJ: 2163-7-04-05-0465-22-0003.

U svezi Vašeg Poziva za utvrđivanje posebnih uvjeta za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene (visoko učilište), 2.b skupine - rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom u svrhu prenamjene u laboratorije Tehničke znanosti na k.č. br. 6207/1 u k.o. Pula, utvrđujemo da su posebni uvjeti za građenje građevine namijenjene za rad sadržani u odredbama Zakona o zaštiti na radu (Narodne novine, broj 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18), propisima donesenim na temelju tog Zakona i odgovarajućih normi.

Viši inspektor grada:

Doris Kozmačić



Dostaviti:

1. Naslov, putem sustava eKonferencija
2. U spis, ovdje

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti
Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.

2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

2.1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

Predmet ovog glavnog projekta je definiranje *rekonstrukcije i adaptacije zgrade transfuziologije sa aneksom ex. Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti*.

Kompleks Mornaričke bolnice je složena građevina koja se sastoji od više zgrada, a planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju zgrade nove transfuzije i zgrade mrtvačnice.

Kompleks bolnice prostire se na 3 čestice – k.č. 6207/1, 6207/2, 6207/3, k.o. Pula.

Zgrade čija rekonstrukcija je predmet projekta nalaze se na k.č. 6207/1, k.o. Pula.

Glavni projekt se sastoji od projekata arhitektonske, građevinske, elektrotehničke i strojarske struke. Zahvat se planira u skladu s važećom prostorno – planskom dokumentacijom:

- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 10/14, 13/14, 19/14 – p.t., 7/15, 9/15 – p.t., 2/17, 5/17, 9/17 – p.t., 20/18, 2/19 – p.t., 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, 6/21 – p.t.)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 7/15, 10/15 – p.t., 5/16, 8/16 – p.t., 2/17, 5/17, 8/17 – p.t., 20/18, 1/19 – p.t., 11/19, 13/19 – p.t.)

Lokacija građevine

Zahvat se planira na postojećoj k.č. 6207/1, k.o. Pula.

Predmetna čestica nalazi se unutar zone mješovite stambeno – poslovne – javne i društvene namjene (M).

Oblik i veličina građevne čestice

Predmetna k.č. 6207/1, k.o. Pula nepravilnog je oblika, površine 25.630 m².

Namjena građevine

Građevina će biti društvene namjene (prema definiciji iz nadležnog prostornog plana „građevina visokog školstva“).

Sadržavati će sadržaje za buduće potrebe znanstveno – istraživačke i nastavne djelatnosti sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.

Oblik i veličina te smještaj građevine na građevnoj čestici

Tlocrtna površina „Zgrade A“ iznosi 416,21 m², katnosti je P.

Tlocrtna površina „Zgrade B“ iznosi 49,47 m², katnosti je P.

Ne planira se nikakva dogradnja i/ili nadogradnja građevine tako da oblik i smještaj zgrada na građevnoj čestici ostaju nepromijenjeni. Svi planirani zahvati će se vršiti unutar postojećih visinskih i tlocrtnih gabarita.

Načini i uvjeti priključenja na javno prometnu površinu

Građevinska čestica ima postojeći kolno - pješački pristup na prometnu površinu sa sjeverne i istočne strane.

Sukladno članku 98., stavku 3, nadležnog Generalnog urbanističkog plana parkirna mjesta na čestici nisu prikazana jer nisu bila uvjetovana aktom za provedbu prostornog plana

temeljem kojeg je postojeća građevina izgrađena – smatra se da se radi o stečenom pravu imati postojeću građevinu bez parkirnih mjesta.

Prethodno su dimenzionirana potrebna parkirna mjesta za postojeću namjenu i dokazano je da se kao stečeno pravo može smatrati 11 parkirna mjesta. Provedena je provjera potrebnog broja parkirnih mjesta za građevinu prije i nakon rekonstrukcije i dokazano je kako promjenom namjene nema potrebe za dodatnim parkirnim mjestima.

Načini i uvjeti priključenja na komunalnu infrastrukturu

Od komunalne infrastrukture građevina je priključena na:

- niskonaponsku elektrodistribucijsku mrežu HEP-a
- javni vodovod
- javnu kanalizaciju

Svi postojeći priključci se zadržavaju. Predviđa se priključak na plinsku mrežu.

Planirane instalacije

U građevini se izvode električne, strojarske i hidroinstalacije.

Sve instalacije trebaju biti izvedene prema važećim propisima, tehničkim normativima i posebnim uvjetima dodijeljenim od odgovornog javnopravnog tijela, a izrađene prema projektima koji su sastavni dio glavnog projekta.

Zadržava se postojeće tehničko rješenje grijanja u građevini preko radijatorskih tijela, s prilagođavanjem novom rasporedu prostorija.

Za potrebe grijanja i hlađenja predviđa se ugradnja multi split VRV sustava klimatizacije. Kao glavni izvor ogrijavne/rashladne energije predviđen je „multi split sustav“ u verziji dizalice topline.

Za potrebe laboratorija predviđa se priključak na plinsku mrežu.

PTV će se pripremati putem grijanog spremnika spojenog na dizalicu topline.

Za sve laboratorije predviđa se ventilacija.

Objekt će se i u buduće opskrbljivati vodom iz gradske vodovodne mreže u kojoj će pritisak i količina zadovoljavati buduće potrebe. Razvodi do potrošnih mjesta prilagođavaju se novoj namjeni objekta.

Predviđa se unutarnji i vanjski razvod hidrantske mreže sukladno zahtjevima mjera zaštite od požara u skladu sa usvojenim požarnim opterećenjima i površinama požarnih sektora.

Temeljni razvod odvodnih cijevi prilagođava se novom rasporedu i vodi do postojećih reviznih okna unutar i van objekta koji vodi do gradske kanalizacije.

Na mjestu predviđenom projektom ugrađuje se podna drenaža za odvajanje masnoća koji se vodi do separatora masti prije upuštanja u postojeća revizna kanalizacijska okna.

Zadržava se postojeća oborinska odvodnja.

Predmetna građevina ima postojeći priključak na NN distributivnu mrežu, koja će se ukinuti i novi priključak će se izvesti iz NN dijela trafostanice. Polaganje svih vodova i kabela električne instalacije prilagođavaju se novoj namjeni, dok se postojeći razvodi uklanjaju.

Mjere očuvanja kulturne baštine

Prema kategorijama valorizacije definiranim važećim GUP-om Grada Pule predmetne zgrade svrstane su u „kategoriju A2“ – visoka graditeljska vrijednost.

Kao podloga za projektiranje izrađena je „Konzervatorska podloga kompleksa Mornaričke bolnice u Puli 2019“, broj projekta: 64507/19, od „AD arhitektura i dizajn d.o.o., Pula, Poljana Sv. Martina 25“, Pula, prosinac 2019.

Sukladno konzervatorskim smjernicama zahvatom se predviđa obnova građevine u zatečenom obliku, uz uklanjanje naknadno dograđenih dijelova i opreme (recentna stolarija, nadstrešnice i sl.), Zamjenjuje se postojeća aluminijska stolarija novom aluminijskom stolarijom odgovarajućih toplinskih karakteristika, te se uklanja postojeći krovni pokrov pokriven tzv. „salonit“ pločama i zamjenjuje pokrovom sličnog oblikovanja i kromatske obrade. Postojeći dimnjak kotlovnice se zadržava.

Ne planira se postavljanje vanjske toplinske izolacije na zidove, već se ista polaže s unutarnje strane zidova kako bi se zadržali izvorni elementi pročelja.

Bilo kakvo dodatno uređenje pročelja biti će definirati zasebnim postupkom, to jest budućim projektima.

Postojeće stanje

- Utvrđeno stvarno izvedeno stanje postojeće građevine

Kompleks Mornaričke bolnice je složena građevina koja se sastoji od više zgrada, a planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju zgrade (nove) transfuzije i zgrade mrtvačnice, kako je prikazano na situacijskom nacrtu.

Dio građevine predmetnim projektom prikazan kao „Zgrada A“ je prema *Potvrđi, Klase: 361-03/12-03-94, Urbroj: 2168/01-03-04-0388-13-2, Pula, 22.01.2013*, zgrada (nove) transfuzije, etažnosti prizemlje i potkrovlje (P+Pk) maksimalne visine do vijenca od 5,00 m, maksimalnih tlocrtnih dimenzija 36,52 x 11,24 m, tlocrtna bruto površina 410,50 m².

Na etaži prizemlja nalaze se prostorije ambulate, čekaonice, kuhinje, sanitarne prostorije, laboratoriji, uredi, spremišta i prostorija za darivanje krvi. Svijetle visine prostorija prizemlja su 3,20 m.

Etaža potkrovlja u naravi ne postoji, već je izveden samo spušten strop koji je obješen na krovne nosače.

Nosivi zidovi izgrađeni su od kamena debljina 60 – 75 cm.

Krovište je dvostrešno izvedeno od drvenih elemenata i čeličnih zatega.

Dio građevine predmetnim projektom prikazan kao „Zgrada B“ je prema *Potvrđi, Klase: 361-03/12-03-94, Urbroj: 2168/01-03-04-0388-13-2, Pula, 22.01.2013*, zgrada mrtvačnice, etažnosti prizemlja (P), maksimalne visine do vijenca 3,78 m, maksimalnih tlocrtnih dimenzija 10,10 x 4,78 m, tlocrtna bruto površina 48,28 m².

Na etaži prizemlja nalazi se hodnik, hladnjak, spremište i prostorija patologije. Svijetle visine prostorija prizemlja su 3,08 – 3,20 m.

Nosivi zidovi izgrađeni su od kamena debljina 36 – 60 cm.

Krovište je jednostrešno izvedeno od drvenih elemenata.

- **Prikladnost građevine za rekonstrukciju**

Planirani radovi se odnose na reorganizaciju unutarnjih prostorijskih u svrhu adaptacije i prenamjene zgrada u laboratorije tehničke znanosti.

Planirani radovi se uglavnom odnose na rušenje pregradnih zidova i spuštenih stropova te gradnju novih.

Predviđa se ugradnja čeličnih nosača iznad spuštenog stropa za potrebe montaže instalacija. Isto je obrađeno u MAPI 2 projekta i ocjena je da propisno izvedeni predviđeni zahvati neće utjecati na stabilnost građevine.

Pokrov Zgrade „A“ čine salonit ploče koje će se na propisani način ukloniti i deponirati, te zamijeniti pokrovom sličnog oblikovanja i kromatske obrade. Pokrov Zgrade „B“ čine krovne ljepenke koje su u dobrom stanju i nije predviđena zamjena.

Zbog starosti građevine cilj je izvršiti što manje intervencija na samoj zgradi i maksimalno smanjiti prodore za nove instalacije u nosivim zidovima.

Uz uvažavanje prethodno napisanog ocjenjuje se da je građevina prikladna za rekonstrukciju i da izvedbom planiranih zahvata neće biti značajnog utjecaja na mehaničku otpornost i stabilnost.

- **Konzervatorska podloga**

Prema kategorijama valorizacije definiranim važećim GUP-om Grada Pule predmetne zgrade svrstane su u „kategoriju A2“ – visoka graditeljska vrijednost.

Kao podloga za projektiranje izrađena je „Konzervatorska podloga kompleksa Mornaričke bolnice u Puli 2019“, broj projekta: 64507/19, od „AD arhitektura i dizajn d.o.o., Pula, Poljana Sv. Martina 25“, Pula, prosinac 2019.

Konzervatorskom podlogom utvrđena je mogućnost izmjene kategorije valorizacije utvrđene GUP-om Grada Pule te mogućnosti, odnosno uvjeti obnove predmetne građevine.

U spomenutoj studiji valorizacija je predložena na idući način: građevina u dijelu Zgrade „A“ spada u „kategoriju B4“ – skromna graditeljska vrijednost, Zgrada „B“ spada u „kategoriju“ B5 – vrlo skromna graditeljska vrijednost, i dimnjak spada u „kategoriju A2“ – visoka graditeljska vrijednost.

Planiranim zahvatom fasada će se zadržati u potpunosti.

Jedini zahvat na pročeljima biti će zamjena vanjske stolarije i zamijeniti će se novom aluminijskom stolarijom.

Također, planirana je zamjena krovnog pokrova „Zgrade A“ kojeg trenutno čine salonit ploče. Salonit ploče potrebno je skinuti i deponirati na propisani način.

Svi ostali radovi izvode se unutar građevine, a odnose se na rušenje pregradnih zidova i spuštenih stropova, te uklanjanje obloge nosivih zidova sa izgradnjom novih.

- **Broj parkirnih mjesta**

Pregled površina prostorijskih i potrebnog broja parkirnih mjesta ovisno o namjeni:

- Uredi i laboratoriji
Neto površina: 272,05 m²
Potreban broj parkirnih mjesta: $272,05/30 = 9,07 \approx 10$

Ukupan broj potrebnih parkirnih mjesta: 10

→ dokazano je da je potreban broj parkirališnih mjesta za novu namjenu manji od potrebnog broja parkirnih mjesta za postojeću namjenu ($10 < 11$) tako da se smatra se da se radi o stečenom pravu imati postojeću građevinu bez parkirnih mjesta.

Opis planiranog zahvata

Planirana je rekonstrukcija i adaptacija zgrada u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti.

Planirani radovi obuhvaćaju rušenje pregradnih zidova i spuštenih stropova, te uklanjanje obloge od gipskartonskih ploča sa nosivih zidova sa izvedbom novih, sve u svrhu reorganizacije prostorija za potrebe laboratorija tehničke znanosti.

Također, u svrhu zadovoljavanja mjera zaštite od požara predviđa se oblaganje vatrootpornim pločama površine koje nemaju zadovoljenu otpornost na požar. Odnosi se na stropove, zidove, prodore vertikalnih kanala i slično.

Planiranim zahvatom neće se utjecati na lokacijske uvjete građevine – oblik i veličina čestice, veličina zgrada (tlocrtni i visinski gabariti) ostaju nepromijenjeni.

„ZGRADA A“

Planirane namjene prostorija su laboratoriji tehničke znanosti sa pripadajućim uredima, sanitarijama i zajedničkim prostorijama u vidu hodnika i garderoba.

Predmetnim projektom u potpunosti se preuređuje cijela etaža prizemlja u vidu prenamjene prostorija. Uklanjaju se pregradni nenosivi zidovi, spuštene stropovi i obloge od gipskartonskih ploča sa nosivih zidova te se izvode novi. Pregradni zidovi planiraju se izvesti od gipskartonskih ploča sa dvostrukim oblaganjem i ispunom od mineralne vune, ukupne debljine 10-15 cm. Spušteni stropovi izvode se od vatrootpornih gipskartonskih ploča na koje se postavlja parna brana i toplinska izolacija od mineralne vune, koji se kao i u postojećem stanje vješaju na drveno krovište. Vanjski nosivi zidovi oblažu se vodootpornim gipskartonskim pločama sa ispunom od mineralne vune.

Statički sustav krovišta sastoji se od drvenih elemenata i čeličnih zatega te se na iste ne smije dodatno utjecati zahvatom zbog mehaničke otpornosti i stabilnosti. Budući da je krovište u relativno dobrom stanju u vidu mehaničke otpornosti i stabilnosti predlaže se zadržavanje postojećeg nosivog sustava. Krovište neće biti predmet zahvata u vidu rekonstrukcije, već samo u vidu zamjene pokrova što neznatno utječe na povećanje težine postojećeg statičkog sustava. Postojeći azbestni pokrov se zbog postojećih zakona mora zamijeniti pokrovom sličnog oblikovanja i kromatske obrade. Nakon uklanjanja postojećih slojeva krova predviđa se ugradnja pokrova u vidu glinenog crijepa razreda reakcije na požar A1, krovne folije razreda reakcije na požar E, letvi i konti letvi razreda reakcije na požar D, te se zadržava postojeća daščana oplata i drvena konstrukcija razreda reakcije na požar D, budući da potkrovlje nije stambene namjene niti ga je moguće predviđen za boravak ljudi.

Podovi su u dobrom stanju te nije predviđena njihova zamjena. Zahvat na podovima očituje se u vidu šlicanja podova radi izvedbe hidroinstalacija. Predviđa se novi završni sloj poda na bazi epoksi smole.

Vanjska aluminijska stolarija biti će zamijenjena novom aluminijskom stolarijom zadovoljavajućih toplinskih i zvučnih parametara.

„ZGRADA B“

Predmetnim projektom u potpunosti se preuređuje etaža prizemlja u vidu prenamjene prostorija. Uklanjaju se pregradni nenosivi zidovi, spuštene stropovi i obloge od gipskartonskih

ploča sa nosivih zidova te se izvode novi. Pregradni zidovi planiraju se izvesti od gipskartonskih ploča sa dvostrukim oblaganjem i ispunom od mineralne vune, ukupne debljine 10-15 cm. Spušteni stropovi izvode se od vatrootpornih gipskartonskih ploča na koje se postavlja parna brana i toplinska izolacija od mineralne vune. Vanjski nosivi zidovi oblažu se vootpornim gipskartonskim pločama sa ispunom od mineralne vune.

Krveno jednostrešno krovništvo uključujući i završni pokrov je u dobrom stanju te se u potpunosti zadržava.

Podovi su u dobrom stanju te nije predviđena njihova zamjena. Zahvat na podovima očituje se u vidu šlicanja podova radi izvedbe hidroinstalacija. Predviđa se novi završni sloj poda na bazi epoksi smole.

Vanjska aluminijska stolarija biti će zamijenjena novom aluminijskom stolarijom zadovoljavajućih toplinskih i zvučnih parametara.

OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

ARHITEKTONSKO OBLIKOVANJE

Zadržava se postojeće arhitektonsko oblikovanje zgrade i planiranim zahvatom se na njega ne utječe.

UREĐENJE ČESTICE

Zadržava se postojeća forma uređenja okoliša (staze, park, ozelenjene površine i slično) i planiranim zahvatom se na njega ne utječe.

KONSTRUKCIJA I MATERIJALI

Zadržavaju se svi postojeći konstruktivni elementi građevine (nosivi kameni zidovi, drveno krovništvo s čeličnim zategama „zgrade A“ drveno krovništvo „zgrade B“).

Novi pregradni zidovi izvode se od gipskartonskih ploča debljine 10 i 15 cm.

PLANIRANA ZAVRŠNA OBRADA ZGRADE

Zahvatom se neće utjecati na izgled pročelja zgrada (jedini zahvat koji se vrši na pročeljima je uklanjanje postojećih vanjskih jedinica klima uređaja).

Ne planira se postavljanje vanjske izolacije na zidove.

Na ovojnicu zgrade se utječe samo s dva zahvata – promjenom krovnog pokrova „Zgrade A“ koji sad čine saloni ploče koje je potrebno pažljivo skinuti i deponirati prema važećim propisima, te zamjena vanjske stolarije.

Bilo kakvo dodatno uređenje pročelja biti će definirani zasebnim postupkom, to jest budućim projektima.

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Prilikom izgradnje i korištenja građevine neće doći do emisije nikakvih opasnih otpadnih tvari ni pojave opasnog otpada, te će se predvidjeti separatori masti prije odvodnje u javnu kanalizaciju.

U građevini se (tijekom izgradnje i korištenja) neće odvijati nikakvi procesi koji bi mogli predstavljati opasnost za zdravlje i higijenu ljudi ili imati negativni utjecaj na okoliš.

Nakon završetka svih radova na izgradnji građevine područje zahvata će se urediti, korištena mehanizacija, oprema i alati ukloniti, a nastali otpad i preostali građevinski materijal zbrinuti na za to predviđeno mjesto, sukladno propisu.

ISPUNJENJE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRADEVINU

MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Građevina je projektirana tako da posjeduje sposobnost da izdrži sva predviđiva djelovanja koja se javljaju tijekom uporabe, te slijedom toga, posjeduju kvalitetu da zadrže potrebna svojstva tijekom predviđenog roka trajanja uključivo standardne zahvate održavanja.

Građevina je projektirana poštujući propisana i tehnički ispravna rješenja, postupke i detalje, tako da se tijekom korištenja uslijed predvidivih djelovanja ne dogode deformacije nedopuštenog stupnja, deformacije nosive konstrukcije, nerazumno velika oštećenja u odnosu na uzroke nastajanja i slično.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Građevina je projektirana u skladu s važećim propisima, a predviđeni materijali za gradnju su klasični.

Građevina je projektirana tako da je osigurana stabilnost nosive konstrukcije na djelovanje požara minimalno 1,5 sata, te da je omogućeno sigurno napuštanje i evakuacija osoba, a isto tako i nesmetani pristup spasilaca.

Zadržavaju se svi postojeći konstruktivni elementi građevine (nosivi kameni zidovi, drveno krovno s čeličnim zategama).

Novi pregradni zidovi izvode se od gipkartonskih ploča.

Kamena zidana nosiva konstrukcija zadovoljava zahtjeve otpornosti prema požaru. Obzirom da je nosiva konstrukcija krova drvena, prostor potkrovlja se pregrađuje vatrootpnom oblogom minimalne klase EI30, te se time zadovoljava zahtijevana vatrootpornost krova od 30 min.

Predviđa se zamjena postojeće krovne obloge. Nosiva konstrukcija krova se zadržava u postojećem stanju. U skladu s gore navedenim napomenama tablice 7. dopušta se ugradnja krovnog pokrova klase A2, te zadržavanje drvene nosive konstrukcije klase D, obzirom da potkrovlje nije predviđeno za boravak ljudi i požarno je odvojeno od ostatka građevine.

Postojeći azbestni pokrov se zbog postojećih zakona mora zamijeniti pokrovom sličnog oblikovanja i kromatske obrade. Nakon uklanjanja postojećih slojeva krova predviđa se ugradnja pokrova u vidu glinenog crijepa razreda reakcije na požar A1, krovne folije razreda reakcije na požar E, letvi i konti letvi razreda reakcije na požar D, te se zadržava postojeća daščana oplata i drvena konstrukcija razreda reakcije na požar D, budući da potkrovlje nije stambene namjene niti je moguće predviđen za boravak ljudi.

Postojeća zgrada sa sjeverne strane se dodiruje s predmetnom građevinom (zgrada barokomora) te se požarno odvaja od iste požarnim zidom.

Ostale susjedne zgrade su udaljenosti minimalno 6 m od predmetne građevine.

Svi požarni sektori građevine imaju mogućnost evakuacije u minimalno dva smjera (zaposjednutost svakog požarnog sektora je manja od 300 osoba). Sukladno smjernici TRVB 130 iz svake nastavne prostorije koja se ne nalazi na prizemlju, jedan put evakuacije mora voditi do stubišta dok drugi put može voditi do stubišta ili do drugog požarnog sektora. Najveća duljina evakuacijskog puta iznosi manje od 40 m, duljina zajedničkog puta evakuacije 23 m te dužina slijepog hodnika 6 m, što je sukladno predmetnom pravilniku i smjernici.

Etaža prizemlja se evakuira preko ukupno 5 izlaza koji su raspoređeni ravnomjerno po građevini. Sva vrata na evakuacijskom putu su minimalne širine svijetlog otvora od 1,1 m. Raspored i dimenzije svih izlaza vidljivi su u grafičkom djelu projekta. Alternativni pravac evakuacije čine prozori na pročelju zgrade koji su dohvatljivi vatrogasnoj tehnici.

Na građevnoj čestici osiguran je pristup vatrogasnim vozilima. Nadležna Javna

vatrogasna postrojba Grada Pule (udaljenost cca 1,5 km) raspolaže sa vatrogasnim vozilima (navalna vozila, vozila za tehničke intervencije i autocisterne) i ostalom vatrogasnom opremom, koja je predviđena za vatrogasnu postrojbu „vrsta 2“. Raspoloživa vatrogasna vozila i oprema omogućuju učinkovito gašenje i evakuaciju na predmetnoj građevini.

Kao mjere zaštite od požara u građevini će se koristiti vatrogasni aparati, sustav vatrodjave te sustav unutarnje i vanjske hidrantske mreže (sve instalacije prema projektima odgovarajućih struka). U zgradi se ne obavlja nikakav proizvodni proces koji bi predstavljao povećano požarno opterećenje.

HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

U građevini se ne odvijaju nikakvi procesi koji bi mogli predstavljati opasnost za zdravlje i higijenu ljudi ili imati negativni utjecaj na okoliš.

Odvodnja oborinskih voda riješena je unutar čestice na način da ne predstavlja opasnost od ugrožavanja okoliša.

SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

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

Građevina je projektirana kao pristupačna prema „Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)“.

Osigurani su elementi pristupačnosti propisani za građevine odgojne i obrazovne namjene (sve prema članku 5 navedenog pravilnika).

Osigurani su elementi pristupačnosti iz članaka 16, 17, 18, 21 i 34 navedenog pravilnika:

- Ulazni prostor - glavni ulaz je prilagođen osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti – ulazna vrata su dvokrilna svijetle širine 2 x 100/255 cm i otvaraju se prema van, osiguran je vjetrobran dubine 275 cm i podovi su izvedeni bez pragova
 - Komunikacije – minimalna širina hodnika je 190 cm i svi podovi su izvedeni u istoj razini
 - WC – ulazna vrata u wc svijetle su širine 90 cm i otvaraju se prema van, wc je propisanih dimenzija – 190 x 190 cm, opremljen sa svim elementima propisanim pravilnikom.
 - Soba, učionica, radni prostor – u svakoj učionici postoji slobodan prostor za okretanje invalidskih kolica u prostoriji, površine kruga promjera minimalno 150 cm.
- Oko namještaja je omogućen prostor za kretanje širine minimalno 90 cm.
- Oglasni pano – postavlja se donjim rubom na visinu u rasponu od 120 do 160 cm

ZAŠTITA OD BUKE

Prema Pravilniku o dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), predmetna lokacija je svrstana u 3. zonu – zonu mješovite, pretežito stambene namjene.

Građevina je projektirana tako da razina buke uslijed normalne uporabe ne prelazi uobičajene dopuštene vrijednosti koje za navedenu zonu iznose $L_{day}=55$ dB, $L_{night} = 45$ dB.

GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevina je projektirana tako da primjenom standardnih materijala i izolacija, uobičajene klasične i tehnologije montažnog građenja i tehničkih rješenja smanjuje toplinske

gubitke te da posjeduje osobine pojedinih dijelova u skladu s standardima toplinske tehnike u građevinarstvu.

TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE

Predviđa se da tijekom korištenja građevine, izvedene predviđenim materijalima, uz adekvatno održavanje, neće biti ugrožena njena trajnost, niti stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Građevina je projektirana tako da tijekom korištenja različita djelovanja neće prouzročiti deformacije dijelova zgrade u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvati će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog posebnim propisom.

Svi dijelovi građevine izloženi djelovanju oborinske vode i agresivnog tla zaštićeni su ugradbom u manje osjetljive materijale, oblogama ili antikorozivnim premazima.

Za lakše i jednostavnije redovito održavanje zgrade bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe slijedećih završnih radova: hidroizolacije, termoizolacije, limarski, završne podne i zidne obloge i instalacije.

Kvalitetnom izvedbom navedenih radova bitno će se smanjiti moguće štete i troškovi održavanja.

Na predmetnoj zgradi potrebno je provoditi redoviti pregled svih obloga, limarskih opšava, te utvrditi kvalitetu limarskih spojeva, sva brtvljenja, eventualne deformacije opšava i otkloniti onečišćenja u odvodima.

Pregledom posebno obuhvatiti sve spojne elemente i limarske završetke.

Redovitim pregledom treba utvrditi propusnost slivnika.

Sva eventualna mehanička oštećenja fasade potrebno je sanirati radi sprječavanja daljnjih oštećenja.

Limarske okapnice, s kojih će se eventualno pojaviti tragovi curenja po fasadi, treba doraditi ili zamijeniti.

Potrebno je provoditi redovitu kontrolu elektroinstalacija i gromobrana.

ELEKTROINSTALACIJE

Ovim elektrotehničkim projektom predviđene su elektroinstalacije predmetnog objekta:

- el. instalacija priključnica;
- el. instalacija rasvjete;
- el. instalacija uz termotehničke instalacije;
- instalacija strukturnog kabliranja;
- gromobranska instalacija i izjednačenje potencijala metalnih masa.

PRIKLJUČAK GRAĐEVINE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I GLAVNI ELEKTROENERGETSKI RAZVOD

Priključak građevine izvesti će se podzemno do priključnog mjesta građevine (glavnog razvodnog ormara +GRO) smještenog u kontrolnoj sobi u prizemlju, a sve u skladu s važećim preporukama nadležnog osiguravatelja usluga HEP ODS-a. Na trasi glavnog napojnog voda između trafostanice i predmetne građevine nalaze se postojeći zdenci oznaka EE-ZD1, EE-ZD2 i EE-ZD3 koji će se koristiti za provlačenje elektroenergetskih vodova za napajanje građevine iz NN dijela postojeće trafostanice (+RO-TS).

Iz postojećeg razvodnog ormara +RO-TS koji se nalazi u postojećoj trafostanici prema +GRO potrebno je položiti:

- 4x (FG16OR16 1x75mm² u plastičnoj cijevi Ø 110mm) +
- H07V-K 1x50mm² u plastičnoj cijevi Ø75mm za potrebe uzemljenja.

Tehnički parametri predviđenog priključka građevine:

1. +GRO

- napon napajanja: 400 V (trofazno);
- mjesto priključka: NN dio postojeće trafostanice u sjevernom dijelu čestice;
- vršna snaga:
 - 390 kW +GRO
- predviđena potrošnja: po potrebi;
- mjerna garnitura: postojeće elektroničko trofazno dvotarifno brojilo, indirektno mjerenje;
- sustav zaštite od indirektnog dodira: TN-C-S sustav + RCD (ZUDS).

Kod izrade razvodnih ormara treba uvažiti odredbe važećih tehničkih propisa i normi, kao i uvjete nadležnog distributivnog poduzeća. U sve razdjelnike će se postaviti izvedbene jednopolne sheme i ispod svakog elementa će se ugraditi natpisna pločica s osnovnim podacima namjene. Na vanjskom dijelu razdjelnika postaviti oznaku primijenjenog sustava zaštite od indirektnog dodira i upozorenja da je razdjelnik pod naponom. Predviđeni su rastalni osigurači i minijturni zaštitni prekidači te zaštitne sklopke diferencijalne struje.

RAZVODNI VODOVI INSTALACIJE

Razvodni vodovi su tipa NHXMH FE180/E90, NYY-J i H07V-K, LiYCY, FG16OR16 i polažu se u kabelskim policama te podžbukno ili nadžbukno u instalacijskim cijevima, štice su

odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima. Broj žila u kabelu prilagodit će se vrsti, odnosno faznosti potrošača.

Postojeća kabelska instalacija se uklanja.

Kod izvedbe električne instalacije koristiti tipski pribor, materijal i opremu za koju je potrebno pribaviti potrebne tipske certifikate.

Cjelokupnu elektroinstalaciju potrebno je izvesti u smislu i u skladu s uvjetima Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

Sva međusobna spajanja vodiča treba izvesti stezaljkama, vijčanim spojevima ili originalnim tvorničkim priborom koji ima odgovarajući atest.

ELEKTROINSTALACIJA RASVJETE, UTIČNICA I TEHNOLOŠKIH PRIKLJUČAKA

Za priključak rasvjetnih tijela predviđeni su zidni i stropni fiksni izvodi. Razvodni vodovi instalacije unutarnje rasvjetle su tipa NYM-J, presjeka minimalno 1,5 mm² u samogasivoj cijevi. Razvodni vodovi vanjske rasvjetle su tipa NYY presjeka 10 i 6 mm². Vodovi su štice odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima +GRO.

Elektroinstalacija opće i protupanične rasvjetle projektirana je i mora se izvesti u skladu s važećim normama HRN EN 12464-1:2008 i HRN EN 12464-2:2008 te HRN EN 15193:2008.

Projektom su predviđena rasvjetna tijela s LED izvorom svjetlosti. Uključenje rasvjetle predviđeno je lokalno putem tipkala smještenih pored pojedinih ulaznih vrata. Tipkala se smještaju na visinu +120 cm od gotovog poda.

Za priključak većih trošila predviđeni su fiksni izvodi, dok je za manje prijenosne uređaje predviđen dovoljan broj tkzv. „schuko“ utičnica 250V/16A, IP20 sa zaštitnim kontaktom (2P+E). Utičnice su postavljene na visini od +0,4 m do +1,6 m od kote gotovog poda. Razvodni vodovi instalacije utičnica su tipa NYM-J 2,5 mm², položeni i štice odgovarajućim zaštitnim uređajima od nadstruje u razvodnim ormarima +GRO.

ELEKTROINSTALACIJA PRIPREME TOPLE VODE, GRIJANJA I HLAĐENJA I VENTILACIJE

Zrakom hlađena vanjska jedinica MRV V sustava s promjenjivim protokom radne tvari u izvedbi toplinske pumpe s ugrađenim hermetičkim inverterskim kompresorom i izmjenjivačem. Kućište uređaja je izrađeno od pocinčanog i plastificiranog čeličnog lima te je antikorozivno zaštićeno od atmosferskih uvjeta. Snaga grijanja iznosi 40 kW, a snaga hlađenja iznosi 40 kW. Električna snaga uređaja je 10 kW.

U vanjskoj jedinici nalaze se jedan ili dva scroll inverterska kompresora koji omogućuju potpuno automatski rad sustava. Inverterskim upravljanjem brzine vrtnje kompresora postiže se energetski visokoučinkovit rad i bezstupanjska regulacija učina.

Grijanje/hlađenje - unutarnja jedinica 12 kom.:

Unutarnja jedinica MRV sustava s maskom za ugradnju visoko na zid opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline za direktnu ekspanziju, elektronskim ekspanzijskim ventilom, elektronikom, filterom zraka i svim drugim elementima potrebnim za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Žičani elektronski prostorni regulator s dodirnim zaslonom i pozadinskim osvjetljenjem za upravljanje i kontrolu unutarnjih MRV jedinica. Osnovne funkcije upravljača su on/off, izbor načina rada, podešavanje temperature i protoka zraka, vremenski programator, individualno namještanje istrujnih lamela kod 360° kazetne jedinice, podsjetnik na potrebu čišćenja filtera i samodijagnostika kvarova.

WIFI modul za povezivanje MRV sustava internetskom vezom putem Wi-Fi-ja, omogućuje daljinsko upravljanje putem namjenske aplikacije na tabletima i pametnim

telefonima (bez računala). Svaki Wi-Fi modul može kontrolirati do 64 unutarnje jedinice. Funkcije centralnog daljinskog upravljača spojenog na MRV sustav repliciraju se i njima se upravlja putem APP -a.

Ventilacija:

Ventilacija je izvedena pomoću uređaja sa povratom topline 3 kom, opremljenima sa rotacijskim izmjenjivačem. Njima je postignut povrat topline do 69-79% prilikom grijanja i hlađenja. Nalaze se u spušenom stropu prostorija laboratorija. Svaki ostvaruje 5 izmjena zraka na sat.

Priprema sanitarne vode biti će dizalicom voda/zrak smještenom u topliskoj stanici, kapaciteta spremnika 200 litara, sa recirkulacijskim vodom. COP dizalice iznosi 3,0.

Plin :

U prostorijama: Lab. za ESOIE i Lab. za termodinamiku i toplinsku tehniku biti će smješteni po jedan Bunsenov plinski plamenik (ukupno 2 kom) koji će se napajati iz niskotlačnog plinskog priključka smještenog u ormariću na sjevernoj strani objekta.

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

Priključak građevine na TK mrežu izvodi se podzemno.

Priključak građevine na EK infrastrukturu izvest će se preko postojećeg sučelja vanjske pristupne komunikacijske mreže.

Za predmetnu građevinu izdani su posebni uvjeti zaštite postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) od strane A1 Hrvatska d.o.o. dana 18.07.2022. kao i od strane Hrvatskog Telekom d.d. izdanih 18.07.2022.

Na katastarskoj čestici nalazi se postojeća kabelska infrastruktura u vlasništvu A1 Hrvatska d.o.o., kao i HT EKI i HT KK u vlasništvu Hrvatskog telekoma d.d.

Pri izvođenju radova potrebno se je pridržavati uputa HAKOM-a kao i Zakona o elektroničkim komunikacijama. Također primijeniti Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezne opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 42/09, 39/11 i 75/13).

Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelske kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštićene zone, osim na mjestima križanja.

Križanja energetskih kabela s TK kabelima uvjetuju se pod kutom od 90°, a nikako manjim od 45°, s vertikalnim razmakom od min. 30 cm. Udaljenost energetskih kabela treba biti min. 0,5 m od zdenaca TK kanalizacije. Paralelno vođenje energetskih i TK kabela dozvoljava se na min udaljenosti od 0,5 m. Na udaljenosti manjoj od 1 m od TK kabela i kanalizacije, obavezan je ručni iskop.

Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere, te izraditi projekt zaštite i ishoditi suglasnost.

Od ENI-a do glavnog server ormara (KO-1) smještenog u prostoru tehničke sobe u prizemlju građevine položiti :

- TC xDSL HFFR 16x2x0,4M/CSØ32+;
- jednomodni 12-nitni SVK/CSØ32mm+;
- 2x(CSØ32mm) za rezervu

Za instalaciju EKM predviđa se korištenje kabela tipa UTP Cat.6 do svake podatkovne RJ45 priključnice uz upotrebu konektora RJ45 Cat.6. Usponski vodovi telefonske instalacije su također tipa UTP Cat 6.

Po završetku kabliranja potrebno je za svaku podatkovnu priključnicu provesti certifikacijski test. Pri vođenju slabostrujne i jakostrujne instalacije potrebno je držati minimalni međusobni razmak od 30 cm.

ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV

RTV stanica omogućuje prijam i distribuciju digitalnih zemaljskih i satelitskih kanala, te UKV radio programa. Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelima RG6. Od multiprekidača (smještenog u ormariću na krovu) do svake etaže objekta u RK49 razvodne kutije povlači se koaksijalni kabeli RG6 u plastičnim cijevima Ø20 mm te se u kutijama rasčlanjuju do svake antenske priključnice u objektu.

Ormarić multiprekidača potrebno je povezati H07V-K vodom 16 mm² na PE sabirnicu +RO-2-a. Sve antene montirane su na dvodjelni stup dužine cca 2 m. Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti. Antenski stup potrebno je povezati H07V-K vodom 16 mm² na uzemljenje preko sabirnice za izjednačenje potencijala. Pored antenskih stupova potrebno je postaviti štapne hvataljke koje nadvišuju antenski stup za 0,5m .

Nakon završetka radova, sustav je potrebno atestirati od strane ovlaštene pravne osobe.

SIGURNOSNA I PROTUPANIČNA RASVJETA

U slučaju isključenja napajanja za potrebe evakuacije iznad izlaznih vrata prostora koriste se protupanične svjetiljke s piktogramom za ukazivanje smjera evakuacija, vlastite autonomije baterije 3h spojene u trajnom ili pripravnom spoju.

Zahtjevi na uređaje za sigurnosno napajanje sigurnosne rasvjete:

Srednja vrijednost jakosti svjetla na središnjoj liniji evakuacijskih puteva u lx	1lx
Minimalna vrijednost jakosti svjetla protupanične rasvjete na ostalim površinama za okupljanje i boravak u lx	0,5
Autonomija nadomjesnog izvora napajanja u satima	3
Trajni spoj za svjetiljke za označavanje evakuacijskih puteva	da
Trajni spoj za osvjjetljenje evakuacijskih puteva	ne

Osvjetljenje evakuacijskih puteva, hodnika i stubišta

Sigurnosna rasvjeta evakuacijskih puteva je postavljena tako da daje zahtijevanu jakost osvjjetljenja od 1lx u razini poda.

Označavanje evakuacijskih puteva i izlaza

Označavanje evakuacijskih puteva:

Za označavanje evakuacijskih puteva korišteni su sljedeći znakovi:

Propisi:

DIN VDE 4844, Dio 1-3 i
VBG 125, Dio 2, Par. 4.2

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

Gradjevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti

Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.

- Evakuacijski put kroz izlazna vrata, lijevo-desno



- Znakovi za evakuaciju imaju omjer stranica 1:2
- Znakovi za evakuaciju su bijeli na zelenoj podlozi
- Izračunavanje udaljenosti sa koje je znak moguće prepoznati
- Udaljenost E (m) sa koje je znak moguće prepoznati je izračunata prema formuli:
- $E = H \cdot z$
H = visina znaka (m), z = faktor udaljenosti
z = 200 za osvijetljene znakove, 100 za neosvijetljene

VBG 125, Dio 2, Par. 4.4

VBG 125, Dio 2, Par. 4.4

EN 1838, dio 5.6

Podloga protupaničnih svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake svjetiljki bijele boje.

Mjesta postavljanja svjetiljki:

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra);
- s vanjske strane glavnog izlaza;
- mjesta znakova za izlaz;
- mjesta promjene razine poda;
- promjena smjera kretanja;
- raskrižja hodnika i prolaza;
- područja izvan izlaznih putova kao što su: spremišta i sobe;
- kod opreme za zaštitu od požara.

U tehničkim prostorijama se koriste protupanične svjetiljke zaštite IP65.

Pregled sigurnosne rasvjete obavljat će se jednom godišnje i o tim pregledima vodit će se evidencija.

ISKLUČENJE NAPAJANJA U SLUČAJU NUŽDE

Za isključenje napajanja prostora u nuždi koristit će se novopredviđena JPR tipkala na ulazima/izlazima u objekt.

Isklopna tipkala moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora se nalaziti natpis s opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

Na prolazima kabela i kablskih trasa kroz granice požarnih sektora obavezno treba primijeniti protupožarne izolacijske materijale kojima se osigurava vatrootpornost – izolaciju i zaustavljanje požara, a koja moraju imati ateste prema HRN-DIN 4102/9.

INSTALACIJA SUSTAVA ZAŠTITE OD DJELOVANJA MUNJE I INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA

Na građevini će se postaviti sustav zaštite od munje, u obliku Faradayevog kaveza. Po krovu će se položiti novi okrugli vodič od aluminijske legure Ø8 mm. Navedeni vodič će se položiti na krovne PVC držače na razmaku od maksimalno 1,5 m. Odvodi sustava za zaštitu od munje izvedeni su ispod fasade FeZn trakom vodičima od krovnih hvataljki do mjernih spojeva. Oko objekta postaviti će se FeZn traka 30x4 mm u svrhu temeljnog uzemljivača.

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti

Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.

Sve metalne mase unutar objekta, na krovu, fasadi i okolišu spojene su prema propisima. U temeljima građevine, položena je pocinčana trake FeZn koja čini temeljni uzemljivač.

Spojevi krovnih odvoda i zemnih uvodnika predviđeno su preko mjernih, odnosno rastavnih spojeva, koji se nalaze u pohodnim mjernim ormarićima. Navedeni spojevi izvesti preklapno na dužini 10 cm s dva vijka M-10 x 18.

Traka na traku je spaja odgovarajućim križnim spojem, a spoj trake na traku u zemlji zaliva se bitumenom. Spoj trake na metalne mase izvesti vijčano ili varenjem. Svi spojevi trebaju biti izvedeni tako da se osigura dobar galvanski spoj, te je potrebno osigurati antikorozivnu zaštitu. U cilju zaštite od statičkog elektriciteta mora se izvršiti premoštenje svih brtvenica, a cjevovode uzemljiti preko obujmica. Zadržava se postojeći uzemljivač.

Na uzemljenje su spojeni svi zemni uvodnici, uzemljenje glavnih PE sabirnica u glavnim razvodnim ormarima i sve ostale metalne mase na građevini. Uzemljivač je zajednički za gromobransko zaštitno i radno uzemljenje, kao i uzemljenje za odvođenje statičkog elektriciteta.

Svi spojevi na instalaciji sustava za zaštitu od munje moraju biti galvanski dobro izvedeni kako bi funkcionalnost instalacije bila potpuna. Ako je kišni žlijeb ili bilo koji limovi od bakra, na spojevima sa trakom preko spojnice spojeve izvesti umetanjem olovnih pločica dimenzija cca 50 x 50 x 5 mm.

Za izradu instalacije sustava za zaštitu od djelovanja munje po projektu mjerodavan je Tehnički propis za zaštitu građevina od djelovanja munja (N.N. br. 87/08, 33/10).

Instalaciju zaštite od djelovanja munje nakon izvedbe potrebno je redovito održavati i kontrolirati, zamijeniti neispravne (korodirale) elemente istovjetnima i provjeravati zategnutost spojeva. Periodično ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje provoditi sukladno tablici u nastavku:

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda (godina)	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja (godina)	Razdoblje između pregleda dijelova kritičnih (godina)
I	1	2	1
II	1	4	2
III, IV	2	6	3

SUSTAV DOJAVE POŽARA I PLINODETEKCIJE

Na predmetnoj građevini se predviđa instalacija sustava za dojavu požara sukladno Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Sustav za dojavu požara bit će sastavljen od vatrodjavne centrale (VDC), automatskih i ručnih javljača požara, uređaja za svjetlosno i zvučno uzbunjivanje, telefonskog dojavnika, uređaja za obavljanje izvršnih funkcija i uređaja za opskrbu napajanja električnom energijom.

ZAŠTITA OD KRATKOG SPOJA, DIREKTOG I INDIREKTOG DODIRA

Zaštita svih vodova od struje kratkog spoja izvest će se odgovarajućim zaštitnim prekidačima i rastalnim osiguračima. Zaštita od previsokog dodirnog napona predviđena je automatskim isklapanjem napajanja u TN-C-S sustavu.

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti

Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.

Cijela instalacija izvest će se sa trožilnim odnosno peterožilnim kabelima, ako se radi o napajanju jednofaznih, odnosno trofaznih trošila. Treći (peti) vodič je žuto-zelene boje.

Svi zaštitni vodiči se u razvodnom ormaru spajaju na zaštitnu sabirnicu, a kod trošila na poseban vijak - predviđen za zaštitno uzemljenje metalnih masa, koje pri normalnoj eksploataciji ne mogu doći pod napon.

U razvodnom ormaru +GRO previđa se ugradnja glavne PE sabirnica za izjednačenje potencijala koja se spaja na uzemljenje trafostanice.

Sve ostale veće metalne mase u objektu galvanski se spajaju odgovarajućim zaštitnim vodičima, odnosno Cu ili Fe/Zn trakom na temeljni uzemljivač, pri čemu se postiže potpuno međusobno galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu.

Zaštita od direktnog dodira će se izvesti izoliranjem i ograđivanjem svih dijelova koji su pod naponom koristeći tipski pribor, materijal i opremu.

Zaštita od indirektnog dodira na objektu izvedena je TN-C-S sustavom u kombinaciji sa zaštitnim uređajima diferencijalne struje (ZUDS) i kombiniranim zaštitnim prekidačima (KZS) uz izvedbu instalacije izjednačenja potencijala. Izbor zaštitnih uređaja je u skladu sa zahtjevima važećih Tehničkih propisa koji određuju maksimalni dodirni napon od 50 V, te dozvoljeno vrijeme prisutnosti kvara (za 230 V – 0,4 s; za 400 V – 0,2 s ili 5s za napojne strujne krugove).

Instalacijski će se ova zaštita provesti na takav način da će se u napojnom vodu za svako trošilo pored faznih i nultog vodiča polagati i posebni (žuto-zeleni) vodič koji će se spajati na zaštitni kontakt na svakom trošilu s jednim krajem, te na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku s drugim krajem.

Zaštita električne instalacije od prenapona sklopnog porijekla predviđena je odvodnicima prenapona koji će biti ugrađeni u razvodne ormare.

STROJARSKE INSTALACIJE

Grijanje/hlađenje – vanjska jedinica 1 kom:

Zrakom hlađena vanjska jedinica MRV V sustava s promjenjivim protokom radne tvari u izvedbi toplinske pumpe s ugrađenim hermetičkim inverterskim kompresorom i izmjenjivačem. Kućište uređaja je izrađeno od pocinčanog i plastificiranog čeličnog lima te je antikorozivno zaštićeno od atmosferskih uvjeta. Snaga grijanja iznosi 40 kW, Snaga hlađenja također iznosi 40 kW. Električna snaga uređaja je 10 kW.

U vanjskoj jedinici nalaze se jedan ili dva scroll inverterska kompresora koji omogućuju potpuno automatski rad sustava. Inverterskim upravljanjem brzine vrtnje kompresora postiže se energetski visokoučinkovit rad i bezstupanjska regulacija učina.

Grijanje/hlađenje - unutarnja jedinica 12 kom:

Unutarnja jedinica MRV sustava s maskom za ugradnju visoko na zid opremljena ventilatorom, izmjenjivačem topline za direktnu ekspanziju, elektronskim ekspanzijskim ventilom, elektronikom, filterom zraka i svim drugim elementima potrebnim za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Žičani elektronski prostorni regulator s dodirnim zaslonom i pozadinskim osvjtljenjem za upravljanje i kontrolu unutarnjih MRV jedinica. Osnovne funkcije upravljača su on/off, izbor načina rada, podešavanje temperature i protoka zraka, vremenski programator, individualno namještanje istrujnih lamela kod 360° kazetne jedinice, podsjetnik na potrebu čišćenja filtera i samodijagnostika kvarova.

WIFI modul za povezivanje MRV sustava internetskom vezom putem Wi-Fi-ja, omogućuje daljinsko upravljanje putem namjenske aplikacije na tabletima i pametnim telefonima (bez računala). Svaki Wi-Fi modul može kontrolirati do 64 unutarnje jedinice. Funkcije centralnog daljinskog upravljača spojenog na MRV sustav repliciraju se i njima se upravlja putem APP -a.

Ventilacija:

Ventilacija je izvedena pomoću uređaja sa povratom topline 3 kom, opremljenima sa rotacijskim izmjenjivačem. Njima je postignut povrat topline do 69-79% prilikom grijanja i hlađenja. Nalaze se u spušenom stropu prostorija laboratorija. Svaki ostvaruje 5 izmjena zraka na sat.

Grupe su kako slijedi:

1.1	Lab. za automatizaciju i robotiku
1.2	Ured Lab. za automatizaciju i robotiku
2.1	Lab. za elektroniku i elektrotehniku

101,88 m² x 4,1m x 5 izmjena na sat = 2088 m³/h

5.2	Lab. za tehnička mjerenja
5.3	Ured Lab. za tehnička mjerenja i tehniku spajanja
5.1	Laboratorij tehnike spajanja

$58,70 \times 4,1 \times 5 = 1203 \text{ m}^3/\text{h}$

3.2	Ured Lab. za ESOIE i Lab. za termodinamiku i toplinsku tehniku
4.1	Lab. za termodinamiku i toplinsku tehniku
3.1	Lab za energetske sustave i obnovljive izvore energije

$103,49 \times 4,1 \times 5 = 2121,54 \text{ m}^3/\text{h}$

Vođenje zraka je limenim kanalima u spušenom stropu.

Garderobe, kupaonice i sanitarne prostorije imaju zaseban sustav ventilacije bez izmjene topline.

Nape sa direktnom odsisnom ventilacijom kapaciteta 500 m³/h, prema vanjskom prostoru biti će smještene u Laboratoriju za termodinamiku i toplinsku tehniku kao i u laboratoriju za tehnike spajanja.

Sanitarna voda:

Priprama sanitarne vode biti će dizalicom voda/zrak smještenom u topliskoj stanici, kapaciteta spremnika 200 litara, sa recirkulacijskim vodom. COP dizalice iznosi 3,0

Plin :

U prostorijama: Lab. za ESOIE i Lab. za termodinamiku i toplinsku tehniku biti će smješteni po jedan Bunsenov plinski plamenik (ukupno 2 kom) koji će se napajati iz niskotlačnog plinskog priključka smještenog u ormariću na sjevernoj strani objekta.

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu sadrži:

- primijenjene propise zaštite na radu koji se odnose na lokaciju objekta, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i prostore, te dr.,
- opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju,
- postupke koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu,
- popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju te njihove karakteristike,
- predviđeni broj zaposlenika,
- čimbenike ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta rada, ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu,
- popis propisa i naznaka odredaba o zaštiti na radu koje su primijenjene u tehničkoj dokumentaciji.

2.2.1. ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električne instalacije su projektirane sukladno posebnom propisu, tako da tijekom korištenja ne mogu prouzročiti požar odnosno eksploziju, električni udar i druge opasnosti ili štetnosti. Projektiranjem i izborom materijala i zaštita, instalacije su prikladne naponu, vanjskim uvjetima i ovlaštenjima osoba koje imaju pristup dijelovima instalacija.

Projektiranom instalacijom osigurava se radnicima i drugim osobama zaštita od rizika izravnog i neizravnog dodira dijelova pod naponom. (članak 9. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/2020).

2.2.2. VODOVOD I KANALIZACIJA

Projektirane su odgovarajuće vodovodne instalacije za opskrbu vodom za piće, za sanitarne potrebe, priključene na gradsku vodovodnu mrežu, kao i odgovarajuće kanalizacijske instalacije za odvod otpadnih voda u skladu s važećim propisima. (članak 10. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN br. 105/2020).

2.2.3. ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

Za potrebe deponiranja otpada postaviti će se na posebno uređenom mjestu (u sklopu gospodarsko – manipulacijskog dvorišta) odgovarajući tipski kontejneri tako da je isključeno zagađenje zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline, a odvoz će biti organiziran preko komunalnog poduzeća odnosno ovlaštenog poduzeća za odvoz opasnog otpada.

Odvojeno će se sakupljati slijedeći otpad:

- otpad nastao od ambalaže
- otpad nastao procesom montaže
- otpad nastao procesom održavanja

- organski i neorganski otpad za potrebe rada održavanja
- otpad nastao postupkom proizvodnje (staklo, lim, plastika).

Sav otpad koji nije standardni: masti, ulja, strugotine, lijekovi, kemikalije i slično, skupljat će se u posebne, zaštićene spremnike, te će se za iste angažirati ovlašteno društvo za odvoz opasnog otpada.

Proizvođač otpada dužan je na propisan način obraditi i skladištiti komunalni i tehnološki otpad koji nastaje obavljanjem djelatnosti. Otpad se mora sakupljati u odgovarajuće spremnike, kontejnere i prevoziti vozilima namijenjenim za prijevoz otpada. Spremnici, kontejneri i druga oprema u kojoj se nalazi otpad moraju biti tako opremljeni da se spriječi rasipanje ili prolijevanje otpada i širenje prašine, buke i mirisa. Proizvođač otpada čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti dužan je otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i svojstvima, te osigurati propisane uvjete skladištenja za osiguranje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

2.2.4. RADNI PROSTORI

Projektirana građevina i njezini dijelovi u toku eksploatacije građevine trajno osiguravaju:

- mehaničku otpornost i stabilnost,
- zaštitu od požara i eksplozije,
- higijenu,
- zdravlje i zaštitu okoliša,
- sigurnost i pristupačnost u korištenju,
- zaštitu od buke i vibracija,
- zaštitu od udara munje i električne struje,
- uštedu energije i toplinska zaštita,
- potrebnu radnu površinu i radni prostor,
- potrebne puteve za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika,
- mikroklimatske uvjete,
- potrebnu rasvjetu i ostale parametare radnog okoliša,
- zaštitu od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- zaštitu od štetnog zračenja,
- pomoćne prostorije i prostore..

Konstruktivni sistem odabran je tako, a konstruktivni elementi proračunati da zadovoljavaju statička i dinamička opterećenja tj. seizmička opterećenja te opterećenje od snijega i vjetra, dok procesom rada konstrukcija nije opterećena.

Projektirana građevina zadovoljava odredbe Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.1. Dimenzije radnih prostora

Obujam prostora i prostorija osigurava najmanje 10 m³ zračnog prostora po osobi. Površina prostorija prostora je veća od potrebite slobodne površine poda po osobi (2 m²).

Minimalne visine prostorija udovoljavaju propisanim zahtjevima minimalno 2,5m za prostorije u kojima se obavljaju administrativni poslovi, skladišta, spremišta i dr., minimalno 2,8 m ostale prostorije u kojima su pri radu ispunjeni zahtjevi u pogledu mikroklimatskih uvjeta odnosno u kojima u toku

procesa nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja, minimalno 3,0 m prostorije u kojima tijekom procesa nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja.

Minimalne visine prostorija udovoljavaju propisanim zahtjevima minimalno 2,50-3,00m.

Najveća visina građevine mjerena je od najniže kote gotovog zaravnatog terena uz građevinu do gornjeg ruba nosive konstrukcije zadnjeg kata.

Razmještaj prostora će omogućiti neometan i siguran pristup, lagano održavanje i čišćenje.

Veličina i visina projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 11. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.2. Podovi, zidovi, strpovi i krovovi

Podovi su projektirani da se trajno osiguravaju:

- stabilnost, ravna površina i sigurno hodaње
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- zaštita od difuzne pare kondenzacije
- lako korištenje i održavanje
- vodonepropusnost

Pod na mjestu rada je projektiran tako da nema opasne izbočine, rupe ili nagib, te da je nepomičan, stabilan i protuklizan te primjereno toplinski izoliran uzimajući u obzir djelatnost poslodavca i vrstu rada.

Radne prostorije u kojima se predviđa zadržavanje osoba duže od dva sata u jednoj smjeni osiguran je topli pod s koeficijentom prolaza topline utvrđenim propisanim propisima.

Osigurano je da su podovi s obje strane izlaznih vrata ravni i jednako uzdignuti do udaljenosti najmanje jednako širini prolaza u vratima.

Površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada projektirani su takvi da se mogu lako čistiti i održavati.

Svi prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a posebno staklene pregrade, a mjestima rada, te u blizini mjesta rada i prometnih putova, projektirane su na način da su jasno označene i napravljene od sigurnosnog materijala i na primjeren način osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

Podovi u sanitarijama, garderoba odnosno prostorije u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju i u kojoj se razlijeva voda projektirani su kao keramički podovi čime je osigurana vodonepropusnost s odgovarajućim nagibom prema otvorima odvodnih kanala.

Pristup na krov osiguran je s podesta stubišta u južnom dijelu građevine na etaži kata kroz otvor za odimljavanje, putem pomičnih ljestava. Ljestve se moraju postaviti propisno pod kutem od 75° prema podlozi na koju se montiraju, te moraju nadvisiti površinu na koju se naslanjaju za minimalno 75cm. Na krovu građevine predviđena su mjesta za vezanje radnika prilikom obavljanja povremenih poslova održavanja krovišta građevine. Kako bi se omogućilo sigurno kretanje radnika koji rade na popravcima i održavanju krova predviđeno je više mjesta za vezanje na krovištu.

Projektirana izvedba vanjskih zidova, pokrova i stropova i njihovih dijelova i izvedba prozora i vrata trajno osigurava:

- zaštitu od oborina i utjecaja ozračja
- odvođenje taloga ozračja
- toplinski zaštitu
- danje svijetlo
- stabilnost
- toplinsku zaštitu
- provjetravanje
- zaštitu od požara

Zidovi i pregradne stijene od stakla ili drugog lako lomljivog materijala projektirani su tako da u toku eksploatacije građevine bude izbjegnuta mogućnost njihovog loma i ozljeđivanja radnika (ukrućivanjem, ograđivanjem, označavanjem i sl.)

Površine zidovova i stropova u prostorijama - sanitarnim čvorovima projektirani su kao ravne i glatke, otporne na učestalo i temeljito čišćenje.

Podovi, zidovi, stropovi i krov projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 12. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.3. Evakuacijski putovi i izlazi u nuždi

Putovi evakuacije iz građevine u slučaju požara projektirani su u skladu sa odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13, 87/15.

Za potrebe invalidnih i slabopokretnih osoba potrebno je projektima zadovoljiti i ostale zahtjeve koje uskladiti Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Obzirom da je požarno opterećenje manje od 1000 MJ/m² i dužina zajedničkog dijela evakuacijskog puta manja od 23,00 m uz širine planiranu širinu izlaza može se zaključiti da su uvjeti evakuacije iz prostora zadovoljeni.

Sve brojčane vrijednosti za kapacitet stubišta određene su temeljem uvjeta za određenje kapaciteta stubišta u skladu s odredbama Pravilnika, Prilog 5 – Širine evakuacijskih putova.

Rasporedom evakuacijskih izlaza niti jedna točka prostora po stvarnoj ukupnoj duljini hoda nije udaljena više od 40 m.

Ukupne duljine zajedničkog puta evakuacije manje su od dozvoljenih 23m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Duljine slijepog hodnika manje su od dozvoljenih 6m za građevine bez ugrađenog sustava za automatsku dojavu i gašenje požara.

Sigurno i pravovremeno napuštanje zgrade u slučaju požara biti će osigurano primjenom slijedećih mjera:

- rasporedom i brojem evakuacijskih puteva te izlaza primjereno broju ljudi i njihovoj pokretljivosti;
- odvajanjem elemenata koji ograničavaju evakuacijske puteve (stropovi, zidovi, vrata i slično) od drugih dijelova građevine, elementima otpornim na požar i dim;
- odabirom građevnih proizvoda kojima se oblažu stropovi, zidovi i podovi evakuacijskih puteva, odgovarajuće reakcije na požar.

Za potrebe evakuacije predviđaju se sigurno mjesto u vanjskom prostoru predviđena za prihvaćanje zatečenih osoba u građevini. Sigurno mjesto planira se nedaleko od građevine. Planirani prostori nisu dio vatrogasnih pristupa i površina za vatrogasni rad i siguran je od požara i padajućih dijelova konstrukcije i elemenata uzrokovanih požarom.

U građevini je osiguran dovoljan broj evakuacijskih puteva odgovarajućih prostornih i drugih parametara (udaljenost, širina, visina, otpornost na požar i slično) i dovoljan broj izlaza, koji vode u različitim smjerovima na sigurna mjesta, kako bi u slučaju pojave požara, sve osobe koje se zateknu u zgradi, brzo i sigurno mogle napustiti zgradu. Za planirani broj korisnika građevine, predviđeni putovi evakuacije i izlazi iz objekta, omogućavati će brzu i uspješnu evakuaciju.

Putovi evakuacije i izlazi u nuždi sukladno projektiranoj dokumentaciji označavaju se znakovima Evakuacije na odogovarajućim mjestima, te su opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine rasvijetljenosti.

Maksimalna dužina evakuacijskog puta do sigurnog prostora nije veća od 50 m na etaži prizemlja.

Putovi i izlazi u nuždi su osvijetljeni i opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine za slučaj nestanka rasyjete.

Propusna moć vrata zadovoljava potrebe evakuacije bez umanjivanja efektivne širine hodnika, stubišta, odmorišta i drugih prolaza.

Vrata za nuždu projektirana su tako da se otvaraju u smjeru izlaza na vanjski prostor odnosno u smjeru evakuacije.

Vrata na evakuacijskim putovima propisno se označavaju i imaju mogućnost otvaranja u smjeru izlaznog puta, u svako doba bez posebne pomoći.

Pristup i intervencija vatrogasnog vozila i tehnike do planirane zgrade na parceli predviđen je preko dva pristupa, duž dvije strane uz građevinu. Interventne površine biti će na udaljenosti do 12 m od građevine. Pristup vatrogasnog vozila i tehnike osiguran je do otvora (min.dim.80/120cm) na pročelju građevine uz koje su predviđene interventne površine. Površine s kojih je predviđena intervencija imati će potrebnu osovinu nosivost za teška vozila od 100 KN, te potrebnu širinu za intervenciju od 5,5 m, a što je u skladu s odredbama čl. 7, 13. 14. i 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe.

Putovi i izlazi u nuždi projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 13. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.4. Zaštita od požara

U predmetnoj građevini su predviđene slijedeće mjere zaštite od požara.

- **mobilna vatrogasna oprema**
- **stabilni sustav za detekciju i dojavu požara**
- **sustav hidrantske mreže (unutarnja i vanjska hidrantska mreža)**
- **sustav za odvođenje dima i topline**

Predviđena oprema označiti će se znakovima sukladno važećem Pravilniku.

Zaštita od požara projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 14. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.5. Prometni putovi

Prometni putovi, uključujući stepenice, nepomične ljestve, rampe i teretne platforme, moraju biti smješteni i takvih dimenzija da osiguravaju jednostavan i siguran pristup za pješake ili vozila te ne smiju ugrožavati radnike i druge osobe.

Dimenzije putova koji se koriste za pješački promet odnosno promet roba moraju biti u skladu s brojem mogućih korisnika te s djelatnošću poslodavca.

Glavni hodnici za prolaz ljudi moraju biti široki najmanje 1,5 m, a sporedni hodnici najmanje 1,0 m.

Na mjestima gdje je vidljivost smanjena i na mjestima intenzivnog kretanja prometnih sredstava, projektom je predviđeno postavljanje natpisa i svjetlosnih signala koji upozoravaju na mogućnost nailaska prometnog sredstva, te brklje odnosno ograde koje sprječavaju iznenadni izlazak pješaka na prometnicu.

Kako se na prometnim putovima koriste transportna sredstva, pješacima je osiguran dostatan sigurnosni prostor.

Na vanjskim prostorima predviđeno je postavljanje prometnog znaka o dopuštenoj brzini kretanja motornih vozila od 10km/h.

Otvori, kanali i jame, koji se radi tehnoloških i pogonskih razloga, nalaze na mjestu gdje se kreću transportna sredstva i osobe, pokrivaju se odgovarajućim čvrstim pločama ili su ograđene čvrstim i sigurnim ogradama.

Osigurano je dovoljan prostor između prometnih kolnih putova i vrata, ulaznih vrata, prolaza za pješake, hodnike i stepeništa.

Udaljenost bilo kojeg ruba građevine i vanjskog ruba prometnice mora biti veća od 0,75 m, te je predviđeno odgovarajuće obilježavanje vidnim znakovima (rubnik).

Visina kolnih prolaza (nadzemnih vodova) na unutrašnjim prometnicama je za 0,5m veća od visine vozila predviđenih za kretanje prometnicom, a širina kolskih prolaza je sa svake strane najmanje 0,5 m veća od vanjskih bočnih rubova vozila.

Predviđeno je da transportni putovi su vidljivo obilježeni linijama svijetle boje širine najmanje 5 cm, odnosno metalnim klinovima s promjerom glave od najmanje 5 cm usađenim u nivo poda prostorije. Širina transportnih putova ne smije biti manja od 1,8 m, odnosno mora biti za 0.8 m veća od širine transportnih sredstava, odnosno materijala, dijelova i proizvoda koji se prenose.

Prizemlje građevine evakuirati će se preko četiri izlaza direktno na nivo okolnog terena. Kat građevine evakuirati će se preko unutarnjeg, požarno odvojenog stubišta prema prizemlju i izlazu iz zgrade. Prolazi su predviđeni obostrano uz redove sjedenja, broj sjedala u redu je manji od 100. Širina prolaza je veća od 122 cm. Vrata na izlaznim putovima su predviđena s panik polugom (sukladno HRN EN 1125). Udaljenost do izlaza iz bilo koje točke građevine nije veća od 40 m. Građevinska čestica ima direktni kolno - pješački pristup na prometnu površinu sa sjeveroistočne strane.

Na parkiralište i pristupnu prometnicu postavljaju se vertikalna i horizontalna signalizacija.

Mjesta rada (kotlovnica) na kojima postoji rizik od ozljede radnika (predmet ili radna oprema) osigurana su vratima s ključem, te su označena oznakom zabrane "ZABRANJEN ULAZ NEOVLAŠTENIM OSOBAMA" i oznakama opasnosti kao npr. OPASNOST OD OTROVA, OPASNOST OD ROTIRAJUĆIH DJELOVA, OPASNOST OD BUKE, OPASNOST OD VRUĆIH DJELOVA, OPASNOST OD UDARA EL: STRUJE i dr.

Na mjestima (strojarnica i dr.) rada na kojima postoji rizik od pada osoba ili predmeta, predviđeno je postavljanje naprava koje sprečavaju ulaz neovlaštenim osobama, poduzete su mjere za zaštitu radnika koji ulaze u opasna područja i vidljivo su označena znakovima .

Predviđeni prometni putovi projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 15. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.6. Vrata

Položaj, broj i dimenzije vrata i ograda, te materijali od kojih su izrađeni, određeni su s obzirom na prirodu i namjenu prostorija i prostora.

Prolazi u izlaznim vratima nisu manji od 0,7m.

Prozirna odnosno ostakljena vrata odgovarajuće se označavaju na vidnoj razini.

Predviđena su mehanička vrata i ulazna vrata koja djeluju na takav način da ne postoji opasnost od ozljeda radnika i drugih osoba.

Vrata koja se otvaraju prema gore opskrbljena su s mehanizmom osiguranja od povratnog pada.

U svakom trenutku mora postojati mogućnost otvaranja vrata iznutra dok je radnik ili druga osoba u prostoriji.

Ako izlazna vrata vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata može biti samo za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane i ne više od 20 cm.

Vrata za pješake predviđena su u neposrednoj blizini svih ulaznih vrata namijenjenih strogo kolnom prometu, osim kada su ulazna vrata sigurna za prolaz pješaka, a pješačka vrata moraju biti jasno označena i ostati stalno nezapriječena.

Automatska vrata moraju imati lako uočljive i dostupne zaporne naprave za nuždu, a u slučaju nestanka napajanja, mora biti omogućeno njihovo ručno otvaranje.

Predviđena vrata projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 16. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.7. Prozori i svjetlarnici

Prozori, i drugi vanjski otvori projektirani su tako da u toku eksploatacije objekta trajno osiguravaju:

- *zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,*
- *prirodnu rasvjetu prostorija,*
- *toplinsku zaštitu,*
- *provjetravanje.*

Osigurano je da radnicima i drugim osobama omogućeno otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, svjetlarnika, ventilacijskih i drugih otvora s poda.

U otvorenom stanju prozori, svjetlarnici, ventilacijski i drugi otvori ne predstavljaju opasnost za radnike i druge osobe.

Prozori, svjetlarnici i ostakljene površine projektom su predviđene takve izvedbe, odnosno opremljene su napravama i opskrbljene pomoćnim sredstvima i uređajima (pomične ljestve ili platforme, pomične staze, itd.) za lako, učinkovito i sigurno čišćenje i održavanje, bez opasnosti za radnike koji obavljaju te poslove odnosno osobe prisutne u i oko građevine.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, osigurani su ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

Predviđeni prozori i svjetlarnici projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 17. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.8. Unutarnja i vanjska stepeništa

Stepeništa u građevini su raspoređena tako da osiguravaju lako izlaženje iz svih dijelova građevine, te su po svojem položaju i dimenzijama usklađena sa propusnom moći u ovisnosti o broju osoba koje se njima koriste.

Stepeništa su tako projektirana da jasno ukazuju smjer prema izlazu iz građevine.

Stepeništa sa odmorištima se nastavljaju bez suženja u smjeru izlaznog puta.

Na stepeništima i prilazima stepeništima ne smiju se stavljati predmeti kao što su zrcala, neobilježene providne pregrade i razne dekoracije koje bi mogle izazvati zabunu u pogledu smjera izlaženja, odnosno koje smanjuju korisnu širinu stepeništa.

Stepenište i prilazi stepeništu projektirani su kao dobro osvijetljeni, a izvori svjetlosti postavljeni su tako da osvijetljavaju zonu kretanja i da ne zaslijepljuju osobe.

Korisna širina stepenišnog kraka unutarnjih stepenica iznosi 1,10 m i 1,5 m te odgovara broju osoba koje ih koriste i rasporedu prostorija u građevini. Stepenišni krak zadovoljava uvjete od najmanje 3 do najviše 18 stepenica.

Širina stubišta projektirana je veća od 1,1 m – zadovoljava uvjete Pravilnika, a visina gazišta tako da zadovoljava zahtjev 13-19 cm i širinu gazišta 26 do 36 cm.

Širina odmorišta nije manja od širine stepenišnog kraka. Predviđeni materijal gazišta nije klizav. Predviđeno je da su sve stepenice u jednom stepenišnom kraku jednake po visini i širini gazišta odnosno odstupanja nisu veća od 0,5 cm.

Predviđena je izvedba površine gazišta i odmorišta stepeništa od keramike/kamena koja nije klizava.

Svako stepenište ima rukohvat.

Predviđena je zaštitna ograda visine 1,2 m na vanjskim stepeništima.

Vanjsko stepenište mora biti zaštićeno od atmosferskih padalina, a izuzetno ako to nije osigurano, mora se redovito čistiti i održavati.

Predviđena stepeništa projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 18. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.9. Zaštitne ograde i rukohvati

Stepenište duž rubova s otvorene strane imaju zaštitnu ogradu s rukohvatom kontinuirano po cijeloj dužini kraka stepeništa

Galerije, platforme (podiji), prijelazne rampe, prijelazi, mostovi i sva mjesta rada na visini većoj od 1,0 m s kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom, ako drugim propisima zaštite na radu nije drugačije određeno.

Predviđene zaštitne ograde i rukohvati moraju se izvesti tako da ne predstavljaju opasnosti. Visina zaštitne ograde nije predviđena da bude manja od 1,0 m mjereno od poda.

Rukohvat na stepeništu mora biti postavljen na visinu od 1,0 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stepeništa do vrha rukohvata i mora biti postavljen barem s jedne strane.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) mora biti kontinuirana za jendolično opterećenje preko ukupne površine ograde. Ograda mora izdržati horizontalno opterećenje od najmanje 700 N/m. Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi od dužinskih prečki, svijetli okomiti razmak između prečke i poda odnosno vrha stepenice i prečke ne smije biti veći od 25 cm. Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi u obliku okomitih prečki onda svijetli razmak između prečki ne smije biti veći od 14 cm.

Na mjestima gdje postoji opasnost od padanja predmeta s visine, zaštitna ograda mora imati na svom donjem dijelu punu rubnu zaštitu visine najmanje 15 cm mjereno od razine površine. Ako se neprekinuti čvrsti obrub postavlja na donjem dijelu stepenišne ograde, onda njegov vrh mora biti paralelan s vrhom stepeništa, a visina obruba ne smije biti manja od 7,5 cm mjereno pod pravim kutovima prema obrubu, od njegovog vrha do izbočine gazišta.

Sva predviđena stepeništa sa jedne strane su omeđena zidom a sa slobodne strane imaju rukovat i ogradu.

Na unutrašnjem stepeništu predviđena je izvedba odnosno postavljanje rukohvata na visini ne manjoj od 100 cm mjereno od poda.

Predviđene zaštitne ograde i rukohvati projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 19. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.10. Temperatura , vlažnost i brzina strujanja

U predmetnoj građevini u radnim i pomoćnim prostorijama predviđeni su slijedeći mikroklimatski uvjeti:

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 21 °C	90 %
Ljeto	+ 32 °C	50 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Spremište	15	/
Sanitarije	16	/

Osigurana je brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisno o vrsti rada i tehnološkom procesu, a nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Predviđeni temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka u radnim i pomoćnim prostorijama projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 23. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.11. Zagrijavanje

Radne prostorije u kojima se radnici i druge osobe zadržavaju duže od 2 sata bez prekida moraju se grijati u hladnom razdoblju.

Peći za zagrijavanje prostorija moraju biti priključene na odgovarajući dimnjak.

Temperatura na površini grijaćih tijela ne smije biti veća od:

- 130°C – za radne prostorije u kojima se pri radu ne izdvajaju i ne koriste zapaljive i eksplozivne tvari
- 110°C – za radne prostorije u kojima se pri radu izdvaja prašina koja nije zapaljiva, eksplozivna ili otrovna

Grijaća tijela čija je temperatura na površini tijela viša od 90°C moraju biti zaštićena od slučajnog dodira.

Zagrijavanje radnih prostorija osigurano je u skladu s namjenom prostora.

Raspored grijaćih tijela (radijatora, i sl.) je takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Predviđeni načini zagrijavanja radnih i pomoćnih prostorija projektirane građevine zadovoljava odredbe članka 24. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.12. Provjetravanje

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru osigurana je dovoljna količina svježeg zraka, prvenstveno prirodnim provjetravanjem, uzimajući u obzir radne postupke koji se koriste i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima preko prozora i vrata koji su opremljeni s uređajima za ako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije.

Broj i veličina, te raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju.

Radne prostorije u kojima dolazi do velike topline i isparavanja osigurano je prisilno provjetravanje. Količine zraka odnosno broj izmjena zraka u radnim i pomoćnim prostorijama u kojima je predviđeno prisilno provjetravanje je sljedeći:

Broj izmjena, količine zraka

Sanitarije/garderobe	5 i/h
Tuš	10 i/h

Sustav prisilnog provjetravanja se mora redovito održavati i biti u funkciji. Kontrolni sustav mora registrirati i dojaviti bilo koji kvar prisilnog provjetravanja zbog zaštite zdravlja radnika i drugih osoba. Instalacije za kondicioniranje zraka ili mehaničko provjetravanje moraju djelovati na takav način da radnici nisu izloženi propuhu koji uzrokuje nelagodu.

Otvori za dovođenje zraka moraju biti zaštićeni od prodiranja stranih tijela žičanom mrežom, žaluzinama i sl.

Predviđeni načini provjetravanja i broj izmjena zraka projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 25. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.13. Prirodna i umjetna osvjetljenje

Na mjestima rada u predmetnoj građevini prvenstveno je osigurano prirodno osvjetljenje uz umjetnu rasvjetu, dok je u pojedinim osigurana samo opskrbljenost umjetnom rasvjetom koja je primjerena zahtjevima za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika.

Površine za dovod prirodnog svjetla raspoređene su tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina iznosi najmanje 1/8 površine poda radne prostorije.

Otvore za prirodno osvjetljavanje treba rasporediti tako da se spriječi direktni upad sunčeve svjetlosti na mjesta rada. Ukoliko to nije moguće potrebno je primijeniti sredstva za zasjenjivanje kao što su : podesne vrste stakla, brisoleji, zastori, zavjese, premazivanje staklenih površina, itd.

Projektirani nivo umjetne rasvjete iznosi :

- hodnici	100 lx
- sanitarije	250 lx
- garderobe	250 lx
- spremišta	150 lx
- ambulate	500 lx
- vanjske prometnice i parkiralište	50-80 lx

- putovi evakuacije

1 lx

Umjetno osvjetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih radnih mjesta (ured, radni stol i dr.) predviđeno je kao dopunsko osvjetljenje na mjestima rada.

Instalacije rasvjete na mjestima rada i prolazima predviđene su tako da ne predstavljaju rizik za radnike i druge osobe s obzirom na vrstu rasvjete koja je izabrana.

Predviđena prirodna i umjetna osvjetljenost projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 26. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

2.2.5.14. Pomoćne prostorije

Veličina pomoćnih prostorija odgovara namjeni, a visina prostorija nije manja od 2,5 m.

Pomoćne prostorije projektirane su tako da osiguraju uvjete u izvedbi podova, zidova i stropova, krovova i drugih elemenata kao što su zagrijavanje, provjetravanje, osvjetljenje, izvođenje instalacija i slično, a koji se odnose na radne prostorije.

Podovi i zidovi obloženi su keramičkim pločicama.

Propisani broj izmjena zraka u toku jednog sata riješen je na zadovoljavajući prirodnim putem preko prozora i vrata, odnosno odgovarajućom odsisnom ventilacijom, tj. Prisilnom ventilacijom s brojem izmjena zraka 5 – 10 i/h..

2.2.5.14.1. Nužnici

Nužnik je opremljen školjkom, uređajem za vodeno ispiranje, napravom za toaletni papir, te zidnom vješalicom. Nužnik za muškarce ima i četiri pisoara izrađena od materijala koji se lako pere i otporan je na mokraću(keramike).

Nužnici su predviđeni u posebnim kabinama s pregradama visine najmanje 2 m mjereno od poda i vratima koja se zaključavaju sa unutrašnje strane.

Nužnici imaju predprostor s vratima koja se sama zatvaraju.

Pretprostor opremljen je sa dva umivaonika.

Prostorije nužnika imaju prozor i prisilnu ventilaciju s brojem izmjena zraka od 5-10 h⁻¹.

Wc za osobe sa invaliditetom ima vrata širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, koja se otvaraju prema van sa pristupačnom kvakom i ugrađenim mehanizmom za otvaranje vrata izvana u slučaju poziva u pomoć.

Wc za osobe sa invaliditetom mora imati Wc školjku zajedno sa daskom za sjedenje visine od 45 do 50 cm i uz nju dva držača za ruke duljine 90 cm postavljena na zid u rasponu visine od 80 do 90 cm iznad poda. Barem jedan od ta dva držača mora biti preklopni i to obavezno onaj s pristupačne strane Wc školjke. Pokretač uređaja za ispuštanje vode u Wc školjku treba biti postavljen na visini od 70 cm iznad površine poda ili treba izvesti senzorsko ispuštanje vode u Wc školjku.

Umivaonik u Wc za osobe sa invaliditetom treba biti konzolni širine najmanje 50 cm na visini od 80 cm sa sifonom smještenim u ili uz zid i imati jednoručnu slavinu ili ugrađeno senzorsko otvaranje i zatvaranje vode. Iznad umivaonika postavlja se nagnuto zaokretno ogledalo sa donjim rubom na visini od 100 cm.

Unutar predviđenog wc za osobe sa invaliditetom potreban je slobodni prostor za okretanje kolica najmanje površine kruga promjera 150 cm.

Predviđeni nužnici projektirane građevine zadovoljavaju odredbe članka 31. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020).

**OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE
OPASNOSTI OTKLANJAJU**

2.2.6.1. OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA SU:

2.2.6.1.1. OPASNOSTI

- *mehaničke opasnosti,*
- *opasnosti od padova,*
- *opasnost od električne struje,*
- *opasnosti od požara i eksplozije,*
- *toplinske opasnosti (vruće ili hladne tvari i predmeti)*

2.2.6.1.2. ŠTETNOSTI

- *nepovoljni mikroklimatski uvjeti (nepovoljna temperatura, vlažnost zraka i brzine kretanja zraka)*
- *buka*
- *neodgovarajuća rasvjeta*
- *štetna zračenja*
- *kemijske štetnosti,*

2.2.6.1.3. NAPORI

- *Tjelesni napor (statički naponi, dinamički naponi, psihofiziološki naponi)*

2.2.6.2. NAČINI OTKLANJANJA OPASNOSTI, ŠTETNOSTI I NAPORA KOJI PROIZLAZE IZ PROCESA RADA:

2.2.6.2.1. MEHANIČKE OPASNOSTI

Mehaničke opasnosti su one nastale od oštih i šiljastih predmeta u mirovanju, rotirajući dijelovi, dijelovi i čestice koje odlijeću, povratni pokreti dijelova uređaja, slobodni pad predmeta, rukovanje predmetima i teretom, rukovanje ručnim alatima i priborom.

Radnici u procesu rada su izloženi povećanim opasnostima od udara radne opreme (kotlovnica centralnog grijanja) pri transportu materijala, pri servisiranju sustava grijanja prostora, odsisnih ventilatora, servisiranju ventilacijskih uređaja, pri pružanju usluge održavanja vozila, te higijenskog održavanjaprostora i prostorija objekta.

Kako bi se spriječio nastanak ozljeda od mehaničkih opasnosti za radnu opremu s povećanim rizicima koji će se koristiti unutar predmetne građevine korisnik prostora i radne opreme redovito će vršiti pregled, ispitivanje i kontrolu radne opreme od strane ovlaštene ustanove sukladno članku 42. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14) i članku 6. Pravilnika o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme" (NN. br. 18/17).

Projektom je predviđen smještaj radne opreme u radnom prostoru tako da njeno kretanje odnosno gibanje njenih dijelova ne stvara opasna područja.

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne opreme osigurani su slobodni prolazi i prilazi do opreme s onih strana u kojima se ti radovi moraju obavljati, te dovoljna osvijetljenost radnog prostora. Širina prilaza radnoj opremi i stajališta s kojeg rukovatelj obavlja rad projektirana je u skladu s radnim potrebama i položajem tijela radnika pri obavljanju tih radova.

Projektirani razmještaj radne opreme, te strojeva i uređaja osigurava da radnici koji njima rukuju ili ih poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama i opasnostima od oštećenja zdravlja.

Rotirajući dijelovi svih strojeva – uređaja odnosno postrojenja zaštićeni su od slučajnog dodira zaštićeni su smještajem unutar zatvorenih kućišta tih uređaja čime je spriječen nastanak mehaničke opasnosti.

Projektom je osigurano da se svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja mogu obavljati isključivo u stanju mirovanja uređaja koji se servisira ili se na njemu obavlja bilo kakav zahvat u svrhu pregleda ili popravka.

Svi radovi na instalacijama izvoditi će se u stanju mirovanja uređaja, a od strane radnika održavanja koji imaju odgovarajuću stručnu spremu i položen ispit za rukovatelja kotlovskim postrojenjem, za rukovatelja viličarima i dr. kao i položen ispit za siguran rad.

Razmak između pojedinih dijelova građevine i opreme građevine omogućuje nesmetan prolaz tako da se može obavljati rad bez opasnosti za život i zdravlje radnika.

Cjevovodi su montirani tako da ne ometaju slobodan prolaz radnika i vozila, te su čvrsto ovješeni na nosivu konstrukciju.

Kod svih strojeva - uređaja na svim elementima koji se gibaju izvedena je sva propisana armatura koja osigurava rad i rukovanje od strane poslužitelja.

Pregledi i ispitivanja radne opreme

Pregled, ispitivanje i kontrola radne opreme od strane ovlaštene ustanove mora se vršiti minimalno jednom u periodu propisanim važećim propisima.

2.2.6.2.2. OPASNOSTI OD PADOVA I RUŠENJA

Padovi radnika na razini (npr. skliski i neravan pod), padovi s visine (npr. sa ljestvi, podesta, skela, stuba) ili u dubinu (npr. padovi u otvore u podu, reviziona okna).

Osigurano je da su podovi s obje strane izlaznih vrata ravni i jednako uzdignuti do udaljenosti najmanje jednakoj širini prolaza u vratima.

Podovi u sanitarijama, garderoba odnosno prostorije u kojima se nalaze slavine ili slivnici u podu ili drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju i u kojoj se razlijeva voda projektirani su kao keramički podovi čime je osigurana vodonepropusnost s odgovarajućim nagibom prema otvorima odvodnih kanala.

Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu projektom je predviđena ugradnja nekoliko jednog čvrstih mjesta za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju.

Krovovi od stakla i sličnog lomljivog materijala, prozori na krovovima moraju biti zaštićeni ako postoji mogućnost pada predmeta sa okolnih zgrada ili objekata.

Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, osigurani su ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način.

Stepeništa u građevini su raspoređena tako da osiguravaju lako izlaženje iz svih dijelova građevine, te su po svojem položaju i dimenzijama usklađena sa propusnom moći u ovisnosti o broju osoba koje se njima koriste.

Stepeništa su tako projektirana da jasno ukazuju smjer prema izlazu iz građevine.

Stepenište i prilazi stepeništu projektirani su kao dobro osvijetljeni, a izvori svjetlosti postavljeni su tako da osvijetljavaju zonu kretanja i da ne zaslijepljuju osobe.

Korisna širina stepenišnog kraka unutarnjih stepenica iznosi 1,10 m i 1,5 m te odgovara broju osoba koje ih koriste i rasporedu prostorija u građevini. Stepenišni krak zadovoljava uvjete od najmanje 3 do najviše 18 stepenica.

Svako stepenište ima rukohvat.

Širina stubišta projektirana je veća od 1,1 m – zadovoljava uvjete Pravilnika, a visina gazišta tako da zadovoljava zahtjev 13-19 cm i širinu gazišta 26 do 36 cm. Širina odmorišta nije manja od širine stepenišnog kraka. Predviđeni materijal gazišta nije klizav. Predviđeno je da su sve stepenice u jednom stepenišnom kraku jednake po visini i širini gazišta odnosno odstupanja nisu veća od 0,5 cm.

Stepeništa duž rubova s otvorene strane imaju zaštitnu ogradu s rukohvatom kontinuirano na cijeloj dužini kraka stepeništa.

Galerije, platforme (podiji), prijelazne rampe, prijelazi, mostovi i sva mjesta rada na visini većoj od 1,0 m s kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom, ako drugim propisim zaštite na radu nije drugačije određeno.

Predviđene zaštitne ograde i rukohvati moraju se izvesti tako da ne predstavljaju opasnosti. Visina zaštitne ograde nije predviđena da bude manja od 1,0 m mjereno od poda.

Rukohvat na stepeništu mora biti postavljen na visinu od 1,0 m iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stepeništa do vrha rukohvata i mora biti postavljen barem s jedne strane.

Sva predviđena stepeništa sa jedne strane su omeđena zidom a sa slobodne strane imaju rukovat i ogradu.

Na unutrašnjem stepeništu predviđena je izvedba odnosno postavljanje rukohvata na visini ne manjoj od 100 cm mjereno od poda.

Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) mora biti kontinuirana za jendolično opterećenje preko ukupne površine ograde. Ograda mora izdržati horizontalno opterećenje od najmanje 700 N/m. Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi od dužinskih prečki, svijetli okomiti razmak između prečke i poda odnosno vrha stepenice i prečke ne smije biti veći od 25 cm. Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi u obliku okomitih prečki onda svijetli razmak između prečki ne smije biti veći od 14 cm.

Na mjestima gdje postoji opasnost od padanja predmeta s visine, zaštitna ograda mora imati na svom donjem dijelu punu rubnu zaštitu visine najmanje 15 cm mjereno od razine površine. Ako se neprekinuti čvrsti obrub postavlja na donjem dijelu stepenišne ograde, onda njegov vrh mora biti paralelan s vrhom stepeništa, a visina obruba ne smije biti manja od 7,5 cm mjereno pod pravim kutevima prema obrubu, od njegovog vrha do izbočine gazišta.

2.2.6.2.3. OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE STRUJE

Pod ovom opasnošću podrazumijeva se opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom, opasnost od približavanja dijelova pod visokim naponom, opasnost od indirektnog dodira dijelova pod naponom, opasnost od previsokog napona dodira, opasnost od električnog luka.

Mjere zaštite na električnoj instalaciji, opremi i uređajima građevine

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA U INSTALACIJI I OPREMI prema HRN 61140:2002en+A1:2007 obuhvaća:

- Osnovnu zaštitu
- Zaštitu u slučaju kvara.

1.1. Osnovna zaštita aktivnih dijelova elektroinstalacije i opreme pod naponom predviđena je zaštitnim predmjerama:

1.1.1. Osnovnom izolacijom

Svi predviđeni kablovi i vodovi imaju osnovnu izolaciju za radni napon 0,6/1 kV.

1.1.2. Pokrovima (barijerama) ili omotačima (kućištima)

Svi spojevi vodova na mjestu graniranja instalacija izvode se u kutijama od izolacionog materijala s odgovarajućim poklopcem. Instalacione kutije na visini manjoj od 2,5 m moraju imati poklopce koji se ne mogu skinuti bez upotrebe alata.

Aktivna oprema u svim razdjelnicima električnih instalacije ugraditi će se u metalna ili plastična kućišta sa vratima koja se zatvaraju tako da nije dostupna bez otvaranja vratiju, ili u kućišta čija konstrukcija je takova da potpuno pokriva sve elemente pod naponom. Vrata kućišta razdjelnika se zaključavaju bravicom tako da ih ne mogu otvarati neovlaštene osobe.

Na kućištima razdjelnika ne smiju postojati otvori kroz koje se može doći u dodir s aktivnim elementima ugrađenim u njih (zaštita najmanje IP 2X).

1.1.3. Stavljanjem izvan dohvata rukom

Svjetiljke se nalaze izvan mogućnosti nenamjernog dohvata rukom (na visini većoj od 2,5 m). Ova mjera nema primarni značaj jer su primijenjene mjere navedene pod 1.1.2.

1.2. Zaštita u slučaju kvara predviđena je:

Investitor: SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

Građevina: Rekonstrukcija i adaptacija zgrade transfuziologije sa aneksom ex.
Mornaričke bolnice u svrhu prenamjene u laboratorije tehničke znanosti

Naziv elaborata: Elaborat zaštite na radu

rujan 2022.

1.2.1. Izjednačavanjem potencijala

Sve veće metalne mase međusobno će se spojiti preko temeljnog uzemljivača čime će se postići izjednačenje potencijala između njih. Ovo se odnosi na metalne konstrukcije strojeva i opreme, kabelskih polica, kućišta električnih ormara, metalnih cijevi raznih plinskih instalacija, vodovodne instalacije i sl..

1.2.2. Automatskim isklopom opskrbe

Instalacija je predviđena s odvojenim zaštitnim i neutralnim vodičima, odnosno kao TN-C-S sustav, kako je to definirano HRN HD 60364-4-41:2007en.

Svaki napojni strujni krug, odnosno napojni kabel osiguran je u pripadnom napojnom ormariću odgovarajućim osiguračem putem kojeg se vrši isključivanje opskrbe u slučaju kvara osnovne zaštite na napojnom kabelu.

1.2.3. Drugim mjerama – usklađivanjem električne opreme i zaštitnih predmjera u električnoj instalaciji

Sva oprema koja se ugrađuje u instalaciju (svjetiljke, utičnice, priključni ormarići) moraju biti izvedbe razreda I ili II. Za opremu razreda I to podrazumijeva da se svi dostupni vodljivi dijelovi moraju biti spojeni na stezaljku za zaštitno spajanje. Oprema klase II mora imati osnovnu i dodatnu izolaciju aktivnih dijelova (dvostruka izolacija).

NADSTRUJNA ZAŠTITA u elektroinstalaciji prema HRN 384.4.43 S2:2002 en predviđa:

2.1. Zaštitu od preopterećenja

Zaštita od preopterećenja svih strujnih krugova ili napojnih grana vrši se automatskim prekidanjem njihove opskrbe pomoću osigurača u pripadnim napojnim ormarićima čija nazivna vrijednost ne prelazi vrijednost trajno dozvoljene struje opterećenja definirane prema HRN. HD 384.5.523 S2.

2.2. Zaštitu od kratkog spoja

Zaštita od kratkog spoja vrši se automatskim prekidanjem opskrbe strujnih krugova, ili na njih priključene opreme u kratkom spoju, pomoću osigurača, čije vrijeme prekidanja ne dozvoljava razvijanje struje kratkog spoja iznad vrijednosti štetne za izolaciju i ostale elemente instalacije.

ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH I ISKLOPNIH PRENAPONA prema HRN 62305 predviđa:

1.1. Ugradnju odvodnika prenapona (SPD) u instalaciju između faznih vodiča i zaštitne sabirnice u glavnom ormaru,

1.2. Zaštitu od kratkotrajnih prenapona nastalih uslijed atmosferskih pražnjenja predviđena je ugradnjom odgovarajućih odvodnika prenapona (SPD) u ormariću prema HT-u između parica i između parica u zaštitne sabirnice.

ZAŠTITA OD TOPLINSKIH UČINAKA električne instalacije na okolinu prema HRN 384.4.42 S1:1999 en obuhvaća:

4.1. Zaštitu od požara

Zaštita od požara predviđena je tako što su izabrani instalacijski materijali i oprema koji ne predstavljaju izvor opasnosti od požara za okolne materijale, odnosno, izabrana oprema i materijali na svojoj površini ne razvijaju toliku temperaturu da mogu zapaliti okolni materijal.

4.2. Zaštitu od opeklina

Na površini dostupnih dijelova električne instalacije i opreme ne razvija se takva količina topline kojom se mogu izazvati opekline uslijed slučajnog dodirrom sa njima. Prema tome nisu potrebne posebne mjere zaštite od opeklina.

ZAŠTITA OD VANJSKIH UTJECAJA na instalaciju i opremu vanjske rasvjete prema HRN 384.7.714 S1:2001 en predviđa:

5.1. Izbor odgovarajućih karakteristika opreme i instalacionih materijala

Sva električna oprema i instalacioni materijal izabrani su tako da u normalnom pogonu trajno podnose vanjske utjecaje koji se mogu očekivati na mjestu njihove montaže što znači:

- za temperaturu okoline AA2 i AA4 (od -40°C do +40°C)
- za klimatke uvjete AB2 i AB4 (relativna vlažnost zraka od 5% do 100%)
- za prisustvo vode najmanji zahtjev je AD3 (škropljenje)
- za prisustvo krutih tvari najmanji zahtjev je AE2 (sitni predmeti do >2,5 mm)

ZAŠTITA OD OPĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE ENERGIJE predviđa:

6.1. Postavljanje oznaka upozorenja na opasnost od električne energije na sve razdjelnike.

6.2. Izradu pravilnika o načinu rukovanja, kontroli, održavanju i popravku el. instalacije

6.3. Trenutno isključivanje svakog razdjelnika u objektu ručnom sklopkom, a svih glavnih razdjelnika i tipkalima za daljinski isključivanje postavljenim kod glavnih pješačkih ulaznih vrata.

ZAŠTITA OD PANIKE nastale uslijed nestanka napona i gašenja opće rasvjete predviđa:

7.1. Postavu protupaničnih rasvjetnih armatura

Duž hodnih linija te iznad svih pješačkih izlaznih vrata predviđene su protupanične svjetiljke kojima se u slučaju nestanka mrežnog napona osvijetljavaju i obilježavaju najkraći putovi za sigurno napuštanje objekta.

ZAŠTITA OD MUNJE predviđa:

8.1. Izvedbu sustava zaštite od munje (LPS)

Na objektu je predviđen sustav vanjske i unutrašnje zaštite od munje prema HRN 62305.

2.2.6.2.4. OPASNOSTI OD POŽARA I EKSPLOZIJE

Osnovni princip zaštite od požara su građevinske mjere zaštite od požara. U tom smislu građevina će se zaštititi dijeljenjem u požarne sektore u skladu sa požarnim ograničenjima i konceptu zaštite od požara.

Oprema za gašenje požara

Građevina je kao osnovnom zaštitom zaštićena prijenosnim vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara, a kao dodatnom zaštitom štiti se hidrantskom mrežom, sustavom za detekciju i objavu požara i sustavom za odvođenje dima i topline.

Sustavi za odvođenje dima i topline

Predviđen je otvor za odimljavanje na vrhu sigurnosnog stubišta u južnoj dijelu građevine. Otvor ima površinu presjeka 1 m², otvara se automatski a ima i mogućnost ručnog otvaranja .

Izbacivanje napajanja el. energijom

Isključenje dovoda električne energije izvršiti će se odmah po uočavanju požara, a svakako prije početka gašenja. Isključenje će biti moguće izvršiti na slijedećim mjestima:

- u trafostanici direktno;
- u glavnim razdjelnicima i podrazdjelnicima direktno;
- putem JP-r tipkala postavljenih na etaži prizemlja kod ulaza/izlaza;
- neposredno na svakom trošilu, odn. uređaju zahvaćenom požarom.

Tipkala za isključenje moraju biti posebno označena i osigurana od slučajnog djelovanja, te pored njih mora biti natpis sa opisom djelovanja svakog pojedinog tipkala.

Na svim glavnim razdjelnicima predviđena su udarna tipkala za isklop na vratima pripadnih razdjelnika, te je iste moguće i na taj način dovesti u beznaponsko stanje.

Električne instalacije jake i slabe struje

Distribucija električne energije realizirat će se kabelima odgovarajućeg presjeka u odgovarajućim kanalima, odnosno limenim policama. Električne instalacije (kablovi, utičnice i druga oprema) izvodi se iz materijala za koji postoje pripadajuće norme i tvornički atesti.

Svi razdjelnici i podrazdjelnici opskrbit će se vratima s mogućnošću zaključavanja.

Na sve razdjelnike učvrstit će se propisane pločice upozorenja i oznake opreme, a u razdjelnike će se uložiti pripadajuće jednopolne sheme.

Razvodne ploče izvesti tako da su priključci neutralnih vodiča pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. Isto tako riješiti i zaštitne vodiče koji se ne smiju prekidati. Svi dijelovi koji su normalno pod naponom zaštititi od slučajnog dodira.

U razvodnoj ploči postaviti jednopolnu shemu, trajno čitku usklađenu sa izvedenim stanjem, koje treba sadržavati slijedeće podatke:

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokoga napona dodira.

Isključenje električne energije u slučaju potrebe gašenja požara vodom moguće je izvesti unutar građevine putem sklopke ugrađene u glavnom razvodnom ormaru i putem JP-r tipkala postavljenog kod glavnog ulaza u građevinu ili direktno na trafostanici građevine u gospodarskom dvorištu..

Po dovršetku el. instalacije provest će se sva propisana ispitivanja i o istima izdati zapisnici i ispitni protokoli.

Sustav zaštite od djelovanja munje (LPS)

Zaštita objekta od štetnih posljedica atmosferskih pražnjenja realizirati će se gromobranskom instalacijom po principu Faraday-vog kaveza, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/2008 i normama na koji se taj propis poziva. Sve metalne mase objekta spojiti će se na gromobransku instalaciju na principu Faraday-evog kaveza.

Instalacija sustava za zaštitu građevine od djelovanja munje: -vanjska zaštita-LPS i unutarnja zaštita-SPD obrađena je zasebnim elektrotehničkim projektom prema proračunu rizika u skladu s normom HRN EN 62305-2.

U skladu s normom HRN IEC 52305-3, odjeljak E7, pregled i ispitivanja LPS-a mora voditi stručnjak za LPS.

Po dovršetku sustava zaštite od djelovanja munje (LPS) potrebno je provesti zakonom propisana ispitivanja, a sve prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08).

Telefonska i mreža

U objektu se za potrebe komuniciranja predviđa instaliranje telefonskih aparata. Telefonski aparati postaviti će se u svim prostorijama za boravak ljudi (uredi i sl.), u zajedničkim prostorijama.

Panično osvjetljenje

Svjetiljke panik rasvjete postaviti će se na evakuacijskim izlazima tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Na svim izlaznim putovima projektirana je rasvjeta za slučaj nužde koja se automatski uključuje u slučaju nestanka el. energije, a osigurava rasvjetu u slučaju požara u trajanju od najmanje 90 minuta.

Svjetiljke će se automatski paliti po nestanku ili isključenju mrežnog napona, zahvaljujući vlastitim akumulatorskim baterijama, osvjetljavat će evakuacijske putove propisanom jakošću rasvjete.

Osnovni zahtjevi rasvjete za slučaj nužde i označavanja evakuacijskih puteva ispunjeni su ukoliko su primijenjene odredbe hrvatskih normi HRN EN 1838, HRN EN 50171 i HRN EN 50172.

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- s vanjske strane glavnog izlaza (izvana),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- stubišta,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- područje izvan izlaznih putova kao što su: sanitarni čvorovi i tehničke sobe,
- kod opreme za zaštitu od požara.

Svjetiljke protupaničnog osvjetljenja postaviti će se na evakuacijske izlaze i stubište tako da omoguće napuštanje ugroženog prostora na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu.

Natpisi i oznake na svjetilkama koje označavaju putove evakuacije i izlaze moraju biti obojani tako da je podloga zelene boje, a natpis i oznaka bijele boje.

Opis sigurnosnih i/ili pomoćnih izvora električne energije posebno će se opisati u elektrotehničkom projektu u skladu sa člankom 21. stavak 2. točka 2. alineja 9. Tehničkih propisa za niskonaponske električne instalacije.

2.2.6.2.5. TOPLINSKE OPASNOSTI

Pod opasnošću od vrućih tvari podrazumijeva se opasnost od vrući dijelovi strojeva, posude i cjevovodi s vrućim tvarima, vrući predmeti i dr. s kojima bi dodir dijelova tijela mogao uzrokovati opekotine.

Sva oprema, posude i cjevovodi kod kojih je temperatura neizoliranog metala iznad 60°C izoliraju se, a radi zaštite radnika izolacija cjevovoda biti će izvedena tako da na površini izolacije ne bude temperatura veća od 45°C, dok se ostala oprema propisno termički izolira s izolacijom minimalnom 10 mm u skladu s DIN 4102 B1, koja je odobrena kao požarno sigurna protupožarne klase B1.

Kod zagrijača zraka, temperatura toplog zraka ne prelazi 60° u skladu s odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada".

Temperature na površini ogrjevno/rashladnih tijela ne prelaze 90°C, u skladu s odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada".

Sve vanjske površine cjevovoda i oprema u kojima cirkulira voda povišene temperature izolira se slojem mineralne vune u oblozi od aluminijskog lima, tako da temperature na površini ne prelaze preko 45°C.

2.2.6.2.6. ŠTETNOSTI UZROKOVANE NEPOVOLJNIM MIKROKLIMATSKIM UVJETIMA

Fizičko stanje zraka uvjetovano temperaturom zraka, vlažnošću i kretanjem zraka nepovoljno utječe na zdravlje i radnu sposobnost. Od mikroklimatskih parametara prvenstveno neodgovarajuća temperatura može uzrokovati fiziološke i psihološke smetnje.

Predviđene temperature po prostorima:

Projektirane vrijednosti:

Vanjski zrak	Temperatura	Relativna vlažnost
Zima	- 21 °C	90 %
Ljeto	+ 32 °C	50 %
Unutarnje temperature	Zimi / °C /	Ljeti / °C /
Spremište	15	/
Sanitarije	16	/
Garderobe s tuš kabinom	22	/

U svim prostorima projektirane građevine osigurano je grijanje prostorija 20 °C, relativna vlažnost (40 – 60 %) i brzina kretanja zraka (do 0,5 m/s).

Predviđena relativna vlažnost iznosi od 40 - 60%.

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a nije veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Raspored grijaćih tijela je takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Temperatura toplog zraka za zagrijavanje radnih prostorija nije veća od 60 °C ako se zrak dovodi s visine veće od 3,5 m mjereno od poda, odnosno nije veća od 40 °C ako se zrak dovodi s manje visine.

Prirodno provjetravanje predviđeno je u svim radnim prostorijama u kojima pri radu postoje normalni mikroklimatski uvjeti. Prirodno provjetravanje osigurano je preko prozora i vrata koja se mogu lako otvarati i zatvarati s poda prostorije, te preko odzračnih i dozračnih rešetki.

Broj izmjena količine zraka

Sanitarije/garderobe	5 i/h
Tuš	10 i/h

Količina svježeg uzduha (higijenski obrok svježeg uzduha) definirana je obzirom na okupiranost i namjenu tretiranog prostora i kreće se u vrijednostima od 30 do 40 m³/h po osobi.

Broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje je takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju

2.2.6.2.7. ŠTETNOSTI IZAZVANE DJELOVANJEM BUKE

Pod bukom podrazumijevamo svaki neugodan ili nepoželjan zvuk koji dopire do našeg uha. Buka može izazvati ranu gluhoću, a može izazvati i manje poznate efekte koji nisu povezani sa sluhom, kao što je povećanje krvnog tlaka ili djelovanje na kardiopulmonalni sustav. Na nižoj razini buka može smetati komunikaciji i izravno uzrokovati nezgode ili nesreće.

Razina buke ventilatora i ventilokonvektora u zoni rada ljudi ne prelazi 40dB(A).

Montaža ventilacijskih uređaja će biti tako izvedena da se ne prenaša buka i vibracije na elemente zgrade i instalaciju.

Kao mjere protiv buke i vibracija projektom su obuhvaćena rješenja:

- predviđeni elastični ovjesi i temeljenje opreme koja vibrira i izoliranje izvora vibracija
- pomoću elastičnih veza
- ugradba opreme u sporednim prostorima u kojima se ljudi ne zadržavaju duže vrijeme
- redovno održavanje strojeva i opreme
- korištenje osobne zaštitne opreme zaštite od buke

Uređaj koji pri upotrebi stvara buku ili vibracije mora biti konstruiran i izveden tako da razina buke i vibracije bude svedena u granice predviđene propisima o zaštiti od buke i vibracija.

Proizvođač opreme koja izaziva buku ili vibracije dužan je u uputama o montaži navesti mjere kojima se buka odnosno vibracije svode u dopuštene granice (poseban način temeljenja, učvršćenje uređaja elastičnim podloškama, visina i konstrukcija prostorije i dr.). Ako se tehničkim rješenjima na samom uređaju ne može postići da se buka odnosno vibracije uređaja svedu u dopuštene granice, moraju se primijeniti rješenja zaštite radnika od buke kao što su zvučna izolacija uređaja ili njegovih dijelova, oblaganje stijena uređaja ili prostorije materijalom koji upija zvuk, odvajanje uređaja u posebnu prostoriju, odvajanje rukovatelja u kabine s daljinskim vođenjem, izvedba građevinskog objekta, izvedba posebnog temelja i druge mjere.

Rukohvati uređaja koje pri radu stvara vibracije moraju imati amortizere za ublažavanje prijenosa vibracije ili moraju biti obloženi materijalom koji smanjuje štetno djelovanje vibracija na ruke i tijelo radnika. Radnicima koji rade s uređajima koje pri radu stvara buku i vibracije moraju se osigurati

odgovarajuća osobna zaštitna sredstva za sluh i prijenos vibracija u skladu s odgovarajućim standardima ili priznatim pravilima zaštite na radu ako ne postoje propisi.

Projektirani uređaji ZADOVOLJAVAJU zaštitu od buke okoliša, ali je potrebno da nadzorni organ nakon ugradnje uređaja, mjerenjem provjeri da buka ispred fasade najbliže susjedne građevine ne prelazi dozvoljeni nivo za doba dana odnosno doba noći, te da buka u uredu ne prelazi dozvoljenu buku za doba dana i noći od 60 dB(A).

Građevina je projektirana tako da vanjski utjecaj prometa ne utječe na nivo buke u radnim prostorijama i prostorima objekata.

Sastavi pregrada zadovoljavaju propisima postavljene zahtjeve za zvučnu izolaciju od zračnog zvuka i gdje je potrebno od udarnog zvuka.

Buka nastala u samom procesu rada objekta predviđa se u razini pravilnikom dopuštenih vrijednosti što se nakon početka rada mora dokazati s ovlaštenim mjerenjem.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru – zona 3	L_{RAeq} u dB(A)
---	--------------------------------------

Zona mješovite, pretežito stambene namjene	danju / noću 55 / 45
--	-------------------------

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u zavorenim boravišnim prostorijama – zona 3	L_{RAeq} u dB(A)
--	--------------------------------------

Športski objekti	danju / noću 35 / 25
------------------	-------------------------

2.2.6.2.8. ŠTETNOSTI IZAZVANE NEODGOVARAJUĆOM RASVJETOM

Na većini mjesta rada u predmetnoj građevini osigurano je prvenstveno prirodno osvijetljenje, a gdje to nije bilo moguće osigurana je odgovarajuća umjetna rasvjeta primjerena zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika.

Osigurano je osvijetljenje mjesta rada u skladu s normom HRN EN 12464 odnosno Prvilnikom:

- hodnici	100 lx
- sanitarije	250 lx
- garderobe	250 lx
- spremišta	150 lx
- vanjske prometnice i parkiralište	50-80 lx
- putovi evakuacije	1 lx

Površine za dovod prirodnog svjetla raspoređene su tako da osiguravaju ravnomjerno osvijetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina iznosi više od 1/8 površine poda radne prostorije.

Otvori za prirodno osvijetljavanje su raspoređeni tako da se spriječi direktno upadanje sunčeve svjetlosti na mjesta rada odnosno primjenjena su sredstva za zasjenjivanje.

Umjetno osvijetljenje osigurano je kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinog korisnika izvest će se i dopunsko osvijetljenje na mjestima rada.

Raspored oruđa i opreme u prostorima predviđen je tako da izvor dnevne svjetlosti i električne rasvjete osigurava dobru preglednost, tj. brzo i točno opažanje uz što manji zamor očiju i bez bliještanja.

U svim prostorima objekata koristiti će se i električna rasvjeta. Projektirano osvijetljavanje električnom rasvjetom zadovoljava zahtjeve prema EN 12464 Razine rasvijetljenosti.

Razmještaj rasvjetnih armatura po pojedinoj građevini odabran je tako da se dobila najpovoljnija ravnomjernost rasvjete.

Jakost rasvjete odabrana je i odgovara prema vrsti djelatnosti, a postignuti nivo rasvjete veći je od preporuke prema EN 12464 Razine rasvijetljenosti.

Razmještaj svjetiljki odabran je tako da se dobije najpovoljnija ravnomjernost rasvjete.

Bliještanje, sjene i kontrasti su u dozvoljenim granicama.

Protupanična rasvjeta – protupanična rasvjeta i rasvjeta za označavanje evakuacijskih putova odabrana je da zadovolji kada ispadne napajanje iz mreže minimalni zahtjev od $E_{sr} \geq 5$ lx srednje rasvijetljenosti na podu prostorija ili hodnika odnosno $E_{sr} \geq 15$ lx srednje rasvijetljenosti na podu prostorije ili hodnika u prostorima višeg rizika (sa rasvjetnim armaturama sa vlastitim izvorima napajanja autonomije 1h). Protupanične rasvjetne armature za osvjetljavanje i označavanje evakuacijskih putova biti će kompletirane sa piktogramima sa oznakom sjera evakuacije.

2.2.6.2.9. TJELESNA NAPREZANJA

Prilikom obavljanja poslova i radnih zadataka u predmetnim prostoru rad se obavlja u stojećem ili sjedećem položaju, tj. normalnom fiziološkom položaju tijela (bez kontinuiranog savijanja, čučanja, klečanja i slično). Dizanje i spuštanje tereta neće biti veći od 25 kg za muškarce i 13-15 kg za žene.

Kod obavljanja poslova održavanja higijene prostora posao će se obavljati u stojećem položaju, a tereti neće biti veći od 12 kg.

Kako bi se spriječio nastanak ozljeda od navedene opasnosti – tjelesna naprezanja radnici će koristiti dnevni odmor u trajanju od 30 minuta, a poslodavac će utvrditi, te provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere, te pravilan način rada i na taj način smanjiti tjelesna naprezanja radnika. Sve organizacijske i tehničke metode, te pravilan način rada poslodavac mora usuglasiti s Pravilnikom o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN br. 42/05).

2.2.7. MJERE ZAŠTITE NA STROJARSKIM INSTALACIJAMA

Obzirom na karakter građevine koja je predmet ovog projekta mogu se izdvojiti slijedeće potencijalne opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra.

- opasnost od požara i eksplozije
- opasnost od kontakta s medijima
- opasnost od povišenih tlakova i temperatura.

Sve cijevi grijanja izvedene su od bešavnih cijevi koje su toplinski izolirane.

Na svim prolazima kroz zidove, cijevi su vodene u cijevnim tuljcima, što omogućuje dilataciju mreže bez oštećenja žbuke.

Toplinska dilatacija cjevovoda riješena je samokompencijom, odnosno oblikovnim vođenjem cjevovoda.

Svi upravljački elementi su u zoni lakog pristupa.

Svi električni uređaji koji mogu doći pod napon, a izloženi su dodiru, moraju biti uzemljeni.

Utičnice elektroinstalacija moraju se postaviti na najmanjoj udaljenosti od 600 mm od opreme grijanja.

Osiguran je dovoljan prostor za ugradnju opreme, servisiranje i posluživanje.

Sva ugrađena armatura, sigurnosni i kontrolni elementi, postaviti će se tako da je omogućen lagan pristup za rukovanje, kontrolu i održavanje.

Glede sigurnijeg rada postrojenja predviđena je ugradnja mjernih instrumenta.

U strojarnici će se postaviti sheme s uputama za rukovanje i održavanje, kao i funkcionalna shema sustava.

Za svaki dio opreme postojati će tehnička uputa na hrvatskom jeziku.

Osiguranje od porasta tlaka u sustavu grijanja riješeno je ugradnjom zatvorene ekspanzijske posude.

Razina buke strojarne opreme i razina buke u grijanom prostoru ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane predmetnim Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Sva armatura, kontrolni i sigurnosni elementi ugrađuju se tako da je omogućeno lagano i pristupačno korištenje, opsluživanje i kontrola rada.

Za svu opremu i svaki element izvođač odnosno proizvođač odnosno dobavljač je dužan priložiti odgovarajući certifikat kao i ispravu kojom se potvrđuje da je oprema odnosno oruđe za rad izrađeno u skladu s pravilima zaštite na radu. Ova obveza definirana je Zakonom o zaštiti na radu, a izvođači ne smiju ugrađivati građevne proizvode, opremu ili oruđa za rad bez pribavljene prethodno navedene dokumentacije.

Za svu opremu i svako oruđe potrebno je priložiti uputu za rukovanje na hrvatskom jeziku pisano latiničnim pismom. Na svu opremu i uređaje postavljaju se natpisne pločice u skladu sa shemom instalacije.

Trgovačka društva koja stavljaju u promet uvozna sredstva za rad s povećanim opasnostima dužne su izdati upute na hrvatskom jeziku pisano latiničnim pismom o njihovoj namjeni, načinu montaže i demontaže, pregledu, održavanju i sigurnom rukovanju.

Svi uređaji i cjevovodi s povišenom temperaturom su izolirani propisnom debljinom toplinske izolacije i ne predstavljaju opasnost od opekotina. Ispusti medija iz sustava spušteni su do 300 mm iznad poda prostorije, te ne može doći do polijevanja vrućom vodom. Izlaz sigurnosnog ventila je izveden također iznad poda pored rešetke za odvod u kanalizaciju, izvan zone kretanja, te ne predstavlja opasnost.

Zaštita radnika na radu na opasnim mjestima osigurava se konstrukcijskim rješenjima:

- izborom odgovarajućeg konstrukcijskog materijala;
- prikladnim oblikovanjem oruđa i opreme;
- zatvaranjem u kućište dijelova u gibanju, električne opreme i drugih izvora opasnosti;
- ugradnjom izolacijskog materijala za zaštitu od udara električne struje, za toplinsku
- zaštitu, za zaštitu od buke i vibracija te zaštitu od ionizacijskog i neionizacijskog zračenja;
- ugradnjom odgovarajuće mehaničke i električne opreme i instalacija (uređaji za zaštitno
- blokiranje, uređaji za zaštitu od električnog udara, zaštitu od preopterećenja i dr.);
- hermetizacijom tehnološkog procesa;
- automatizacijom i daljinskim vođenjem procesa.

Ako se zaštita na radu na opasnim mjestima ne može osigurati konstrukcijskim rješenjima, mora se osigurati: drugim tehničkim rješenjima, zaštitnim napravama, zaštitnim uređajima, zaštitnim blokadama, te primjenom tehničkih rješenja uz koje je nepotrebno neposredno rukovanje radnika na opasnom mjestu.

Ako je zbog procesa rada potrebno rukom ili dijelovima tijela prilaziti opasnom mjestu ili pridržavati obrađivani materijal ili ga prinositi ili iz opasnog mjesta vaditi, moraju se koristiti pomoćni ručni alati ili mehanički držači za hvatanje odnosno ulaganje, okretanje, vođenje, izbacivanje, vađenje i sl. Kada se upotrebljavaju pomoćni ručni alati, moraju se uzeti u obzir svi elementi važni za procjenu da je takav način rada moguć bez opasnosti.

Postrojenje i dijelovi postrojenja se u prostoru postavlja tako da pokretni dijelovi ne stvaraju opasna mjesta s čvrstim ili pokretnim dijelovima u zgradi, izvan zgrade ili u blizini glavnih i pomoćnih prolaza. Ako se to ne može primijeniti, moraju se postaviti zaštitne naprave (zgrade, ograde, poklopci i dr.) ili, ako to nije moguće, postaviti znak zabrane prolaza izrađen u skladu s odgovarajućim standardima.

Pri razmještanju postrojenja i dijelova postrojenja predviđene su slobodne površine za rukovanje i posluživanje opreme te površine za odlaganje materijala (sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda). Radi čišćenja, podmazivanja i održavanja uređaja, osigurani odgovarajući slobodni prolazi i pristupi uređajima s onih strana gdje se ti radovi obavljaju. Širina pristupa uređaju na kojem radnik obavlja poslove mora biti u skladu s potrebama rada i položaja tijela radnika pri obavljanju tih poslova.

2.2.8. MJERE ZAŠTITE NA RADU NA RADNOJ OPREMI S POVEĆANIM RIZICIMA

Unutar projektirane građevine predviđena je ugradnja slijedećih uređaja s povećanom opasnosti:

- *Kotlovnica sa postrojenjem za grijanje i pripremu tople vode*

2.2.8.1. Smještaj radne opreme

Radna oprema je postavljena u prostoru tako da pokretni dijelovi ili njegovi dijelovi ne stvaraju opasna mjesta s čvrstim ili pokretnim dijelovima objekta. Pri smještaju stroja vodilo se računa o slobodnim površinama za rukovanje i posluživanje radne opreme, te o površinama za odlaganje materijala. Oko radne opreme osigurani su odgovarajući slobodni prolazi i pristup a za čišćenje, podmazivanje i održavanje stroja. Smještaj odnosno raspored radne opreme projektiran je takav da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju te radnici koji rade u neposrednoj blizini nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama (od dijelova koji strše, padaju i odlijeću), zdravstvenim oštećenjima (otrovne i agresivne tvari, zračenja, blještanja svjetlosti i dr.) i drugim neželjenim pojavama.

Radna oprema je postavljena na stabilnu čvrstu podlogu, a učvršćen je za podlogu ili druge temeljne oslonce (konzola, stol i sl.), tako da se pri upotrebi ne može nepredviđeno i neželjeno promijeniti njegov položaj. Učvršćenje radne opreme za podlogu izvedeno je prema tehničkoj uputi.

Za održavanje radne opreme postoje propisane penjalice s leđobranom.

2.2.8.2. Natpisi i upozorenja na radnoj opremi

Na radnoj opremi postavljena je natpisna pločica s uočljivim dostupnim i trajnim natpisom i s podacima o proizvođaču, tipu, seriji, broju, godini proizvodnje te naznakama o tehničkim karakteristikama radne opreme (npr. snaga, radni napon, frekvencija struje, broj okreta, radni tlak medija i dr.) ako taj natpis ili njegov dio nije utisnut na samom oruđu.

Na odgovarajućim radnim elementima radne opreme, pokraj kola, ručica, poluga, tipkala, tipki i dr., moraju biti oznake za pojedine funkcije, npr. za kretanja i brzine, oznake radnih elemenata, oznake za rukovanje i komande, oznake sigurnosti i sl.

Kako se pri rukovanju i održavanju radne opreme, zbog složenosti i skrivenih opasnosti ili opasnih tvari koje se u procesu rada upotrebljavaju, postoje opasnosti za radnike, moraju se u neposrednoj blizini radne opreme ili na njemu postaviti odgovarajuća trajna upozorenja ili upute.

Upozorenja ili upute moraju na kratak i jasan način upozoravati radnika na obvezatnu ili nedopuštenu radnju ili opasnost koja može nastati.

2.2.8.3. Električna energija (napajanje radne opreme)

Zahtjevi u vezi s izvedbom i kakvoćom električne energije radne opreme i zaštite (napajanje, priključivanje na mrežu, zaštita od kratkog spoja, preopterećenja i pada napona i u slučaju kvara i smetnji, upravljačkih i signalnih strujnih krugova, razmještaj opreme, upravljačkih uređaja, kabela i vodiča, električnih razdjelnika električnih motora, priključivanje pribora i ispitivanje električne opreme), osigurano je u skladu s odgovarajućom hrvatskom normom za električnu opremu industrijskih strojeva.

2.2.8.4. Poremećaji, nestanak i ponovni povratak energije

Radna oprema je zaštićena automatskom zaštitom ponovnog pokretanja nakon nastanka poremećaja.

2.2.8.5. Uređaji za upravljanje

Radna oprema je projektirana tako da ima uređaj za puštanje u pogon i zaustavljanje izrađen tako da njegovim aktiviranjem (tipkalo, ručica, kolo, pedala i dr.) je određen početak i kraj rada odnosno gibanja.

Upravljanje radnom opremom je propisno.

2.2.8.6. Pregledi i ispitivanja radne opreme

Pregled, ispitivanje i kontrola radne opreme od strane ovlaštene ustanove mora se vršiti sukladno članku 42. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18).

Proizvođač je dužan od ovlaštene ustanove ili trgovačkog društva pribaviti ispravu kojom se potvrđuje da je radna oprema proizvedena u skladu s propisima zaštite na radu.

Radna oprema je u radnom prostoru smještena tako da njeno kretanje odnosno gibanje njenih dijelova ne stvara opasna područja.

Smještajem radne opreme predviđene su slobodne površine za rukovanje radnom opremom, te površine i prilazi za dopremu i odlaganje materijala, za čišćenje, podmazivanje i održavanje radne opreme osiguran je slobodni prolazi i prilazi do opreme s onih strana u kojima se ti radovi moraju obavljati, te dovoljna osvijetljenost radnog prostora. Širina prilaza radnoj opremi i stajališta s kojeg rukovatelj obavlja rad projektirana je u skladu s radnim potrebama i položajem tijela radnika pri obavljanju tih radova. Razmještaj radne opreme, te dijelova radne opreme osigurava da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama.

Razmještaj radne opreme, te dijelova radne opreme osigurava da radnici koji njime rukuju ili ga poslužuju nisu izloženi mogućim mehaničkim ozljedama i opasnostima od oštećenja zdravlja.

Radna oprema u zatvorenom i na otvorenom prostoru smještena je tako da rukovatelj ima dobar pregled nad radnim područjem i svim dijelovima opreme, dok na dijelovima gdje to nije moguće primjenjenu su dodatne mjere zaštite.

Nepokretna radna oprema postavljena je i pričvršćena za podlogu ili druge čvrste oslonce (konzola, okvir, stol i dr.), tako da se tijekom uporabe ne može pomaknuti iz svog položaja. Montaža odnosno demontaža radne opreme može se obaviti na siguran način prema planu i uputi proizvođača, te pod nadzorom ovlaštene stručne osobe.

Kako su kod predviđenog postrojenja pri uporabi radne opreme prisutne skrivene opasnosti za sigurnost i zdravlje radnika, na vidnom dijelu, na ulazu u građevinu i u neposrednoj blizini radne opreme trajno se postavljaju odgovarajuće upute za rad na siguran način koje sadrže i način postupanje u slučaju akcidenta ili opasnosti.

Kako na predmetnom postrojenju i opremi za rad postoji mogućnost da u cijevima, priključenim cjevovodima i spojnim mjestima hidraulične, parne i pneumatske radne opreme dođe do povišenja tlaka iznad dozvoljene granice, osigurani su sigurnosni uređaji za sniženje tlaka na dopuštenu razinu.

Rotirajući dijelovi sve radne opreme, postrojenja i dijelova postrojenja, kao i sustava za grijanje, ventilacijskih uređaja i odsisnih ventilatora zaštićeni su smještajem unutar zatvorenih kućišta tih uređaja.

Na svoj radnoj opremi, postrojenu i dijelovima postrojenja, te sustavu za grijanje prostora, projektom je predviđena sva propisana radna, kontrolna, regulacijska i sigurnosna armatura koja će osigurati siguran rad i rukovanje od strane poslužitelja.

Ugradnja i montaža sve radne opreme i sustava za grijanje i odsisnih ventilatora, te ventilokonvektora je u skladu sa uputama proizvođača opreme, osigurana je mogućnost opsluživanja i održavanja.

2.2.9. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU

Radni poslovi i postupci koji će se obavljati u objektu imaju zanemariv utjecaj na stanje u radnom i životnom okolišu.

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

Nema opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju, osim ispušnih plinova vozila gdje se pojavljuju plinovi izgaranja CO₂ (ugljični dioksid) koji je jednostavan zagušljivac i CO (ugljični monoksid) koji je opasan otrov, a obzirom da je plin bez boje okusa i mirisa njegova prisutnost u zraku se ne može primijetiti.

Sva otpadna ulja iz separatora ulja i masti treba zbrinuti prema važećim propisima u odgovarajućim spremnicima kako ne bi došlo do zagađenja okoline.

Opasne tvari, tj. njihov utjecaj i štetnost po zdravlje potrebno je ispitivati u samom radnom okolišu, te na taj način donijeti mišljenje o njihovom utjecaju na radnike.

2.2.11. PREDVIDIVI BROJ KORISNIKA

Planirani broj korisnika biti će:

- 10 stalno zaposlenih
- max 30 korisnika za vrijeme održavanja laboratorijskih vježbi

2.2.12. OSOBNA ZAŠTITNA SREDSTVA

Kako se samo tehničkim mjerama zaštite ne mogu u potpunosti ukloniti neki izvori opasnosti, moraju se u toku rada koristiti osobna zaštitna sredstva koja se moraju osigurati svim zaposlenim radnicima:

Zaštita očiju i lica: 	Zaštitne naočale s bočnim štitnicima (HRN EN 166).
Zaštita ruku: 	Zaštitne rukavice (HRN EN 374). Zaštitne kreme mogu pomoći u zaštiti izložene kože. NE primjenjivati nakon izlaganja!
Zaštita tijela i nogu: 	Zaštitna radna odjeća dugih rukava i nogavica (HRN EN 340). Obuća koja obuhvaća cijelo stopalo (HRN EN 13832).
Zaštita dišnog sustava: 	U slučaju prekoračenja GVI koristiti filtarsku polumasku za zaštitu od čestica (HRN EN 149).

Poslodavac određuje osobna zaštitna sredstva na temelju procjene rizika za sigurnost i zdravlje kojima su radnici izloženi pri radu. Pri tome poslodavac postupa po temeljnim načelima zaštite na radu. (članak 5. Pravilnika o uporavi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/2006).

Poslodavac mora utvrditi vrstu osobnog zaštitnog sredstva koje odgovara stanju na radnom mjestu uzimajući u obzir razinu rizika, učestalost izlaganja rizicima, karakteristike mjesta rada i zadovoljavanje osobnih zaštitnih sredstava okolnostima, vremenu i uvjetima u kojima ih radnik mora upotrebljavati. (članak 7. Pravilnika o uporavi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/2006).

- obavijestiti radnike o upotrebi opreme uz potpis.

Osobna zaštitna sredstva se dijele kao sredstva:

- za zaštitu očiju od prašine služe zaštitne naočale
- za zaštitu od dima, mirisa i štetnih plinova služi zaštitna maska
- za zaštitu glave služi zaštitna kaciga
- za zaštitu ruku i šaka od oštih i šiljatih predmeta služe zaštitne rukavice
- za zaštitu nogu od različitih oštih predmeta, koji se mogu naći na površinama služe čizme (sa ojačanim potplatom)
- za zaštitu tijela služi radno odijelo koje mora biti zategnuto i zakopčano
- za zaštitu od kiše i vjetra služi kišna kabanica
- za zaštitu od hladnoće služi zaštitna bunda

Poslodavac osigurava radnicima osobna zaštitna sredstva koja ispunjavaju sljedeće zahtjeve:

- a) moraju biti oblikovana i izrađena u skladu s propisima s propisanim tehničkim zahtjevima,
- b) moraju biti namjenski izrađena za zaštitu pred očekivanim rizicima i ne smiju uzrokovati veće rizike za sigurnost radnika;
- c) moraju odgovarati stvarnim uvjetima na mjestu rada;
- d) moraju odgovarati specifičnim ergonomskim potrebama;
- e) moraju biti tako izrađena, da ih može korisnik pravilno prilagoditi na jednostavan način.

Osvrt na potrebna osobna zaštitna sredstva:

- zaštitno odijelo dvodijelno ili kombinezon HRN EN 340:2001
- cipele zaštitne s pojačanom kapicom i protukliznim potplatom HRN EN 12568:2002
- zaštitne rukavice za zaštitu od mehaničkog djelovanja HRN EN 420:2001
- zaštitna kapa
- vjetrovka s kapuljačom HRN EN 342:2001
- zimski prsluk bez rukava
- ušni čepovi za zaštitu od buke HRN EN 352-2:1999
- polumaska s filtrom A/ P2 ili P3 HRN Z.B1.006
- zaštitne naočale prozirne s bočnom zaštitom HRN EN 166:2002.

2.2.13. OPREMA ZA PRVU POMOĆ I SPAŠAVANJE

U radnim prostorima također mora biti dostupna sljedeća oprema:

- telefon s telefonskim brojevima za hitne slučajeve
- slušna zaštita – antifoni i ušni čepići
- tekućina za ispiranje očiju
- aparati za gašenje požara prikladni za obične zapaljive tvari, zapaljive tekućine i požare na električnim instalacijama (Prah ABC)
- pribor za prvu pomoć na 20 radnika jedan te na svakih daljnjih 50 radnika još jedan pribor.

2.2.14. ERGONOMSKA PRILAGODBA OBJEKTA ZA RAD I MJESTA RADA

U radnim prostorima predmetne građevine, kada se ista stavi u uporabu, nije predviđen rad osoba sa invaliditetom.

Na građevinu se odnose obveze primjene elemenata pristupačnosti definirane Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

2.2.15. POPIS PROPISA I NAZNAKA ODREDABA O ZAŠTITI NA RADU KOJE SU PRIMIJENJENE U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/2014, 130/17, 32/19)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95 i 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 84/21)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (NN br. 141/13, 39/15, 130/17, 118/18, 21/22)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenu sukladnosti (NN br. 126/21)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o energiji (NN br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Zakon o cestama (NN br. 084/2011, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN. br. 18/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 105/2020)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN br. 143/21)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN br. 69/05)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN br. 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN br. 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti biološkim agensima pri radu (NN br. 155/08)
- Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN br. 138/08)
- Pravilnik o pokretnoj tlačnoj opremi (NN br. 091/13)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 058/2010 i 140/2012)
- Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 058/2010 i 140/2014)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br. 54/99)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 088/2012)
- Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata, (NFPA br. 101/1994)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN 93/08)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 i 33/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima o zaštiti od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- HRN IEC 60364-1 (1999)
- Električne instalacije zgrada –1.dio: Područje primjene, predmet i osnovna načela HRN IEC 60364-2-21 (09.1998)
- Električne instalacije zgrada –2.dio: Definicije – 21.poglavlje: Vodič općeg nazivlja HRN HD 384.3.S2 (1999)
- Električne instalacije zgrada –3.dio: Određivanje općih značajki HRN HD 384.4.41 S2 (1999)
- Električne instalacije zgrada – 4.dio: Sigurnosna zaštita - 41.poglavlje: Zaštita od električnog udara
- HRN Din 4102 dio 1-18
- HRN M.E7.100 Oblasti primjene pravila i njihova svrha
- HRN M.E7.108 Upute za rukovanje
- HRN M.E7.201 Postrojenja za centralno grijanje. Sigurnosno – tehnička oprema za postrojenja za grijanje toplom vodom s temperaturom razvoda vode do 110°C
- Austrijske tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara TRVB 100, 125, 126
- TRVB N 106/ izdanje 1990 (austrijske smjernice za srednje i velike garaže)
- Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz –TRVB 126 / 87
- TRVB 130 (škole)
- Razni priručnici i knjige