

investitor

**Muzej Turopolja
Trg kralja Tomislava 1
10 410 Velika Gorica
OIB: 40272927990**

naziv građevine:

**CJELOVITA OBNOVA GRAĐEVINE
MUZEJA TUROPOLJA**

mjesto gradnje

**Trg kralja Tomislava, 10 410 Velika
Gorica
k.č.br. 470, k.o. Velika Gorica**

stupanj razrade

GLAVNI PROJEKT

broj projekta

18-3-2023

Zajednička oznaka projekta

18-2023

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

glavni projektant:

DAMIR KEGLEVIĆ, dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva G4225

elaborat ZNR izradila:

MIRNA BARAC, dipl.ing.arh.

suradnici:

DAVID BOŽAJIĆ, mag.ing.aedif.

direktor:

DAMIR KEGLEVIĆ, dipl. ing. građ.

POPIS MAPA – ELABORATA GLAVNOG PROJEKTA

ARHITEKTONSKI PROJEKT

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

Projektantski ured: APZ Hidria d.o.o., Zagrebačka cesta 223, Zagreb
Projektant arhitekture: Antun Diklić, dipl.ing.arh., ovlašteni arhitekt br. A301
Projektant arhitekture: Dario Špoljarić, mag.inž.arh., ovlašteni arhitekt br. A4580
Projektant zaštite od požara: Mirna Barac, dipl.ing.arh., Upisni br. MUP RH: 248
Broj projekta: 18-1-2023

GRAĐEVINSKI PROJEKT

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

Projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Nenad Tepeš
Trg pape Ivana Pavla II br. 17, 49246 Marija Bistrica
Projektant: Nenad Tepeš, dipl.ing.građ. ovlašteni inženjer građevinarstva, br. G2517
Broj projekta: NT-005/23-PKO

MAPA 3 PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

Projektantski ured: APZ hidria d.o.o., Zagrebačka 233, Zagreb
Projektant: Damir Keglević, dipl.ing.građ. ovlašteni inženjer građevinarstva, br. G4225
Broj projekta: 18-2-2023

STROJARSKI PROJEKT

MAPA 4 PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Projektantski ured: TERMOPROJEKTING d.o.o., III Mažuranićev odvojak 8, 10430 Samobor
Projektant: Krešimir Vučinić, dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva, br. S2116
Broj projekta: 1725

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA 5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - JAKA I SLABA STRUJA

Projektantski ured: GRID d.o.o., Poljana Dragutina Kalea 10, 10000 Zagreb
Projektant: Mladen Šafar, ing.el., ovlašteni inženjer elektrotehnike, br. E1096
Broj projekta: 160/23

MAPA 6 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Projektantski ured: GRID d.o.o., Poljana Dragutina Kalea 10, 10000 Zagreb
Projektant: Mladen Šafar, ing.el., ovlašteni inženjer elektrotehnike, br. E1096
Broj projekta: 160/23

Investitor: Muzej Tropolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Tropolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-3-2023
Datum: studeni, 2023.

ELABORATI

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Projektantski ured: APZ Hidria d.o.o., Zagrebačka cesta 223, Zagreb
Koordinator ZNR-faza I: Mirna Barac, dipl.ing.arh.
Broj elaborata: 18-3-2023

ELABORAT OCJENE POSTOJEĆEG STANJA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE ZGRADE MUZEJA TUROPOLJA U VELIKOJ GORICI (javna ustanova – muzejsko galerijski prostor – kulturno dobro)

Projektantski ured: Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Nenad Tepeš
Trg pape Ivana Pavla II br. 17, 49246 Marija Bistrica
Projektant: Nenad Tepeš, dipl.ing.građ. ovlašteni inženjer građevinarstva, br.
G2517
Broj elaborata: NT-005/23-EO

KONZERVATORSKI ELABORAT S IZVJEŠĆEM O KONZERVATORSKO- RESTAURATORSKIM ISTRAŽIVANJIMA INTERIJERA ZGRADE

Izradili: dr.sc. Krasanka Majer Jurišić, konzervator savjetnik pov. umj.
Vjekoslav Varšić, viši konzervator restaurator

SADRŽAJ

OPĆI DIO	5
1.1 Registracija poduzeća.....	6
1.2 Rješenje o imenovanju koordinatora I ZNR	11
1.3 Uvjerenje o položenom stručnom ispitu za Koordinatora ZNR	12
1.4 Popis primijenjenih propisa i normi	13
TEHNIČKI DIO	16
1. UVOD.....	17
2. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI	17
3. VODOVOD I KANALIZACIJA.....	22
4. ZBRINJAVANJE OTPADA.....	23
5. RADNI PROSTORI	23
6. PODOVI	24
7. VISINE PROSTORIJA	25
8. JAČINE OSVIJETLJENOSTI	26
9. POMOĆNE PROSTORIJE.....	27
10. OPASNOSTI KOJE NASTAJU U PROCESU RADA I TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU	29
11.1 Zaštita od okliznuća i pada	29
11.2 Zaštita od tjelesnog naprezanja	29
11.3 Zaštita od prašine	29
11.4 Zaštita od slabog provjetravanja	29
11.5 Zaštita od buke i vibracija	30
11.6 Zaštita od slabe osvijetljenosti prostora	30
11.7 Zaštita od direktnog upada sunčeve svjetlosti	30
11.8 Zaštita od nepovoljnih uvjeta rada u pogledu temperature, vlažnosti i brzine kretanja zraka	30
11.9 Zaštita na elektroinstalacijama.....	31
11.10 Zaštita na strojarskim instalacijama	32
11.11 Zaštita na instalacijama vodovoda i kanalizacije.....	33
11.12 Zaštita od atmosferskog pražnjenja	43
11.13 Zaštita od požara i eksplozija	43
11.14 Zaštita od štetnog utjecaja duhanskog dima	43
11. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	44
12. ZAKLJUČAK.....	45

Investitor: Muzej Turopolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Turopolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-1-2023-ZNR
Datum: studeni, 2023.

OPĆI DIO

1.1 Registracija poduzeća

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080385375

OIB:

76901428643

TVRTKA:

- 1 APZ HIDRIA društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, trgovinu i usluge
- 1 APZ HIDRIA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Zagrebačka 233

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 2 * - kupnja i prodaja robe
- 2 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 2 * - poslovanje nekretninama
- 2 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 2 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 2 * - nadzor nad gradnjom
- 2 * - proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela
- 2 * - kazališna djelatnost; - priprema i organizacija te javno izvođenje dramskih, glazbeno-scenskih, lutkarskih i drugih scenskih djela (scenska i glazbeno-scenska djela)
- 2 * - savjetovanje vezano uz poslovanje i upravljanje
- 4 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 4 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- 4 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 4 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 4 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 4 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 4 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- 4 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- 4 * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana

D004, 2018-12-21 10:02:13

Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- u digitalni oblik
- 4 * - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 4 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- 4 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 4 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 4 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 4 * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 4 * - Tehničko vođenje katastra vodova
- 4 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 4 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 4 * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 4 * - Izrada geodetskoga projekta
- 4 * - Iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine
- 4 * - Izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
- 4 * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 4 * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 4 * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 4 * - Izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 4 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
- 4 * - Stručni nadzor nad radovima: izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničko vođenje katastra vodova, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izrada geodetskoga projekta, iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine, geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja, praćenje pomaka građevine

D004, 2018-12-21 10:02:13

Stranica: 2 od 5

Investitor: Muzej Turopolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Turopolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-1-2023-ZNR
Datum: studeni, 2023.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- u njezinom održavanju i izrada elaborata
geodetskog praćenja, izrada posebnih geodetskih
podloga za zaštićena i štice područja
- 4 * - Pružanje usluga informacijskog društva
 - 4 * - Računalne i srodne djelatnosti
 - 4 * - Promidžba (reklama i propaganda)
 - 4 * - Prijevoz za vlastite potrebe
 - 4 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje
nekretnina
 - 4 * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom
gradnje
 - 4 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
 - 4 * - Izrada i izvedba projekata energetske
učinkovitosti u zgradama
 - 4 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog
mnijenja
 - 4 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme za
građevinarstvo i inženjerstvo
 - 4 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i
ustupanje investicijskih radova stranim
tvrtkama u RH
 - 4 * - Organiziranje sajмова, kongresa, promocija,
izložaba, seminara, prezentacija i tribina
 - 4 * - Djelatnost pakiranja
 - 4 * - Prekrcaj tereta i skladištenje robe
 - 4 * - Računovodstveni poslovi
 - 4 * - Dizajn interijera i eksterijera
 - 4 * - Usluge prevodenja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Damir Keglavić, OIB: 01187378223
Zagreb, Lopatinečka 26
- 6 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Damir Keglavić, OIB: 01187378223
Zagreb, Lopatinečka 26
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju usklađen sa ZTD-om 13. studenog 1995. god. i
sastavljen u novom obliku kao Društveni ugovor
- 2 Odlukom od dana 23.04.2009. godine izmijenjen Društveni
ugovor od dana 13.11.1995. godine u odredbama vezanim za

D004, 2018-12-21 10:02:13

Stranica: 3 od 5



Investitor: Muzej Turopolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Turopolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-1-2023-ZNR
Datum: studeni, 2023.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- poslovnu adresu društva, djelatnost društva, temeljni kapital društva, a dodane su odredbe o prokuristu društva te je postojeći Društveni ugovor u cijelosti zamijenjen novim Društvenim ugovorom od 23.04.2009. godine.
- 4 Društveni ugovor od 23.04.2009.godine, promijenjen u odredbama o djelatnosti društva te zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 25.01.2013.godine, dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 6 Društveni ugovor od 25.01.2013.godine u cijelosti zamijenjen novim tekstom Društvenog ugovora od 14.07.2017.godine, te dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 13. studenog 1995. god. povećan je temeljni kapital sa iznosa od 2.851,00 kuna za iznos od 16.649,00 kuna na iznos od 19.500,00 kuna.
- 2 Temeljem odluke o povećanju temeljnog kapitala od dana 23.04.2009. godine, povećan je temeljni kapital s iznosa od 19.500,00 kn za iznos od 500,00 kn na iznos od 20.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. ul. broj 1-32982.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/32192-4	06.03.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-09/4875-2	08.05.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-10/13453-2	11.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-13/2287-2	31.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-17/6909-1	14.02.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-17/28793-2	18.07.2017	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	03.05.2011	elektronički upis
eu /	05.04.2012	elektronički upis
eu /	20.05.2013	elektronički upis
eu /	07.07.2014	elektronički upis
eu /	18.05.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	29.04.2017	elektronički upis

D004, 2018-12-21 10:02:13

Stranica: 4 od



Investitor: Muzej Tropolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Tropolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-1-2023-ZNR
Datum: studeni, 2023.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	28.04.2018	elektronički upis

U Zagrebu, 21. prosinca 2018.

Ovlaštena osoba



1.2 Rješenje o imenovanju koordinatora I ZNR

Temeljem članka 73. stavka 4. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU U FAZI PRIJEKTA (KOORDINATOR I)

Mirna Barac, dipl.ing.arh. ima položen stručni ispit za koordinatora zaštite na radu: uvjerenje klasa: UP/I-133-02/14-03/30, Ur.br.: 524-03-01-02/3-14-2, Red.br. evidencije: 3477 te je time stekla pravo obavljanja poslova koordinatora zaštite na radu u fazi izrade projekta (**Koordinator I**).

Investitor: **Muzej Turopolja**
Trg kralja Tomislava 1, 10410 Velika Gorica
OIB 40272927990

Građevina: **CJELOVITA OBNOVA GRAĐEVINE MUZEJA TUROPOLJA**

Lokacija: **Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica**
k.č.br. 470, k.o. Velika Gorica

Vrsta projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Zajednička oznaka projekta: 18-2023

Imenovana ispunjava uvjete iz Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)

Investitor

Zagreb, studeni 2023

1.3 Uvjerjenje o položenom stručnom ispitu za Koordinatora ZNR



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO RADA I MIROVinskOGA SUSTAVA

KLASA: UP/I-133-02/14-03/30
URBROJ: 524-03-01-02/3-14-2
Zagreb, 6. ožujka 2014.

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, povodom zahtjeva Mirne Barac Di Giusto, OIB: 66216879300, za izdavanje Rješenja za obavljanje poslova koordinatora za zaštitu na radu, temeljem članka 57.a stavka 3. i članka 93. stavka 9. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09 i 143/12), donosi

RJEŠENJE

Mirni Barac Di Giusto, OIB: 66216879300, priznaje se status:

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

Obrazloženje

Mirna Barac Di Giusto je 5. ožujka 2014. godine podnijela zahtjev za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome br. 7436, izdane 18. ožujka 1997, od Arhitektonskog fakulteta u Zagrebu, o stečenom stručnom nazivu diplomiranog inženjera arhitekture.
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-02/10-03/291, Urbroj: 526-08-01-01 2-11-5, izdanog 18. siječnja 2011. godine od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu.
- preslika uvjerenja Klasa: 133-04/99-01/187, Urbroj: 531-08 1-1-99-2, Red. br. evidencije: 3477, izdanog 6. srpnja 1999. od Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, o položenom stručnom ispitu za djelatnike koji obavljaju određene poslove u izgradnji objekata.

Ocejujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 5. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita („Narodne novine“, broj 101/09 i 40/10), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora I zaštite na radu te da može obavljati i poslove koordinatora II. Stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 7. stavka 2. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudom u Zagrebu u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.



MINISTAR

prof. dr. sc. Mirando Mrišić, dr. med.

DOSTAVITI:

Mirna Barac Di Giusto, B. Vukasa 17, 10000 Zagreb

1.4 Popis primijenjenih propisa i normi

- ~ *Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)*
- ~ *Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)*
- ~ *Zakon o Državnom inspektoratu (NN 115/18)*
- ~ *Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)*
- ~ *Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)*
- ~ *Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)*
- ~ *Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)*
- ~ *Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)*
- ~ *Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18)*
- ~ *Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (78/15, 118/18)*
- ~ *Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjene sukladnosti (NN 20/10, 80/13, 14/14)*
- ~ *Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)*
- ~ *Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)*
- ~ *Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)*
- ~ *Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)*
- ~ *Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14, 130/17)*
- ~ *Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17)*
- ~ *Zakon o radu (NN, br. 93/14)*
- ~ *Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14)*
- ~ *Ispravak Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 118/14)*
- ~ *Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 94/2018)*
- ~ *Ispravak Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 96/2018)*
- ~ *The Occupational Health and Safety Act*
- ~
- Propisi na snazi temeljem Zakona zaštiti na radu:***
- ~ *Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN, br. 112/14)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN, br. 84/15)*
- ~ *Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita (NN, br. 112/14)*
- ~ *Pravilnik o izradi procjene rizika (NN, br. 112/14)*
- ~ *Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN, br. 112/14)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 43/15)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 72/15)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama Pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu (NN, br. 140/15)*
- ~ *Naputak o podacima koje sadrži izvješće povodom događaja koji je prouzročio smrt radnika (NN 119/14)*
- ~ *Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN, br. 91/15)*
- ~ *Ispravak Pravilnika o sigurnosnim znakovima (NN, br. 102/15)*
- ~ *Pravilnik o dopuni Pravilnika o sigurnosnim znakovima (NN, br. 61/16)*
- ~ *Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja na radu trudne radnice, radnice koja je nedavno rodila i radnice koja doji (NN, br. 91/15)*

-
- ~ Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN, br. 16/16)
 - ~ Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN, br. 16/16)
 - ~ Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN, br. 18/17)
 - ~ Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN, br. 48/18)

Propisi koji će se primjenjivati do dana stupanja na snagu propisa iz članka 103. stavaka 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti na radu (NN, br. 71/14):

- ~ Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN, br. 56/83)
- ~ Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN, br. 5/84)
- ~ *Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN, br. 105/20)*
- ~ Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i knjizi nadzora iz područja zaštite na radu (NN 52/84)
- ~ Pravilnik o priznanjima i nagradi za promicanje zaštite na radu (NN, br. 01/11)

Do stupanja na snagu novih propisa primjenjivat će se:

- ~ *Pravilnik o utvrđivanju opće i posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada (NN, br. 3/84)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o utvrđivanju opće i posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada (NN, br. 55/85)*
- ~ *Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN, br. 45/84) – osim članaka 7., 8. i 9. koji se odnose na iskorištavanje šuma*
- ~ Pravilnik o zaštiti na radu u šumarstvu (NN, br. 10/86)
- ~ *Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN, br. 49/86)*
- ~ Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN, br. 42/05)
- ~ *Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN, br. 69/05)*
- ~ Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN, br. 39/06)
- ~ *Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN, br. 39/06)*
- ~ *Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN, br. 106/07)*
- ~ 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 sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN, br. 88/12)*
- ~ Označavanje puteva i izlaza evakuacije HRN ISO 6309
- ~ *Svijetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1. Dio: Unutrašnji radni prostor (EN 1246-1: 2002)*
- ~ *Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)*
- ~ Ventilacija u zgradama (HRN CR 1752:2004)
- ~ *Svijetlo i rasvjeta – rasvjeta radnih mjesta - I. Dio. Unutrašnji radni prostori (HRN EN 1246-1:2008)*
- ~ *Svijetlo i rasvjeta – rasvjeta radnih mjesta - II. Dio. Vanjski radni prostori (HRN EN 1246-2:2008)*
- ~ *Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) – (HRN EN 62305-1:2007)*

*~ Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje:
Uzemljenje i zaštitni vodiči (HRN HD 384.5.54 S1:1999)*

IPA 2007 “Zdravlje i zaštita na radu” (rezultati komponente 2)

~ Aktivnost 2. 1. 1. Procjena učinaka propisa (dodatak)

~ Aktivnost 2.1.1. Metodološki postupak procjene učinaka propisa na području zaštite na radu

*~ Aktivnost 2.1.2. Priručnik o umrežavanju i širenju informacija u području sigurnosti i zaštite
zdravlja na radu*

~ Aktivnost 2.3. Nacrt Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada

~ Aktivnost 2.4. Opći Priručnik za unutarnji nadzor zaštite na radu

~ Aktivnost 2.4. Dodatak općem priručniku

~ Aktivnost 2.4. Priručnik za unutarnji nadzor zaštite na radu kod ručnog prenošenja tereta

~ Priručnik za pripremu izvješća

Investitor: Muzej Turopolja, Trg kralja Tomislava 1, 10 410 Velika Gorica, OIB: 40272927990
Građevina: Cjelovita obnova građevine Muzeja Turopolja, k.č. 470, k.o. Velika Gorica
Elaborat: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Vrsta projekta: GLAVNI PROJEKT

Br. proj.: 18-1-2023-ZNR
Datum: studeni, 2023.

TEHNIČKI DIO

1. UVOD

Sukladno odredbama čl.73. st.3. Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ovaj Elaborat zaštite na radu, u daljnjem tekstu *Elaborat*, obuhvaća i razrađuje način primjene pravila zaštite na radu pri korištenju građevina namijenjenih za rad.

Građevina koja je predmet ovog Elaborata i pripadajućeg Glavnog projekta je građevina javne društvene namjene, Muzej Turopolja.

Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve bitne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija, zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.) sukladno odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20), u daljnjem tekstu Pravilnik i drugim posebnim propisima.

2. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI

2.1. Predmet obuhvata

Predmet ove dokumentacije je izrada glavnog projekta cjelovite obnove zgrade muzeja Turopolja.

Za navedenu zgradu izdano je rješenje o svojstvu kulturnog dobra KLASA: UP/I-612-08/09-06/0371, URBROJ: 532-06-02-02-02/1-21-5 od 22.04.2021.

Zgrada je upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske pod registarskim brojem Z-4334 i vodi se kao pojedinačno zaštićeno nepokretno kulturno dobro.

2.2. Opis lokacije građevine i građevine

Parcela na kojoj se nalazi zgrada, nalazi se na k.č.br. 470, k.o. Velika Gorica. Postojeća građevna parcela je približne veličine 749,00 m², maksimalnih tlocrtnih dimenzija cca 22 m x 35 m. Građevinska parcela ima direktan pristup na prometnicu - s južne strane s ulice Trg kralja Tomislava. Postojeća infrastruktura nalazi se u ulici Trg kralja Tomislava. Pješački pristup zgradi omogućen je sa svih strana jer je zgrada okružena javnim prostorom trga i parka.

Na građevnoj čestici je izgrađena postojeća građevina javne namjene - Muzej. Postojeća građevina, koje se vrši obnova je samostojeća i smještena uz sjeveroistočni ugao parcele. Zgrada je odmaknuta od sjeveroistočne međe 1,32 m, od jugoistočne međe 1,43 m, od jugozapadne međe 3,12 m i od sjeverozapadne međe 8,41 m.

Planiranim zahvatom se predviđa probijanje nekoliko otvora u pregradnim zidovima, formiranje novih sanitarnih prostora za posjetitelje te uređenje interijera koje uključuje zamjenu dotrajalih i neprimjerenih obloga i drugih dijelova inventara.

Građevina čija je cjelovita obnova planirana ovim glavnim projektom, izgrađena je prije 15.02.1968. godine. Građevina se sastoji od prizemlja i kata, maksimalne tlocrtna veličine 11,67 x 30,11 cm. Visina vijenca zgrade od najniže kote uređenog terena iznosi 7,16 m, a visina sljemena je 14,26 m. Građevina je samostojeća i sadrži jednu funkcionalnu cjelinu čiji je trenutni korisnik Muzej Turopolja. Tlocrtna površina iznosi 351,40 m², a GBP 631 m².

Izvedbom zahvata nije predviđena izmjena tlocrtne ni građevinske bruto površine zgrade kao ni drugih lokacijskih uvjeta.

2.3. Unutrašnje uređenje i organizacija

S obzirom da planirani zahvat na građevini muzeja predviđa rekonstrukciju i obnovu postojećeg prostora odnosno radove u interijeru, na pročelju nema promjena. Radovi predviđeni zahvatom obuhvaćaju probijanje novih otvora unutar građevine, zamjenu dotrajalih interijerskih obloga i modernizaciju instalacija i instalacijskih sustava, a sve u svrhu formiranja novih prostorno-funkcionalnih cjelina primjerenih suvremenim potrebama korisnika. S obzirom na ovu činjenicu, ne mijenjaju se lokacijski uvjeti.

U prizemlju zgrade smješten je ulazni trijem s arkadama, prostor za privremene izložbe, uredski prostori, prostor tehnike i sanitarije te stubište za pristup 1. katu. Na 1. katu smješteni su izložbeni prostori stalnog postava i ured. Tlocrtna površina iznosi 351,40 m², a GBP 631 m².

2.4. Instalacije

U predmetnoj građevini ovim Glavnim projektom predviđene su sljedeće instalacije:

- elektroinstalacije jake i slabe struje,
- sigurnosna (panik) rasvjeta,
- Izvođenje instalacije uzemljenja i izjednačenja potencijala,
- instalacija vatrodjave – postojeća,
- instalacija tipkala za isključenje napona na izlazima,
- vatrogasni aparati za početno gašenje požara raspoređeni po objektu u skladu s Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13).

Električne instalacije biti će projektirane, izvedene i održavane sukladno posebnom propisu, tako da tijekom korištenja ne prouzroče požar odnosno eksploziju, električni udar i druge opasnosti ili štetnosti. Radnicima i drugim osobama će se osigurati zaštita od rizika izravnog ili neizravnog dodira dijelova pod naponom, a kako je to detaljnije opisano u sklopu Glavnog projekta elektroinstalacija, sukladno odredbama čl. 9. Pravilnika (NN 105/20).

2.5. Opis tehničko – tehnološkog procesa

U predmetnoj zgradi koja je predmet ovog Elaborata zaštite na radu održavaju se procesi javno društvene namjene te se neće odvijati nikakvi posebno tehničko - tehnološki proces, a koji bi utjecali na sigurnost dijela građevine s aspekta zaštite od požara.

2.6. Broj zaposlenih osoba

Za rad u predmetnoj građevini predviđena je jedna (1) osoba ženskog spola.

Radno vrijeme određeno je radnim vremenom predmetnog muzeja. Prema podacima dobivenim od Inestitora i Glavnog projektanta građevine u istoj NIJE predviđeno zapošljavanje osoba sa invaliditetom odnosno osoba smanjene pokretljivosti.

2.7. Kolni i pješački pristupi

Kolni i pješački pristup do građevine i do parkirališnih mjesta u sklopu čestice omogućen je sa južne strane izravno s javne prometne površine ulice Trga kralja Tomislava, pješački pristup moguć je također i sa zapadne i sjeverne strane.

Parkirališna mjesta za predmetnu zgradu definirana su glavnim projektom cijele građevine.

Interna prometnica proteže se uz istočni rub parcele.

2.8. Priključak predmetne zgrade na komunalnu infrastrukturu

Građevina je spojena na postojeću komunalnu infrastrukturu električne mreže, vodovoda i plinske instalacije.

Elektroopskrba

Treba napomenuti da je muzej priključen na postojeću NN mrežu.

Postojeća priključna snaga iznosi 13,8 kW, trofazno, a priključni kabel je NYY 5x10 mm².

Obzirom na planiranu rekonstrukciju građevine i rekonstrukciju sustava grijanja, hlađenja i ventilacije doći će do povećanja priključne snage objekta na min. 22 kW.

Postojeći glavni razvodni ormar objekta se ukida i formira se novi, sukladno elektroenergetskim potrebama muzeja. Ormar će biti postavljen u prostoru tehnike u prizemlju.

Sustav grijanja, hlađenja i ventilacije

U građevini će biti predviđeno energiziranje sustava grijanja, hlađenja i ventilacije, neophodnih za funkcioniranje objekta, a sukladno tehničko-tehnološkim rješenjima danim u strojarskom dijelu. Za energiziranje sustava grijanja, hlađenja i ventilacije je predviđena sva potrebna aparatna tehnika u okviru predviđenih elektro razdjelnika objekta i razvodni ormara uz komore i rashladnike.

Sustav zaštite od munje, uzemljenje metalnih masa i izjednačenje potencijala

Na objektu je već instaliran sutav zaštite od munje. Postojeći uzemljivač, krovni razvod – hvataljke i mjerni spojevi se zadržavaju. Postojeći odvodni su loše izvedeni i treba ih položiti p/ž. U prostoru tehnike će se formirati nova glavna sabirnica uzemljenja. Izjednačenje potencijala će se sprovesti u cijeloj građevini. U svim sanitarnim prostorima, prostorima s vodom i dr. biti će predviđene kutije za izjednačenje potencijala, na koje se spajaju sve metalne mase.

Priključak i TK mreža

Objekt je priključen na TK mrežu koji se zadržava.- EKI. Postojeća TK mreža u objektu se deinstalira i zamjenjuje novom sukladno sadašnjim i budućim potrebama muzeja.

Glavni TK ormar objekta (BD), kao mjesto koncentracije telefonskih vodova i vodova mreže biti će postavljen u uredu u prizemlju objekta. Ormar će biti nazidne izvedbe, kapaciteta za prihvataktivne i pasivne opreme. Sustav TK mreže će se izvesti kao strukturna kablirana mreža. Sustav povezivanja je zvjezdasti. U objektu će biti predviđen dovoljan broj IT utičnica neophodnih za funkcioniranje i održavanje objekta. Kompletni objekt će biti pokriven sustavom bežičnog interneta (WIFI). Horizontalni i vertikalni rasplet će se izvesti TK bezhalogenim kabelima koa S/FTP min. cat. 6, položenim u samogasive zaštitne instalacijske cijevi uglavnom u podu objekta.

Sustav za dojavu požara

U objektu već postoji automatski sustav za dojavu požara koji je u funkciji i dobrom stanju i kao takav bi se zadržao. Osnovu sustava čini analogno adresabilna centrala za dojavu požara kapaciteta za prihvata elementa sustava za dojavu požara: analogno adresabilnih javljača, paralelnih indikatora, unutarnjih i vanjskih sirena sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom, i električne instalacije. Centrala je smještena u zaštitnom vatrootpornom kućištu u uredu prizemlju objekta. U objektu nije organizirano stalno dežurstvo (0-24 sata), pa se signal alarma i kvara proslijeđuje prema mjestu stalnog 24-satnog dežurstva – najbliža nadležna vatrogasna postrojba. Svi prostori jesu i biti će štitičeni uglavnom automatskim optičkim analogno-adresabilnim javljačima osim čajnih kuhinja i sobe tehnika tehničke ili sl., koji će se štitičiti optičko-termičkim analogno-adresabilnim javljačima. Pod hodnicima, kod izlaza i sl. biti će vidno i dostupno postavljeni ručni

javljači. U sklopu protupožarnog sustava bit će predviđeni ulazno-izlazni moduli za potrebe deblokade požarnih vrata i isključivanja sustava ventilacije.

VODOVOD

Priključak predmetne građevine se predviđa preko postojećeg vodomjernog okna, tj preko postojećeg vodomjernog brojila te preko postojeće vodovodne priključne cijevi.

Postojeće vodomjerno okno je smješteno sjeverno od predmetne građevine i spojeno je na javni vodovod.

U vodomjernom oknu se nalazi jedan vodomjer za sanitarne potrebe.

U sklopu rekonstrukcije predviđaju se rekonstrukcije/sanacije sanitarnih čvorova kao i čajne kuhinje.

Za sanitarne potrebe vodit će se temeljni razvod vode, od vodomjernog okna u zemlji, a po ulazu u objekt vodi se pod stropom prizemlja (ali samo u dijelu podruma gdje je priprema tople vode). Od ovog temeljnog razvoda dižemo se na pojedine vodovodne vertikale. Od vodovodnih vertikala vrši se razvod u zidu i podu do pojedinih sanitarnih predmeta.

KANALIZACIJA

Odvodnja sanitarnih predmeta se predviđa u zidu i podu do priključka na pojedine fekalne vertikale. Fekalne vertikale se prihvaćaju u podu prizemlja i vode izvan objekta te spajaju na postojeći kanalizacijski priključni razvod te kasnije preko postojećeg kontrolnog okna na javnu uličnu kanalizaciju.

Krovne vode se zadržavaju kao postojeće i zadržava se način odvodnje (spoj na javnu uličnu kanalizaciju).

GRIJANJE I HLAĐENJE

Plinska instalacija

Sustav grijanja

Postojeći objekt je plinskim kućnim priključkom spojen na ulični plinovod, unutar objekta izvedena je plinska instalacija nemjerenog i mjenog plina, za potrebe čitave građevine izvedeno je zajedničko obračunsko mjerno mjesto smješteno u prizemlju građevine. Plin se u građevini koristi za potrebe radijatorskog grijanja.

Ovom rekonstrukcijom predviđet će se rekonstrukcija postojećeg sustava instalacije radijatorskog grijanja. Postojeći plinski zidni bojler kapaciteta 49 kW zamijenit će se sa novim plinskim zidnim kondenzacijskim uređajem istog kapaciteta. Nakon izvida dimnjačara i pisanog nalaza odrediti će se način sanacije dimnjaka.

Predviđet će se kompletan novi razvod radijatorskog grijanja izveden od bakarnih cijevi od plinskog bojlera do pojedinih radijatora. Za potrebe grijanja prostora postojeći lijevano željezni radijatori zamijeniti će se novim pločastim čeličnim radijatorima opremljenim radijatorskim ventilom i termostatskom glavom. Grijanje sanitarija riješit će se pomoću kupaonskih toplovodnih radijatora opremljenim ventilom i termostatskom glavom.

Dizalica topline zrak-zrak

Sustav grijanja i hlađenja

Za potrebe primarnog sustava grijanja i za potrebe hlađenja primijenit će se VRV sustav (sustavi s promjenjivim volumenom radne tvari). VRV sustav koristi dizalicu topline zrak-zrak s inventarskom tehnologijom te kontinuirano prilagođava volumen rashladnog sredstva unutar sustava tako da točno odgovara potrebama grijanja ili hlađenja što donosi optimalnu udobnost i maksimalnu energetska učinkovitost. Kondenzatori VRV sustava biti će za unutarnju ugradnju. Isti će biti smješteni u potkrovlju građevine dok će se potreban zrak uzimati i izbacivati preko ventilacijskih rešetki smještenih u sklopu krovnih kućica na krovu građevine. Kompresorske jedinice predmetnih VRV sustava predviđene su za unutarnju ugradnju smještene u potkrovlju građevine. Predviđena je ugradnja unutarnjih jedinica parapetne (podne) te zidne izvedbe. Unutarnje jedinice su opremiti s izmjenjivim filtrom, ventilatorom izmjenjivačem topline, tavom za odvod kondenzata, istrujnom maskom te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Unutarnje jedinice po potrebi će se opremiti s pumpicama za kondenzat. Unutarnje i vanjske jedinice povezat će se bakrenim spojnim cjevovodima u kvaliteti za rashladnu tehniku, izolirani toplinskom izolacijom s parnom branom.

2.9. Oblikovanje građevine

Planiranim zahvatom nije predviđeno zadiranje u postojeću nosivu konstrukciju. Svi novi prodori predviđeni su na mjestima zazidanih povijesnih otvora.

Konstrukcija postojeće zgrade su masivni zidani zidovi debljine od 35 do 90 cm. Međukatne konstrukcije prvog i drugog kata su izvedene zidanim svodovima. Konstrukciju trijema čine zidani stupovi presjeka 80x80 cm povezani zidanim lukovima. Stubište je jednokrako drveno. Krovna konstrukcija je od drvenih rogova i greda u sustavu visulje na nazidnim gredama presjeka cca 20x20 cm.

Krov je postojeći na četiri strehe u nagibu od 51° kod sljemena, s blažim nagibom od 45° pri strehi, a pokrov je crijep.

Na podovima su obloge od kamena, parketa i keramičkih pločica, a zahvatom se predviđa očuvanje i sanacija kvalitetnih postojećih obloga te zamjena dotrajalih obloga.

U sanitarijama se na zidove postavlja keramika, a ostali zidovi i stropovi obojat će se disperzivnim bojama.

Stolarija je drvena te se predviđa obnova i zadržavanje sve postojeće unutarnje stolarije. Nova unutarnja stolarija biti će također drvena.

2.10. Grijanje, hlađenje i ventilacija

U građevini će biti predviđeno energiziranje sustava grijanja, hlađenja i ventilacije, neophodnih za funkcioniranje objekta, a sukladno tehničko-tehnološkim rješenjima danim u strojarskom dijelu. Za energiziranje sustava grijanja, hlađenja i ventilacije je predviđena sva potrebna aparatna tehnika u okviru predviđenih elektro razdjelnika objekta i razvodni ormara uz komore i rashladnike.

3. VODOVOD I KANALIZACIJA

Sukladno odredbama čl. 10. Pravilnika (NN 105/20) pri projektiranju predmetne građevine predviđena je odgovarajuća vodovodna instalacija za slijedeće potrebe:

- opskrbu vodom za piće,
- sanitarne potrebe.

Priključak predmetne građevine se predviđa preko postojećeg vodomjernog okna, tj preko postojećeg vodomjernog brojila te preko postojeće vodovodne priključne cijevi. Postojeće vodomjerno okno je smješteno sjeverno od predmetne građevine i spojeno je na javni vodovod.

U predmetnoj građevini predviđena je i kanalizacijska instalacija, na način da se otpadne vode iz građevine odvođe u skladu s važećim propisima i to putem vodonepropusne interne odvodnje u vodonepropusnu sabirnu jamu s jednom komorom, bez preljeva i ispusta.

Kanalizacija u predmetnoj građevini predviđena je na slijedeći način:

- kao mješovita kanalizacija pri čemu se oborinska i fekalna kanalizacija zajedno odvođe u zajednički sustav odvodnje,

Radne i pomoćne prostorije u predmetnoj građevini, kao i sanitarne prostorije imaju osigurane priključke vodovodne instalacije i kanalizacijske mreže, a kako je to detaljnije obrađeno u Glavnom projektu vodovoda i kanalizacije, sukladno čl. 10. Pravilnika (N.N. br. 105/20).

Udaljenost nužnika u predmetnoj građevini od najudaljenijeg mjesta rada je manja od 100 m, a broj zaposlenih osoba po jednom nužniku je manji od 30 (muškarci) odnosno 20 (žene), a sve sukladno čl.31 Pravilnika (NN 105/20).

Za uzimanje vode za piće osigurane su higijenske slavine u sanitarnim čvorovima u predmetnoj građevini. Broj zaposlenih osoba na jednu slavinu (umivaonik) je puno manji od 50, a koliko je maksimalno dozvoljeno u slučaju da pri obavljanju uredskih i sličnih poslova, a kako je namijenjeno u predmetnoj zgradi, sukladno čl.30. Pravilnika (NN 105/20). S obzirom na prirodu posla koji će se obavljati u predmetnoj zgradi neće biti potrebno predvidjeti kupaonice za zaposlenike, predviđeni zaposlenici neće obavljati poslove na kojima dolazi do prljanja, kvašenja tijela, odjeće i osobne zaštitne opreme, prekomjernog znojenja, pojava velikih količina prašine ili neugodnih mirisa i sl. Sanitarije za zaposlenu djelatnicu u predmetnoj građevini prikazane su u slijedećoj tabeli te u grafičkom dijelu Glavnog arhitektonskog projekta.

SANITARIJE ZA ZAPOSLENU OSOBU				
ETAŽA	SANITARIJE ZA ŽENE		SANITARIJE ZA MUŠKARCE	
PRIZEMLJE	WC UMIVAONIK TUŠ	1 kom 1 kom 0 kom	WC UMIVAONIK PISOAR TUŠ	0 kom 0 kom 0 kom 0 kom
1.KAT	WC UMIVAONIK TUŠ	1 kom 1 kom 0 kom	WC UMIVAONIK PISOAR TUŠ	1 kom 1 kom 1 kom 0 kom

Sukladno čl. 29 st 1 Pravilnika (NN 105/20) nije potrebno predvidjeti garderobe za zaposlene unutar predmetne građevine s obzirom da nije predviđeno nošenje posebne radne odjeće i obuće.

PROSTORIJE ZA ODMOR

Sukladno čl. 32 Pravilnika (105/20) stavka 1 i 2 ukoliko radnici rade u uredima ili sličnim radnim prostorijama u kojima je omogućen jednak odmor i za vrijeme stanke nije potrebno osigurati lako dostupnu prostoriju zbog sigurnosti zaštite zdravlja. Usprkos tome predviđena prostorija za odmor u predmetnoj zgradi je na poziciji ureda u prizemlju gdje predviđeni zaposleni mogu odmoriti, objedovati ili okrijepiti se.

4. ZBRINJAVANJE OTPADA

Zbrinjavanje otpada iz predmetne zgrade rješava se u sistemu rješavanja prikupljanja i odlaganja komunalnog otpada s organiziranim odvozom na centralni deponij. Spremnici za prikupljanje otpada će biti smješteni u posebnom prostoru za otpad, a kojem se pristupa direktno vozilima za odvoženje otpada. Prostor za privremeno prikupljanje otpada predviđen je unutar prostorije spremišta te je povezan s internom prometnicom.

U prostoru za privremeno prikupljanje otpada biti će osiguran potreban broj odgovarajućih posuda s poklopcem. Tako prikupljeni otpad odvozi se putem nadležnog komunalnog poduzeća za odvođenje i zbrinjavanje otpada. Prostor za privremeno odlaganje otpada uređen je tako da se onemogući zagađivanje zemljišta, podzemnih voda i čovjekova okoliša. Otpad koji će nastajati u predmetnoj građevini može se okarakterizirati kao običan komunalni otpad koji nastaje u prostorijama društvenog tipa i drugim radnim i pomoćnim prostorijama. Ova vrsta otpada ne zahtijeva poseban način zbrinjavanja. Otpad koji je moguće reciklirati (stari papir, karton, staklo, PET ambalaža, aluminijske limenke i sl.) mora se odvojeno prikupljati, a odvoz istog na reciklažna dvorišta potrebno je ugovoriti sa pravnom osobom registriranom za obavljanje takve djelatnosti.

5. RADNI PROSTORI

Cjelokupni radni prostor u predmetnoj zgradi je takav da u toku eksploatacije građevine zadovoljava bitne zahtjeve, sukladno čl.8. Pravilnika zaštite na radu za mjesta rada (NN 105/20):

- **Stabilnost građevine:**

Cijela građevina je projektirana tako da zadovoljava važeće propise za statiku i seizmiku, što je vidljivo iz postojećeg statičkog proračuna.

Stabilnost objekta u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje osigurana je izborom odgovarajućih materijala. Krovšte građevine kao i vanjski zidovi sa prozorima i vratima osiguravaju zaštitu zaposlenog osoblja od svih klimatskih utjecaja.

- **Toplinska zaštita:**

Građevina je projektirana tako da u eksploataciji zadovoljava važeće propise za uštedu energije, što je vidljivo iz postojećeg projekta toplinske zaštite.

- **Zvučna zaštita:**

Građevina je projektirana tako da zadovoljava važeće propise za zvučnu zaštitu, što je vidljivo iz postojećeg projekta zvučne zaštite.

- **Zaštita od požara i eksplozije:**

Pri projektiranju predmetne građevine primijenjeni su svi pozitivni tehnički propisi iz područja protupožarne zaštite. Zaštita zaposlenog osoblja u slučaju požara u predmetnoj građevini provedena je izvedbom odgovarajućeg broja evakuacijskih izlaza iz svakog požarnog odjeljka. Za gašenje požara predviđeni su odgovarajući uređaji i oprema i to: stabilni sustav vatrodjave i ručni vatrogasni aparati.

Predmetna građevina, pa samim time i radni prostori projektirani su tako da u eksploataciji ispunjavaju sve bitne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija,

zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.) sukladno čl.9. Pravilnika (N.N. 105/20).

Sukladno odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 105/20) osigurati će se zaštita radnika od slijedećih štetnih utjecaja:

- **TOPLINSKO ZRAČENJE**
*U prostorima predmetne zgrade **ne postoji** opasnost od toplinskog zračenja za zaposlene djelatnike.*
- **ENERGETSKA ZRAČENJA**
*U prostorima predmetne zgrade **ne postoji** opasnost od energetskih zračenja za zaposlene djelatnike.*
- **KEMIJSKI UTJECAJI**
*U prostorima predmetne zgrade **ne postoji** opasnost od štetnih kemijskih utjecaja na radnu okolinu.*
- **BIOLOŠKI FAKTORI**
*U prostorima predmetne zgrade **ne postoji** opasnost od štetnih bioloških faktora.*

6. PODOVI

Sukladno odredbama čl. 12. Pravilnika (NN 105/20) podovi su projektirani i izvesti će se tako da se tokom eksploatacije objekta trajno osigurava:

1. stabilnost, ravna površina i sigurno hodanje (protuklizna izvedba),
2. toplinsku zaštitu,
3. lako korištenje i održavanje,

Stabilnost poda osiguravati će prenošenje predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda. Pod se može staviti u upotrebu samo ako se po poznatim metodama ispitivanja prethodno utvrdi da u suhom stanju osigurava sigurno hodanje.

Ako u radnoj prostoriji postoji povećana opasnost od požara, pod prostorije biti će od negorivog materijala klase A1 ili A2 prema HRN EN 13501-1.

Podovi su projektirani primjereno namjeni prostorija, tako da tokom eksploatacije građevine trajno osiguravaju: stabilnost, ravnu površinu i sigurno hodanje, toplinsku i zvučnu zaštitu, lako korištenje i održavanje, te zaštitu od požara i statičkog elektriciteta.

Pregled podnih obloga prostorija u predmetnom dijelu građevine dan je u sljedećoj tablici:

Tabela podnih obloga za predmetnu zgradu			
Redni broj	NAMJENA	ETAŽA	TIP PODNE OBLOGE
1.	Recepcija / prodavaonica	Prizemlje	Keramičke pločice
2.	Ured	Prizemlje	Keramičke pločice
3.	Izložbeni prostori	Prizemlje	Parquet
4.	Tehnika	Prizemlje	Keramičke pločice
5.	Hodnik	Prizemlje	Keramičke pločice
6.	Spremište	Prizemlje	Keramičke pločice
7.	Sanitarije	Prizemlje	Keramičke pločice
8.	Sanitarije	1.kat	Keramičke pločice
9.	Hodnik	1.kat	Parquet / Keramičke pločice
10.	Izložbeni prostori	1.kat	Parquet / Keramičke pločice

Podovi u prostorijama u kojima postoji opasnost od razlijevanja tekućina kao sanitarije izvesti će se u odgovarajućoj protukliznoj izvedbi. Keramičke pločice kao podne obloge u prostorijama u kojima postoji mogućnost razlijevanja tekućina i pojave kliskog poda biti će u protukliznoj izvedbi certificirane prema DIN 51130 i 51097 za određeni koeficijent hrapavosti površine „R – slip resistance“.

Preporučeni koeficijenti protukliznosti za pojedine prostore u građevini, a ovisno o njihovoj namjeni (ukoliko su takve namjene predviđeni) su kako slijedi:

- ulazni prostori u građevinu R9
- sanitarni čvorovi, umivaonici R10
- skladišni prostori ukoliko ima masnoća i ulja R12
- čajne kuhinje R13

7. VISINE PROSTORIJA

Visine radnih i pomoćnih prostorija u predmetnoj građevini u potpunosti su u skladu s odredbama čl. 11 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20).

Visine predmetnih prostorija u građevini su kako slijedi:

Minimalne svijetle visine radnih prostorija sukladno odredbama čl. 11, st. 4 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)			
MINIMALNA SVIJETLA VISINA	NAMJENA PROSTORIJA		
3,00 m	Prostorije u kojima u tijeku procesa rada nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja, osim prostorija za koje je drugačije određeno posebnim propisima		
2,80 m	Prostorije u kojima su pri radu ispunjeni zahtjevi u pogledu mikroklimatskih uvjeta, odnosno u kojima u toku procesa rada nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja		
2,50 m	Prostorije predviđene za obavljanje administrativnih poslova, projektantski uredi, skladišta, prostorije u kojima se obavljaju tihi obrtnički i drugi poslovi kao sto su krojački pletački, frizerski, graverski, ključarski, staklorezački, postolarski, fotografski, optičarski, slikarski, kozmetičarski, pedikerski, urarski, zlatarski i sl., a u kojima su zadovoljeni mikroklimatski uvjeti i nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških djelovanja		
R.br.	NAMJENA PROSTORA	ETAŽA	STVARNA VISINA PROSTORA [cm]
1.	Ured	Prizemlje	272
2.	Recepcija	Prizemlje	273
3.	Izložbeni prostor	Prizemlje	229-287
4.	Izložbeni prostor	Prizemlje	228-294
5.	Tehnika	Prizemlje	267-275
6.	Hodnik	Prizemlje	263-271
7.	Izložbeni prostor	Prizemlje	263
8.	Spremište	Prizemlje	267
9.	Izložbeni prostori	1.kat	288-378
10.	Čajna kuhinja	1.kat	246
11.	Sanitarije	1.kat	314
12.	Hodnik	1.kat	314-317

Za svakog radnika osigurano je najmanje 10 m³ zračnog prostora te minimalno 2 m² slobodne površine poda, a sukladno čl. 11, st. 1 Pravilnika (NN 105/20).

8. JAČINE OSVIJETLJENOSTI

Jačine osvijetljenosti (lx) u radnim i pomoćnim prostorima i prostorijama u predmetnoj zgradi koji se preuređuje prikazane su u niže navedenoj tabeli.

NAZIV PROSTORIJE	LOKACIJA (ETAŽA)	POVRŠINA (m ²)	JAČINA OSVIJETLJENOSTI (proračunato) (lx)
Ured	Prizemlje	13,17	500
Tehnika	Prizemlje	5,70	250
Spremište	Prizemlje	12,21	100
Izložbeni prostori	Prizemlje/1.kat	15,26-74,45	300
Stubište	Prizemlje/1.kat	17,43	100
Hodnik	1.kat	25,18	200
Čajna kuhinja	1.kat	2,36	250
Sanitarije	1.kat	10,5	150

ZIDOVI, STROPOVI I KROVOVI

Sukladno odredbama čl. 12. Pravilnika zaštite na radu za mjesta rada (NN 105/20):

- Površine zidova i stropova radnih prostorija biti će obojene svjetlijim bojama.
- Zidovi, pregrade, stropovi i drugi konstruktivni elementi radnih prostorija u kojima se obavlja tehnološki proces pri kojemu nastaju štetna fizikalna, kemijska odnosno biološka djelovanja te zapaljive i eksplozivne tvari, moraju biti izgrađeni tako da se na njima onemogućuje skupljanje odnosno zadržavanje prašine i drugih štetnih i opasnih tvari te da se omogući njihovo lagano čišćenje i pranje – **ne postoje nikakve radne prostorije koje odgovaraju ovom opisu u predmetnoj zgradi,**
- Na mjestima rada te u blizini mjesta rada i prometnih putova, prozirni zidovi ili zidovi koji propuštaju svjetlost, a posebno staklene pregrade, biti će jasno označene i napravljene od sigurnosnog materijala i na primjeren način osigurane da ne dođe do ozljeđivanja radnika i drugih osoba.

PROZORI I SVJETLARNICI

Sukladno odredbama čl. 17. Pravilnika zaštite na radu za mjesta rada (N.N. 105/20):

- Radnicima i drugim osobama na siguran način će se omogućiti otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, svjetlarnika, ventilacijskih i drugih otvora s poda.
- Kad su prozori, svjetlarnici, ventilacijski i drugi otvori otvoreni, neće predstavljati opasnost za radnike i druge osobe.
- Prozori, svjetlarnici i ostakljene površine biti će 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 građevini.
- Prozori, bez ili s niskim parapetima te vanjska i balkonska vrata i slični otvori, biti će osigurani ogradama ili zaštićeni na drugi odgovarajući način ukoliko su isti predviđeni u predmetnoj zgradi.

VRATA I OGRADE

Sukladno odredbama čl. 16. Pravilnika zaštite na radu za mjesta rada (NN 105/20):

- Položaj, broj i dimenzije vrata i ograda, te materijali od kojih su izrađeni, određeni su prirodom i namjenom prostorija i prostora.
- Prolaz u izlaznim vratima nije uži od 0,7 m.
- Prozirna vrata biti će odgovarajuće označena na vidnoj razini ukoliko su ista predviđena u projektu.
- Okretna vrata nisu predviđena u predmetnoj zgradi.
- Ako prozirne ili prozračne površine na vratima nisu napravljene od sigurnosnog materijala i ako postoji opasnost od ozljeđivanja radnika i drugih osoba u slučaju da se vrata razbiju, površine će biti zaštićene od loma, ukoliko su takva vrata predviđena.
- Klizna vrata nisu predviđena u predmetnoj zgradi.
- Vrata koja se otvaraju prema gore nisu predviđena u predmetnoj zgradi.
- Za izlazna vrata koja vode na otvoreni prostor - razina poda s vanjske strane je u istoj razini kao i u unutarnjoj prostoriji.
- U svakom trenutku postoji mogućnost otvaranja vrata iznutra dok je radnik ili druga osoba u prostoriji.
- Vrata za pješake biti će predviđena u neposrednoj blizini svih ulaznih vrata namijenjenih strogo kolnom prometu, osim kada su ulazna vrata sigurna za prolaz pješaka, a pješačka vrata biti će jasno označena i ostati stalno nezapriječena.
- Ulazna vrata djelovati će na takav način da ne postoji opasnost od ozljeda radnika i drugih osoba, mehanička vrata u predmetnoj zgradi nisu predviđena.

9. POMOĆNE PROSTORIJE

Pomoćni prostori su sanitarije za zaposlene na etaži prizemlja i 1.kata, tehnička soba, čajna kuhinja, prostorija za čišćenje te spremište unutar predmetne zgrade.

Pomoćni prostori projektirani su tako da u svemu udovoljavaju zahtjevima Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada.

Tipovi podnih obloga pomoćnih prostorija prikazani su tabelarno u poglavlju 7.

Visine pomoćnih prostorija prikazani su tabelarno u poglavlju 8.

Jačine osvijetljenosti pomoćnih prostorija prikazane su tabelarno u poglavlju 9.

Propisani broj izmjena zraka za pomoćne prostorije definiran je odredbama čl. 25 navedenog Pravilnika (NN 105/20) te prikazan u poglavlju 11.4. i isti će se omogućiti u predmetnoj zgradi.

UNUTARNJA I VANJSKA STEPENIŠTA

Stepeništa u predmetnoj građevini izvode se tako da omogućavaju normalnu prohodnost (ugrađeni protu klizni tipski elementi). Širina krakova glavnih stepeništa za vertikalnu komunikaciju između podruma i prizemlja iznose minimalno 110 cm, dok visina stuba iznosi između 13 i 19 cm, a širina gazišta od 26 do 36 cm, sve u skladu sa čl. 18. Pravilnika (NN 105/20). Sve stepenice na istom stepeništu jednake su visine i širine gazišta, a kako je to propisano čl. 18. Pravilnika (NN 105/20). Svi stepenišni krakovi u predmetnoj zgradi imaju manje od 18 stepenica, a osigurani su zaštitnim ogradama minimalne visine 100 cm s pripadajućim rukohvatima. Rukohvati i zaštitne ograde na stepenicama predviđene na visini od 100 cm iznad gornje površine gazišta, mjereno okomito od sredine gazišta stepeništa do vrha rukohvata odnosno ograde, a sukladno odredbama čl. 18 Pravilnika (NN 105/20).

Točne dimenzije i tipovi unutarnjih stubišta u predmetnoj građevini prikazane su u slijedećoj tabeli te u grafičkom dijelu Arhitektonskog glavnog projekta: Dimenzije unutarnjeg stubišta je su postojeće.

Dozvoljene vrijednosti prema odredbama čl.18. Pravilnika o	KORISNA ŠIRINA STEPENIŠNOG KRAKA	ŠIRINA GAZIŠTA [cm]	VISINA STEPENICA [cm]	Maks. broj stuba u jednom kraku
--	----------------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------------------

zaštiti na radu za mjesta rada (NN105/20)			[cm]			
MAKSIMALNO DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI:			-	36,00	19,00	18
MINIMALNO DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI:			110,00	26,00	13,00	3
R.br.	NAMJENA STUBIŠTA	TIP STUBIŠTA				
1.	Unutarnje stubište	jednokrako	256,00	28,4	14,4	16

Zaštitne ograde i rukohvati biti će izvedeni sukladno odredbama čl. 19 Pravilnika (NN 105/20) i to:

- Stepenišni krak imati će zaštitnu ogradu s rukohvatom koji će biti postavljeni kontinuirano, bez prekida, na cijeloj dužini stepeništa.
- Zaštitna ograde i rukohvati biti će izvedeni tako da ne predstavljaju opasnost.
- Visina zaštitne ograde u unutrašnjem prostoru građevine nije predviđena manja od 1,0 m mjereno od poda već je unutarnja ograda predviđena sa zadovoljavajućim visinama s obzirom na zaštitu na radu, mjereno od sredine gazišta do vrha rukohvata.
- Ispuna zaštitne ograde (prečke, međuprečke, stupovi, umeci) biti će konstruirana za jednolično opterećenje preko ukupne površine ograde.
- Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi od dužinskih prečki, svijetli okomiti razmak između prečke i poda odnosno vrha stepenice i prečke biti će manji od 25 cm.
- Ako se ispuna zaštitne ograde izvodi u obliku okomitih prečki onda će biti predviđen svijetli razmak između prečki manji od 14 cm.
- Na mjestima gdje postoji rizik od padanja predmeta s visine, zaštitna ograda imati će na svom donjem dijelu punu rubnu zaštitu visine najmanje 15 cm mjereno od površine poda odnosno gazišta stepenice.

U nastavku su predstavljene minimalne visine zaštitnih ograda unutarnjeg i vanjskog stubišta koje će se zadovoljiti sukladno odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20).

Minimalna visina zaštitne ograde odredbama čl. 18 st. 16 i čl. 19 st. 4 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)	
VRSTA ZAŠTITNE OGRADE	VISINA ZAŠTITNE OGRADE (CM)
Ograda unutarnjeg stepeništa	100
Ograda vanjskog stepeništa	120

VERTIKALNI PRILAZI

Sukladno članku 21. Pravilnika (NN 105/20), za prilaz na radne platforme, galerije, krovove građevina, ulazak u okna, šahtove i sl. gdje se poslovi obavljaju povremeno trebaju se koristiti vertikalni prilazi izvedeni u obliku čvrstih metalnih ljestava postavljenih vertikalno ili koso s kutom nagiba većim do 75° prema horizontali.

Jedini potencijalni vertikalni prilaz je onaj s etaže 2. kata s kosim ljestvama koji vodi na tavan koji nije u funkciji i neće se koristiti u fazi eksploatacije. Za redovite zaposlenike predmetne zgrade nije predviđeno izlaženje na tavan.

10. OPASNOSTI KOJE NASTAJU U PROCESU RADA I TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU

U predmetnoj zgradi predviđeni su radni prostori uredsko - društvenog tipa u kojima će se obavljati poslovi pri kojima neće nastajati, koristiti se ili prerađivati tvari koje su štetne po zdravlje. Radni postupci koji će se obavljati u predmetnoj građevini neće imati utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu. U predmetnoj zgradi u procesu rada zaposlenih djelatnika mogu se pojaviti slijedeće opasnosti i štetnosti:

- opasnost od okliznuća i pada,
- opasnost od tjelesnog naprezanja,
- opasnost od prašine,
- opasnost od slabog provjetravanja,
- opasnost od buke i vibracija,
- opasnost zbog slabe osvijetljenosti radnih i pomoćnih prostorija,
- opasnosti od nepovoljnih uvjeta rada u pogledu temperature, vlažnosti i brzine kretanja zraka,
- opasnosti na elektroinstalacijama,
- opasnosti na strojarskim instalacijama,
- opasnost od požara i eksplozija,
- opasnosti od štetnog utjecaja duhanskog dima,

Primijenjene tehničke mjere zaštite za gore navedene opasnosti dane su u slijedećim poglavljima.

11.1 Zaštita od okliznuća i pada

Postiže se redovitim čišćenjem i održavanjem podova u radnim i pomoćnim prostorima predmetne zgrade te na komunikacijama (ulaz/izlaz i stepenice). Stepenice su postojeće i zadržavaju se kakve jesu, a iste su u kvaliteti materijala koji čini zaštitu od okliznuća, a u skladu s pravilima tehničke prakse.

11.2 Zaštita od tjelesnog naprezanja

Ova se zaštita postiže odgovarajućim dnevnim odmorom, pomoćnih transportnih sredstava (kolica) i prenošenjem manjih komada tereta (pakovanja, kutije i sl.), u onim prostorima gdje se takvi poslovi obavljaju (spremište). Mimo navedenog nije predviđeno tjelesno naprezanje prilikom obavljanja poslova u predmetnoj zgradi.

11.3 Zaštita od prašine

U predmetnoj poslovnoj građevini ne postoji posebna opasnost od stvaranja, taloženja i nakupljanja prašine. U tehnološkim procesima u predmetnoj građevini – prodaja neprehrambenih artikala, neće se koristiti oruđa za rad čija bi uporaba mogla izazvati nastajanje prašine. Svi prostori u predmetnoj zgradi, kada se ista stavi u eksploataciju, redovno će se čistiti i održavati.

11.4 Zaštita od slabog provjetravanja

Provjetravanje svih radnih i pomoćnih prostora u predmetnoj građevini osigurano je mehaničkom ventilacijom i klimatizacijom, te prirodnim putem što je u prikazano u pripadajućem projektu strojarskih instalacija. Provjetravanje sanitarija i ostalih tehničkih prostorija, riješeno je mehaničkim putem. Radne i pomoćne prostorije biti će ventilirane sa potrebnom brojem izmjena zraka na sat, a u skladu sa odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20). Detaljan prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu na termotehničkim instalacijama i dat je u sklopu ovog Elaborata u Prikazima tehničkih mjera zaštite na radu.

Minimalni broj izmjena zraka u toku jednog sata sukladno odredbama čl.25 st. 10 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN.105/20)	
NAMJENA PROSTORIJA	MINIMALNI BROJ IZMJENA ZRAKA
Umivaonici	1 izmjena/h
Nužnici	4 izmjene/h
Uredska prostorija	1 izmjena/h

Sve radne i pomoćne prostorije koje se provjetravaju prirodnim putem kroz prozorska okna ili otvore na zidovima i stropovima biti će opremljeni s uređajima za lako otvaranje i zatvaranje otvora s poda prostorije.

11.5 Zaštita od buke i vibracija

U predmetnoj građevini ne postoje posebne opasnosti za nastajanje buke i vibracija, kako na oruđima za rad, tako i iz vanjskog prostora. Pretpostavljeni nivo buke (vanjska buka) iznosi manje od 66 dB. Najviši dozvoljeni nivo buke u radnom prostoru, neće prijeći 40 dB.

11.6 Zaštita od slabe osvjetljenosti prostora

Riješena je u fazi projektiranja građevine u skladu s važećim propisima i normama o minimalnoj osvjetljenosti poslovnih prostora, kako je to pobliže opisano u građevinskom projektu i projektu električnih instalacija. Kvaliteta ugradnje rasvjetnih armatura dokazuje se na tehničkom pregledu, odnosno ispitivanjem intenziteta osvjetljenosti prostora. U svim prostorijama osigurati će se potrebna razina rasvjete sukladno odredbama čl.26 Pravilnika (N.N. br. 105/20), a kako je prikazano u poglavlju 9. Za potrebe evakuacije iz predmetne građevine i u slučaju nestanka el. energije, u građevini je predviđena panik rasvjeta.

Protupanična rasvjeta u predmetnoj zgradi biti će izvedena na slijedeći način: kod svih ulaza – izlaza i na putovima evakuacije biti će postavljene protupanične svjetiljke sa centralnim napajanjem. Jačina osvjetljenja protupanične rasvjete mjereno na podu iznositi će min. 1,0 lux.

11.7 Zaštita od direktnog upada sunčeve svjetlosti

Za sprječavanje direktnog upada sunčeve svjetlosti u prostore predmetne zgrade predvidjeti će se sredstva za sprječavanje pretjeranih učinka sunčeva svjetla na mjesta rada, kao što su žaluzine, trakaste zavjese i sl. ukoliko je potrebno, a u skladu sa odredbama čl. 23. Pravilnika (NN 105/20).

11.8 Zaštita od nepovoljnih uvjeta rada u pogledu temperature, vlažnosti i brzine kretanja zraka

U niže predočenim tabelama dane su dopuštene vrijednosti mikroklimatskih uvjeta i brzine strujanja zraka sukladno odredbama čl. 23 Pravilnika (N.N. 105/20):

Maximalna brzina strujanja zraka sukladno odredbama čl.23 st. 6 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)		
TEMPERATURA VANJSKOG ZRAKA	MAXIMALNA BRZINA STRUJANJA ZRAKA	
do 10 °C	0,5m/s	
od 10°C do 27°C	0,6m/s	
preko 27°C	0,8m/s	
Obavezni mikroklimatski uvjeti sukladno odredbama čl.23 st. 2 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)		
NAMJENA PROSTORIJA	MINIMALNA TEMPERATURA	MAXIMALNA TEMPERATURA

Prostorija za rad bez fizičkog naprezanja	20°C	25°C
Prostorija za laki fizički rad	16°C	22°C
Prostorija za teški fizički rad	10°C	19°C

Brzina strujanja zraka i temperatura zraka biti će zadovoljene u predmetnoj zgradi za vrijeme eksploatacije, a sukladno gore navedenim uvjetima, kako je to navedeno u strojarskom projektu.

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju relativna vlažnost biti će u rasponu od 40% do 60%, te ukoliko će se isti koristiti u ljetnom razdoblju razlika unutarnje i vanjske temperature biti će ispod 7 °C.

Sukladno čl. 24 Pravilnika (NN 105/20) sve radne prostorije u kojima se radnici i druge osobe zadržavaju duže od dva sata bez prekida grijati će se u hladnom razdoblju te će se zagrijavanje radnih prostorija osigurati u skladu s namjenom prostora. Raspored tijela za zagrijavanje prostorija (radijatora i sl.) biti će takav da se u radnoj prostoriji osigurava ravnomjerna temperatura. Temperatura na površini tijela za zagrijavanje neće biti veća od 130°C, a koja je maksimalna za prostorije uz kojima se pri radu ne koriste zapaljive i eksplozivne tvari.

Tijela za zagrijavanje prostorija čija je temperatura na površini tijela viša od 90°C biti će zaštićena od slučajnog dodira. Također, temperatura toplog zraka za zagrijavanje radne prostorije neće biti veća od 60°C ako se zrak dovodi s visine veće od 3,5m mjereno od poda, odnosno neće biti veća od 40°C ako se zrak dovodi s manje visine, a sve navedeno sukladno čl. 24 Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20).

11.9 Zaštita na instalacijama vodovoda i odvodnje

Prikaz mjera zaštite na radu za instalacije vodovoda i odvodnje daje se iz glavnog Projekta vodovoda i odvodnje – Mapa 3, izrađenog od strane ovlaštenog projektanta Damir Keglević, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva G4225, APZ hidria d.o.o., Zagreb.

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA KOD IZVEDBE RADOVA

Izvoditelj radova mora za gradilište izraditi poseban elaborat zaštite u kojem uz osnovne mjere zaštite mora biti obuhvaćeno:

- Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu tamo zaposlene.
- Gradilište mora biti vidljivo označeno. Opasna mjesta moraju biti posebno označena i osigurana.
- Svi prijelazi viši od 1,00 m moraju imati ogradu.
- Potrebno je provesti osiguranje od udara el.energije. Svi alati i razvodi struje moraju biti provjereni za sigurno rukovanje.
- Ljestve moraju biti sigurne protiv prijeloma i klizanja, dužine min 0,75 m iznad ruba penjanja.
- Kopanje rovova na dubini većoj od 1 m. mora se izvoditi uz razupiranje i kontrolu ovlaštene osobe.
- Pri strojnom kopanju strojar mora voditi računa o pomoćnim djelatnicima.
- Ako se iskop vrši na mjestima gdje postoje instalacije: plina, elektrike, vodovoda ili drugih, radovi se obavljaju pod kontrolom stručne osobe.
- Odlaganje iskopanog materijala vrši se na jednu stranu rova odmaknuto od ruba minimum 1m.
- Stroj ne smije biti postavljen uz rub rova ako je ugrožena stabilnost terena.
- Kopanje šahtova i jama mora se obavljati pod kontrolom stručne osobe uz provjeravanje eventualne prisutnosti štetnih plinova.
- Širina rampi za prijenos materijala mora biti min 0,6 m., a nagib najviše 40%.
- Kod rada na prometnim mjestima osigurati potrebnu regulaciju prometa.
- Lakozapaljive tvari deponiraju se izvan mogućih izvora topline.

- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete osobne higijene, osobnih zaštitnih sredstava, te smještaj, prehranu i prijevoz radnika.
- Na gradilištu moraju biti osigurana sredstva za pružanje neposredne prve pomoći.
- Zabranjen je rad radnicima pod utjecajem alkohola i opojnih droga.

11.10 Zaštita na strojarskim instalacijama

Prikaz mjera zaštite na radu za strojarske instalacije daje se iz glavnog Strojarskog projekta termotehničkih instalacija grijanja, hlađenja, ventilacije i plinske instalacije – Mapa 4 izrađenog od strane ovlaštenog projektanta Krešimir Vučinić, dipl.ing.stroj., ovlašteni inženjer strojarstva S2116, TERMOPROJEKTING d.o.o., Samobor.

PLIN

Podaci o plinu

Potrošni medij je prirodni plin s oko 98 % CH₄.

Karakteristike prirodnog plina u smislu izvora opasnosti:

- granica eksplozivnosti u zraku 5 –15 % vol
- gustoća 0,691
- relativna gustoća (zrak = 1) 0,564
- donja ogrjevna vrijednost 33.338 kJ/m³
- temperatura paljenja 595 °C
- vrelište - 161,6 °C
- ledište - 182,6 °C
- kritična - 82,1 °C
- klasifikacija eksplozivnosti prema HRN N.S8.003
- temperaturni razred T1
- grupa plinova A
- kategorija opasnosti prema HRN Z.C0.010
- zdravstvena opasnost 1 (mala)
- opasnost od požara i eksplozije 4 (vrlo velika)
- reaktivnost 0 (nikakva)
- tlak niskotlačne plinske razvodne mreže

p_{max} 100 mbar

p_{min} 35 mbar

U građevini će se upotrebljavati sljedeća plinska trošila:

- Novi zamjenski plinski zidni kondezacijski uređaj (PU1) (vrsta C, zrak ta izgaranje iz vanjskog prostora) nazivni toplinski učin Q_{gr} = 14-49,9 kW priključne vrijednosti prirodnog plina 5,38 m³/h kom. 1

Primijenjene sigurnosne mjere

Za izradu plinske instalacije predviđene su kvalitetne čelične i plastične cijevi s atestima prema DIN i HRN standardima s obzirom na moguće pogonske tlakove. Ugrađena oprema i armatura atestirana je za takvu vrstu instalacija. Nakon dovršenja, instalacija se propisno ispituje na sljedeće:

- čvrstoću
- nepropusnost

– funkcionalnost.

Svi uređaji izrađeni su u skladu s propisima te imaju odgovarajuće ateste.

Promatrajući plin i njegove vodove te armaturu ne postoje nigdje povišene temperature jer je instalacija hladna, odnosno sobne temperature, pa ne postoji opasnost od opekline.

Na uređajima za razvod i distribuciju plina ne postoje rotirajući dijelovi, pa ne postoje mehaničke opasnosti.

Prodori kroz zidove i podove izvedeni su u zaštitnim cijevima za dva nazivna promjera većim od plinske cijevi koja sprečava dodir plinske cijevi s materijalima za površinsku obradu zida.

Međuprostor je brtvljen trajnoelastičnim sredstvom radi postizanja plinonepropusnosti. Ovješene cijevi, prodori kroz zidove i podove te oslonci riješeni su tako da ne dolazi do progiba cijevi. Cijevi su spojene pomoću navoja i spojnice te zavarivanjem i prirubnicama.

Cjevovodi plina prije bojenja ispitani su na nepropusnost. Svi metalni dijelovi su očišćeni i premazani sa dva sloja temeljnom bojom i završnim lakom u žutoj boji.

Plinska instalacija unutar građevine spojena je na spojnice za izjednačenje potencijala u sklopu glavnog projekta električnih instalacija.

Ispred plinomjera nalazi se brzozatvarajući zaporni organ.

Sva plinska trošila imaju osigurač od nestašice plina u okviru stabilizatora tlaka.

Glavni zaporni element za zatvaranje plina za građevinu u slučaju havarije je kuglasta slavina ugrađena u fasadnom plinskom ormariću.

Ovaj zaporni potrebno je zatvoriti u slučaju požara.

Tamo gdje priključak plina prolazi uz ostale komunalne instalacije ili se križa s njima na udaljenosti manjoj od propisane, izvedena je odgovarajuća zaštita zaštitnim cijevima, sukladno pravilima struke.

Sva armatura izvedena je od odgovarajućih materijala, a kvaliteta i podobnost za uporabu dokazuje se ispravom proizvođača.

Neposredno ispred plinskog uređaja ugrađen je zaporni uređaj za slučaj opasnosti, koji se može pokrenuti rukom. To je zaporna kuglasta slavina.

Prikladnost primjene regulacije i kontrole nad plamenikom dokazuje proizvođač plamenika svojim ispravama.

Ispravan redoslijed uključivanja i isključivanja loženja dan je u uputama za rukovanje.

Ugrađeni plinski uređaji rade sa smanjenim vrijednostima emisije štetnih sastojaka u dimnim plinovima od graničnih vrijednosti koje propisuju najnoviji propisi.

Radi udovoljavanja mjerama zaštite plinovod je projektiran tako da nema nekontroliranog ispuštanja plina iz instalacije.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU PRIMIJENJENIH PRI PROJEKTIRANJU GRIJANJA I HLAĐENJA

Opis mogućih izvora opasnosti za grijanje i hlađenje

Opasnosti koje mogu nastupiti prilikom rada postrojenja mogu se podijeliti na sljedeće:

- opasnost od puknuća
- opasnost od opekline
- mehaničke opasnosti
- opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja
- opasnost od zagađenja vanjske atmosfere.

Poduzete mjere sigurnosti na radu s opisom pravila i tehničkih rješenja primijenjenih pri projektiranju grijanja i hlađenja

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od pucanja cijevi

Maksimalne temperature ogrjevnog medija ograničene su sigurnosnom automatikom.

Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda riješena je prirodnim putem i odgovarajućim izborom položaja čvrstih točaka.

Kompletna cijevna mreža izrađena je čeličnih cijevi.

Sigurnost od pucanja cjevovoda i opreme zbog unutarnjeg tlaka osigurana je izradom od materijala propisanog s obzirom na maksimalno moguće pogonske tlakove, čemu odgovaraju usvojeni nazivni tlakovi.

Cjevovodi i uređaji izrađeni su prema propisima i posjeduju odgovarajući atest te potrebne sigurnosne uređaje koji su ugrađeni na samoj opremi.

Projektom je predviđeno da se nakon montaže opreme i instalacije izvrši propisano ispitivanje hladnim vodenim tlakom na čvrstoću. Na temelju navedenoga isključuje se mogućnost pucanja cijevi.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od opekline

Sve vanjske površine opreme i cjevovoda u kojem cirkulira medij povećanih temperatura, kao što je voda za grijanje, izolirane su od dodira toplinskom izolacijom, tako da temperatura na vanjskoj površini ne prelazi 20 °C.

Na navedene načine osigurava se osoblje od opasnosti od opekline.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje mehaničkih opasnosti

Svi dijelovi opreme koji rotiraju, zaštićeni su u kućištu već kod proizvođača ili su zaštićeni interijerskom maskom izrađenom na građevini.

Zabranjeno je pregledavanje, čišćenje i popravljavanje uređaja i ventilatora koji su u radu. Za rukovanje uređajima predviđeni su za to posebno obučeni radnici koji se moraju pridržavati dobivenih uputa. Projektom elektrike predviđena je zaštita od mogućnosti neželjenog puštanja u pogon ventilatora i uređaja.

Na cijevnoj instalaciji nema uređaja koji rotiraju, pa nema ni mehaničkih opasnosti. Navedene mjere isključuju mogućnosti mehaničkih ozljeda.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja

Temperature u pojedinim prostorima odabrane su ovisno o njihovoj namjeni i usklađene su sa zahtjevima postojećih propisa.

S obzirom na vrstu instalacije ne postoji opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja, tim više što su sistemi grijanja i hlađenja ugrađeni kako bi se omogućili normalni i udobni radni uvjeti. Položaj tlačnih distributera zraka u prostoru određen je tako da osigurava najveću moguću jednoličnost temperature po visini i po tlocrtu prostorije te da se spriječi propuh u zoni boravka ljudi. Sve navedeno pokazuje da ugrađena instalacija služi za stvaranje što boljih radnih uvjeta, odnosno za smanjenje nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od zagađenja vanjske atmosfere

S obzirom na vrstu opreme i cijevi ne postoji nikakva opasnost od zagađivanja vanjske atmosfere.

VENTILACIJA

Opis mogućih izvora opasnosti kod klimatizacije i ventilacije

Opasnosti koje mogu nastupiti pri radu postrojenja mogu se podijeliti na sljedeće:

- opasnost od puknuća
- opasnost od opekline
- mehaničke opasnosti
- opasnost od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja
- opasnost od buke
- opasnost od zagađenja vanjske atmosfere.

Poduzete mjere sigurnosti na radu s opisom pravila i tehničkih rješenja primijenjenih pri projektiranju klimatizacije i ventilacije

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od puknuća

Sistem klimatizacije i ventilacija s niskim tlakovima ne stvara nikakve opasnosti od puknuća jer su svi elementi, uređaji i instalacije izvedeni od propisanih materijala, prema važećim propisima i s atestima proizvođača.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od opekline

Medij u zračnim kanalima je zrak zagrijan na maksimalnu temperaturu 30 °C, što isključuje opasnost od opekline. Osim toga, radi sprečavanja gubitaka topline, svi su tlačni kanali izolirani, što još više smanjuje površinsku temperaturu kanala.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjivanje mehaničkih opasnosti

Svi dijelovi opreme koji rotiraju, kao što su ventilatori i pumpe, zaštićeni su u kućištu ili su zaštićeni odgovarajućim mrežama (pojedinačni ventilatori i pumpe mogu biti zaštićeni već kod proizvođača), ili su smješteni na način da se isključi mogućnost oštećenja, ili su pak smješteni na visokom položaju, čime se isključuju mehaničke opasnosti.

Zabranjeno je pregledavanje, čišćenje i popravljavanje uređaja koji su u radu. Uređajima trebaju rukovati za to posebno obučeni radnici koji se moraju pridržavati dobivenih uputa.

Projektom elektrike predviđena je zaštita od mogućnosti neželjenog puštanja uređaja u rad. Prilikom remonta i eventualnih popravaka osoblje mora biti opremljeno odgovarajućim posebnim alatom i pomoćnim sredstvima (ljestve, skele, nosači, specijalne naprave prema vrsti radova te zaštitna sredstva uobičajena za montažne radove, kao što su odgovarajuća odjeća, sredstva za osiguranje od padova, zaštitna kaciga, zaštitne rukavice itd.).

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjivanje opasnosti od nepovoljnih fizikalno-kemijskih činitelja

S obzirom na vrstu strojarne opreme nema opasnosti od stvaranja nepovoljnih fizikalnokemijskih činitelja, tim više što su sistemi klimatizacije i ventilacije ugrađeni da bi se osigurali normalni i udobni uvjeti te da bi se odveli nepovoljni mirisi i isparavanja te dovela dovoljna količina svježeg, očišćenog i zagrijanog ili ohlađenog zraka te osigurao potreban broj izmjena zraka zahtijevan uvjetima prostora.

Usis rekuperatorske jedinice dovoljno je udaljen od rešetki ispuha, što onemogućuje da se izlazeći zrak i nakratko spoji sa svježim usisanim zrakom.

Protok zraka kroz pojedine kanale predregulira se ručnim regulacijskim zaklopkama smještenim u svakom ogranku razvoda ventilacijskih kanala.

Svi otvori za dovod zraka i odsisavanje u prostorima predviđeni su s mogućnošću regulacije količine zraka. Brzine istrujavanja i položaj distributera zraka odabrani su tako da ne izazivaju osjećaj propuha u zoni boravka ljudi te da osiguravaju najveću moguću jednolikost temperature po visini i tlocrtu prostorije.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za postizanje što manje razine buke

Buka koju stvaraju uređaji ne prenosi se u ostale prostorije i neće prelaziti dopuštene granice.

Prikaz mjera i tehničkih rješenja za smanjenje opasnosti od zagađenja vanjske atmosfere

Sistemi ventilacije normalnih radnih prostora ne stvaraju nikakve opasnosti od zagađivanja vanjske atmosfere.

S obzirom na navedene mjere isključuje se mogućnost zagađenja vanjske atmosfere iznad dopuštenih granica.

PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA SIGURAN RAD SVIH POSTROJENJA

Tijekom projektiranja predmetne građevine radi sprečavanja situacija opasnih za rad i boravak ljudi, usvojena su sljedeća rješenja i mjere zaštite na radu:

- ispravan odabir pogonske opreme uz uporabu prigušivača buke, antivibracijskih i elastičnih spojnih elemenata
- kanale i spiro cijevi za transport zraka izraditi od pocinčanog čeličnog lima potrebne debljine (DIN 24157), ispravno zavjesiti o čelične pocinčane profile, s maksimalnom brzinom strujanja zraka do 7 m/s na njihovu početku
- odabrani istrujni elementi osiguravaju ispravno strujanje i raspodjelu zraka u tretiranim prostorima
- rotirajući dijelovi na uređajima zaštititi od slučajnog dodira
- instalaciju je antikorozivno zaštititi i uzemljiti prema važećim propisima
- primijeniti atestirane čelične cijevi, a spajanje trebaju izvesti ovlašteni zavarivači
- zavješnja izvesti na siguran način, a cjevovode voditi tako da se naprezanja poništavaju u vidu L, Z i U kompenzatora
- uspješno provesti sve tlačne probe instalacije na čvrstoću i nepropusnost te funkcionalne probe
- sve cjevovode i kanale odgovarajuće toplinski izolirati (pogledati tehnički opis)
- pravodobno upotrijebiti natpise upozorenja
- ekspanzija vode sustava grijanja riješena je pomoću ekspanzijske posude koja je sastavni dio postrojenja za pripremu ogrjevnog medija
- sve sigurnosne ventile, akumulacijske spremnike vode i općenito posude pod tlakom, isporučiti prethodno baždarene i ispitane, s pravovaljanim certifikatima izdanim od nadležnih institucija u RH
- svi radovi na instalacijama trebaju se izvoditi u stanju mirovanja, i to od strane radnika na održavanju koji imaju odgovarajuću stručnu spremu te položen stručni ispit zaštite na radu
- druge sigurnosno-zaštitne mjere i rješenja detaljno su opisani u poglavljima tehničkog opisa i tehničkog proračuna predmetnog projekta.

Dakle, da bi se izbjegle sve opasne situacije za rad i boravak ljudi prilikom rekonstrukcije i buduće uporabe građevine potrebno je osigurati sljedeće:

- provođenje navedenih rješenja i mjera zaštite
- puštanje u pogon te održavanje instalacije i trošila od strane ovlaštenih serviser
- detaljno upoznavanje budućih rukovatelja s instalacijom i njezinom funkcijom
- kompletna instalacija mora biti izvedena sukladno s propisima te od materijala, uređajai opreme koji su atestirani.

PROJEKTANT:
KREŠIMIR VUČINIĆ, dipl. ing. stroj.

11.11 Zaštita na elektroinstalacijama

Prikaz mjera zaštite na radu za elektrotehničke instalacije daje se iz glavnog projekta; Projekta jake i slabe struje – Mapa 5 i Projekta sustava za dojavu požara – Mapa 6 izrađenih od strane ovlaštenog projektanta Mladen Šafar, ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike E1096, GRID d.o.o., Zagreb.

Da bi instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

Zaštita od direktnog napona dodira

Sukladno tehničkom propisu za NN električne instalacije (NN 05/10) zaštita od izravnog napona dodira se izvodi tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije, koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne. Također, sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti će izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima.

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

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

Vodič svjetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao N (nulti), a vodič zelenožute boje kao PE (zaštitni) vod.

Zaštita od indirektnog napona dodira

Prema Tehnički propisu za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) i normi zaštitu od indirektnog napona dodira izvesti automatskim isključenjem napajanja u sustavu **TN-C-S** uz izvedbu temeljnog-klasičnog uzemljenja i glavnog izjednačenja potencijala.

Kao dodatna zaštitna mjera zaštite od indirektnog napona dodira, a sukladno s normom HRN 60364-4-41/07, sve strujne krugove utičnica i rasvjete štititi zaštitnim uređajem diferencijalne struje ZUDS, struje greške 30mA.

Svaki kvar koji bi prouzrokovao dolazak mase pod napon aktivirat će isklop zaštitnog uređaja osigurač / prekidač ili ZUDS-a (zaštitnog uređaja diferencijalne struje). Glede navedenog električna instalacija će se izvesti sustavom trožilnih, četverožilnih (kod motora!) i peterožilnih kabela, gdje se treća-četvrta ili peta žila odnosno zaštitni vodič **PE** (zelenožute boje) na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na glavnu zaštitnu sabirnicu objekta. Vrata razdjelnika povezati sa kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka min. 16 mm².

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

Prostorije sa kadom i tušem i ostali slični vlažni prostori

Prostorije sa kadom i tušem i ostali slični vlažni prostori (sanitarije, garderobe i sl.) moraju biti instalirane po posebnim (povišenim) mjerama sigurnosti na taj način da se izvede izjednačenje potencijala metalnih masa u prostoriji, a predviđena je dodatna zaštita od previsokog napona zaštitnim uređajem diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške 30 mA.

Kod izvođenja instalacije je nužno voditi računa da se nijedno trošilo napajano preko ZUDS-a ne smije nulovati.

Strogo paziti da se **PE** vodič (zelenožute boje) u instalaciji ne spoji sa **N** vodičem (plave boje).

Zaštita od slučajnog dodira elemenata pod naponom

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

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

Instalacija se izvodi uglavnom bezhalogenim kabelima odg. presjeka položenim sustav samogasivih zaštitnih instalacijskih cijevi u podu i pod žbukom.

Zaštita od opasnih struja kratkog spoja

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju i presjeku voda. U slučaju kratkog ili dozemnog spoja osigurač šticećenog kruga mora isključiti napajanje u vremenima kraćim od:

Vrijeme isklapanja (s)	Napon dodira (V)
5	25
0,47	50
0,3	75
0,25	90
0,18	110
0,10	150
0,035	230

Zaštita od mehaničkih oštećenja kabela

Zaštita je izvedena polaganjem vodova van dohvata ruke polaganjem u instalacijske i zaštitne cijevi.

Zaštita od vode i prašine

Zaštita je izvedena pravilnim izborom opreme, sukladno uvjetima rada i mikro klimi.

Zaštita od nestručnog rukovanja

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

Zaštita od udara munje

Na objektu već je instaliran sutav zaštite od udara munje koji se zadržava. Obzirom na zemljane radove oko objekta položiti će se novi uzemljivač od nehrđajuće čelične trake FR 30x3,5 mm. Sustav zaštite od udara munje je izveden metodom mreže s klasičnim uzemljivačem od pocinčane čelične trake RF 40x4 mm. Hvatalje na krovu su izvedene s vodičem od Al legure promjera min. 8 mm. Mjerni spojevi su postavljeni u fasadi objekta na visin 1,7 m poda. Razina zaštite od munje iznosi **IV**.

Izjednačenje potencijala, uzemljenje metalnih masa i zaštita od prenapona

Izjednačenje potencijala će se sprovesti u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa preko glavne sabirnice uzemljenja sa uzemljivač građevine.

U svim sanitarnim prostorima biti će predviđene kutija za izjednačenje potencijala na koje se spajaju sve metalne mase (metalne cijevi vodovoda, grijanja, kanalizacije, ventilacijski kanali i sl.).

Također, zaštitne sabirnice razdjelnika će biti povezane preko gl. sabirnice uzemljenja sa uzemljivačem građevine.

Zaštita električne instalacije od prenapona će se izvesti na razini cijele građevine odgovarajućim odvodnicima prenapona i to selektivno na glavnom razdjelniku objekta i podrazdjelnicima.

Odvodnici prenapona će biti postavljeni u razdjelnicima između faznih i nul vodiča te zaštitne sabirnice.

Zaštita od nedovoljnog intenziteta rasvjete

Treba napomenuti da postojeća rasvjeta muzeja je dotrajala i energetske neučinkovita. Sukladno navedenom i interijerski-tehnološkim rješenjem objekta, postojeća rasvjeta će zamijeniti novom energetski učinkovitom LED rasvjetom sa izvorima dugog vijeka trajanja i niske disipacije toplote.

Zaštita je izvedena pravilnim izborom i rasporedom rasvjetnih tijela, a jakost rasvjete je sukladno sa normama HRN EN 12464-1 i HRN EN 12464-2, te radnim, tehnološkom i estetskim potrebama prostora. Predviđene su slijedeće razine srednje jakosti rasvjete za pojedine prostore i prostorije:

Prostori i namjena	Esr (lx)	UGRL	Uzvrat boje (Ra)
Stubišta, sporedni hodnici, spremišta i sl.	100 lx	22	80
Gl. hodnici, holovi i sl.	200 lx	22	80
Garderobe	200 lx	22	80
Sanitarni prostori	150 lx	22	80
Čajna kuhinja, caffe i sl.	250 lx	22	80
Strojarnice, tehnika	250 lx	22	80
Uredi	500 lx	19	90
Izložbeni prostori	300 lx	19	>90

Predviđena temperatura izvora unutarnje rasvjete će iznositi uglavnom 3000 – 4000 OK, a vanjske 3000 OK.

Upravljanje rasvjetom je predviđeno lokalno iz prostorija preko zidnih upravljačkih panela. Prema potrebi predviđena je i mogućnost regulacije rasvjete preko DALI regulatora. Upravljanje rasvjetom uredskih prostora, čajne kuhinje, strojarnice i sl. će se izvoditi lokalno sa odgov. sklopovima postavljenim na zidu. Upravljanje rasvjetom hodnika će se izvoditi sklopovima postavljenim na odgov. pozicijama na zidu. Za upravljanje rasvjetom sanitarija su predviđeni senzori pokreta.

Sigurnosna rasvjeta

Postojeća sigurnosna rasvjeta se demontira i zamjenjuje novom energetski učinkovitijom LED rasvjetom sukladno normi HRN EN 1838. Svjetiljke će biti opremljene s vlastitim rezervnim izvorom napajanja (akubaterija) autonomije rada 3 sata. Predviđena prosječna razina rasvjete iznosi 1 lx, mjereno na razini poda.

Protupanične svjetiljke su opremljene sa oznakama smjera evakuacije odnosno izlaza. Svjetiljke na putu evakuacije biti u trajnom ili pripremnom spoju, ovisno o mjestu montaže svjetiljke i njenoj funkciji.

Sigurnosno-pomoćna rasvjeta je predviđena na mjestima gdje boravi veći broj ljudi i gdje to zahtjeva tehnološki

proces rada (npr. izložbeni prostori i sl.).

Pored navedenog sigurnosnom rasvjetom će se osvijetliti i ručni javljači sustava za dojavu požara i vatrogasni aparati.

Tehničke zaštitne mjere razdvajanjem strujnog kruga

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

Isključenje u slučaju žurnosti napajanja električnom energijom građevine

Za isključenje napajanja građevine u slučaju žurnosti su predviđena tri isključna tipkala (oznake T) postavljena u zoni ulaza-izlaza u građevinu. Tipkalom se isključuju svi električni potrošači građevine, osim napajanja potrošača u funkciji požarnih aktivnosti.

Tehničke zaštitne mjere kod izrade, ugradnje i održavanja razdjelnika

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

Razdjelnici i uklopni uređaji moraju biti zaštićeni od slučajnog napona dodira odgovarajućim okvirom, poklopcima ili drugim sredstvima. Svi dijelovi razdjelnih ploča i uklopnih uređaja koji su normalno pod naponom moraju biti zaštićeni od previsokog napona dodira, kao i posrednog dodira pomoću predmeta koji se mogu uvući (npr. žice).

Metalni dijelovi razdjelnika i uklopnih uređaja koje treba štititi od previsokog napona dodira moraju imati posebno označene priključke nultih i zaštitnih vodiča.

Osigurati propisni hodnik / prostor za rukovanje ispred razdjelnika od najmanje 80 cm. Prostor između dva razdjelnika mora biti širine najmanje 100 cm.

Razdjelnici bez obzira na veličinu se ne smiju postavljati na strop.

Sheme, oznake i boje vodiča

Svako uklopno i razvodno postrojenje (razdjelnik) mora imati jednopolnu trajno čitljivu shemu sukladno

stvarnim stanjem i sadržavati potrebne podatke, a najmanje slijedeće:

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

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

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

U tehničkoj dokumentaciji mogu se upotrebljavati i skraćeni nazivi za boje i to:

pl-plava, **spl**-svjetloplava, **sm**-smeđa, **žu**-žuta, **si**-siva, **ze**-zelena, **na**-narančasta, **sr**-srebrna, **cv**-crvena, **cnc**-crna, **lj**-ljubičasta, **be**-bijela, **rž**-ružičasta

Označavanje vodiča višezilnih izolirani vodova za stalno polaganje:

Broj vodiča	Izolirani vodovi sa zaštitnim vodičem (zelenožute boje)	Izolirani vodovi bez zaštitnog vodiča (zelenožute boje)
2	-	cn – sp
3	ze/žu – cn – spl	ze/žu – cn – spl
4	ze/žu – cn – spl – sm	ze/žu – cn – spl – sm
5	ze/žu – cn – spl –sm –cn	ze/žu – cn – spl –sm – cn

Označavanje vodiča višezilnih kabe i:

Broj vodiča	Kabel sa zaštitnim vodičem (ze/žu boje)	Kabel bez zaštitnog vodiča (ze/žu boje)	Kabel sa koncentričnim vodičem
2	-	cn – sp	cn – spl
3	ze/žu – cn – spl	ze/žu – cn – spl	cn –spl- sm
4	ze/žu – cn – spl – sm	ze/žu – cn – spl – sm	cn –spl- sm –cn
5	ze/žu – cn – spl –sm –cn	ze/žu – cn – spl –sm – cn	-
6 i više	a) u vanjskom sloju: jedan vodič ze/žu, ostali cn, s utisnutim brojevima počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič ze/žu i be, ostali cn, u ostalim slojevima: jedan vodič be, ostali cn	a) svi vodiči cn, s utisnutim brojevima, počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič sm i be, ostali cn u ostalim slojevima: jedan be, ostali cn	a) svi vodiči cn, s utisnutim brojevima, počevši s 1 iz sredine ili b) u vanjskom sloju: po jedan vodič sm i be ostali cn, u ostalim slojevima: jedan be, ostali cn

Vodič svjetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao nulti vodič, a zelenožute boje kao zaštitni vodič.

Kontrola i ispitivanje instalacije

Nakon završetka radova, treba kompletnu električnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

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

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

Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti na radu.

Kod izvođenja radova potrebno je koristiti:

- ispravan alat za rad,
- zaštitni šljem,
- zaštitno odijelo,
- zaštitne rukavice i cipele,
- opasač za rad na visinama,
- ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Ukoliko se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilniku o osnovnim tehničkim uvjetima pri održavanju cesta, Pravilniku o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode rukovoditelj radilišta, nadzorni inženjer te ovlašteni organ općine.

Opis opasnosti koje proizlaze iz specifičnosti procesa rada

Oprema i radovi na električnoj instalaciji rasvjetе se moraju obavljati u bez naponskom stanju odvajanjem u razdjelnicima. Prilikom gradnje i održavanja treba primijeniti pravila zaštite na radu, a izvršavanje povjeriti osposobljenim djelatnicima u skladu s pravilima struke.

Prikaz projektom datih tehničkih rješenja kojima se osiguravaju uvjeti za siguran rad

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

- od slučajnog dodira dijelova pod naponom, ugradnjom opreme u zatvorena kućišta i polaganjem kabela u cijevi ili pod zemlju,
- od previsokog dodirnog napona primjenom zaštitne strujne sklopke,
- od atmosferskog pražnjenja primjenom gromobranske zaštite,
- od statičkog elektriciteta i eksplozije nema opasnosti, te nisu predviđene mjere zaštite.

Održavanje električnih instalacija

Nužno održavanje električnih instalacija treba provoditi najmanje dvaput godišnje, a podrazumijevaju se slijedeće aktivnosti:

- pritezanje vijčanih spojeva na kabelima
- obnavljanje antikorozivne zaštite
- kontrolu iskrenja sklopnih aparata
- zamjenu dotrajalih izvora svjetlosti
- obnavljanje natpisa i opomenskih tablica
- kontrolu spojeva vodiča kabela i sabirnica
- kontrolu zaštite opreme prema vanjskim utjecajima

Jednom godišnje treba obaviti slijedeća ispitivanja i mjerenja:

- utvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča za izjednačavanje potencijala
- funkcionalne ispravnosti elemenata zaštite
- izolacijskog otpora električne instalacije
- zaštite automatskim isklapanjem napajanja

-
- otpora uzemljivača
 - otpor petlje kvara
 - jednom mjesečno valja obaviti testiranje zaštitnog uređaja diferencijalna struje
 - ispitivanje ispravnosti sustava za dojavu požara, uključujući provjeru funkcioniranja centrale, testiranja javljača požara, alarmnih sirena / alarmnog ozvučenja
 - ispitivanje sustava odimljavanja stubišta uključujući centralu, pogonske motore za otvaranje prozora / kupola / vrata, sklopke za ručni uklop sustava sa detektorima
 - ispitivanje sustava detekcije plina uključujući centralu, detekore plina, alarmnu i optičku signalizaciju

Održavanje sustava zaštite od munje

Održavanje sustava zaštite od munje je bezuvjetno potrebno provoditi, jer pojedini njegovi sastavni dijelovi mogu tijekom vremena zbog korozije, vremenskih nepogoda, mehaničkih oštećenja i udara groma izgubiti svoju djelotvornost. Mehaničke i električne značajke sustava za zaštitu od munje moraju biti sačuvane za vrijeme njegovog cijelog pogonskog trajanja. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja sustava treba provoditi ne rjeđe od razdoblja navedenih u slijedećoj tablici:

Razina zaštite

Sustava

Razdoblje između
pregleda

Razdoblje između

ispitivanja i mjerenja

Razdoblje između

pregleda kritičnih dijelova*

I 1 godina 2 godine 1 godina

II 1 godina 4 godine 2 godine

III, IV 2 godine 6 godine 3 godine

* (npr. dijelovi sustava zaštite koji su izloženi jakim mehaničkim naprezanjima i hrđanju, spojevi na unutarnjem sustavu zaštite, spojevi na sabirnicama za izjednačivanje potencijala, spojevi s kablskim oklopima, stanje odvodnika prenapona, spojevi s cjevovodima i sl.)

Izvanredni pregled sustava treba provoditi nakon svake promjene na sustavu, nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju na uporabljivost.

Projektirani vijek uporabe električnih instalacija

Uzimajući u obzir sadašnje tehnološko stanje projektirane elektrotehničke instalacije, pretpostavljene promjene u tehnologiji rada i korištenja prostora u budućnosti, te saznanja o životnom vijeku pojedinih komponenti instalacija, projektirani vijek uporabe elektrotehničkih instalacija uz redovito održavanje iznosi:

Sustav zaštite od munje

- temeljni uzemljivač – 50 godina
- klasični uzemljivač – 20 godina
- RF vodovi sa nosačima – 50 godina
- Al i Al legura vodovi sa nosačima – 40 godina

Jaka struja i slaba struja

- razdjelnici - 30 godina
- svjetiljke - 25 godina
- instalacijski pribor – utičnice i ostalo 25 godina
- instalacijske cijevi i kabelske police 30 godina
- instalacijski kabeli i vodovi 30 godina
- oprema – akumulatorske baterije sigurnosnih svjetiljki 5 godina

-
- komunikacijski ormari, telefonske centrale – 20 godina
 - centrala ozvučenja, zvučnici i regulatori – 10 godina

Sustav za dojavu požara

- Centrala sustava za dojavu požara – 10 godina
- Javljajući i sirene sustava za dojavu požara – 10 godina

Zagreb, studeni 2023.
Projektant: Mladen Šafar, ing.el.

11.12 Zaštita od atmosferskog pražnjenja

Sustav zaštite od munje za predmetnu zgradu izveden je te se zadržava kao postojeći.

11.13 Zaštita od požara i eksplozija

Za gašenje požara unutar radnih i pomoćnih prostorija predmetne zgrade predviđeni su pripadajući uređaji i oprema i to:

- ručni aparati za početno gašenje požara tipa S6+,
- postojeća vanjska javna hidrantska mreža.

Mjere zaštite od požara definirane su na osnovi veličine i namjene predmetnog prodajnog prostora u kojem su predviđene instalacije i oprema za zaštitu od požara. Ručni vatrogasni aparati biti će vidno obilježeni i lako dostupni, a u skladu sa odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 105/20). Detaljan opis mjera zaštite od požara dan je u sklopu ovog Elaborata, kao i Prikazu mjera zaštite od požara izrađenom za predmetnu zgradu.

11.14 Zaštita od štetnog utjecaja duhanskog dima

Upotreba duhanskih proizvoda u predmetnoj zgradi biti će ograničena, kako za zaposleno osoblje, tako i za posjetitelje, a u skladu sa odredbama Zakona o ograničavanju uporabe duhanskih i srodnih proizvoda (NN 45/17, 114/18).

Pri izradi Izvedbene projektne dokumentacije, kao i za vrijeme eksploatacije građevine potrebno je primijeniti sve mjere zaštite koje su predviđene u sklopu ovog Elaborata zaštite na radu.

11. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

U predmetnoj građevini projektirani su slijedeći sustavi zaštite od požara i to:

- izvedba vatrootpornih konstrukcija i materijala,
- pristupi za operativni rad vatrogasne tehnike,
- protupanična rasvjeta,
- vatrodojavna instalacija,
- aparati za početno gašenje požara,
- postojeća vanjska hidrantska mreža,
- osposobljenost zaposlenika po strukturi zaštite na radu i zaštite od požara,

kad se predmetna zgrada stavi u funkciju.

EVAKUACIJA

Evakuacijski putevi moraju imati toliku propusnu moć, da sve prisutne osobe mogu u najkraćem vremenu napustiti ugroženi objekt. Osim toga evakuacijski putevi moraju biti vidljivo označeni natpisima i strelicama koje upućuju prema izlazu, moraju biti slobodni – ne zakrčeni, rasvjeta mora biti osigurana za svaku situaciju što znači, da osim glavne rasvjete mora postojati sigurnosna, pomoćna i panik rasvjeta s vlastitim izvorom napajanja, koje se uključuju u slučaju nestanka električne energije u zgradi.

Svi korisnici koji se nalaze na etaži prizemlja u slučaju požara mogu se evakuirati preko izlaznih vrata direktno na vanjski nenatkriveni prostor te alternativno preko evakuacijskih prozora pozicioniranih prema dogovoru i koji su okrenuti na stranu na koju je moguće doći s vatrogasnom opremom.

Svi korisnici koji se mogu naći na etaži 1. kata u slučaju požara mogu se evakuirati izlaskom preko evakuacijskih stepenica na vanjski nenatkriveni prostor na razini okolnog terena ili alternativno putem evakuacijskih evakuacijskih prozora pozicioniranih prema dogovoru i koji su okrenuti na stranu na koju je moguće doći s vatrogasnom opremom, a kako je prikazano u grafičkom dijelu ovog Prikaza mjera zaštite od požara.

U svrhu brzog i sigurnog napuštanja građevine u slučaju akcidenta, sukladno odredbama čl. 29. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/2013; 87/2015) u predmetnoj građevini predviđen je dovoljan broj evakuacijskih putova 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.

Na evakuacijskim putovima postaviti će se dobro vidljive oznake smjera kretanja. Putovi evakuacije su ravni, ne klizavi i bez istaka koje bi mogle smetati tijekom evakuacije.

Širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 1,10 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

Sukladno odredbama čl. 35. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/2013; 87/2015) svijetla širina vrata na evakuacijskom putu mora biti najmanje 90 cm, osim u prostorima u kojima se okuplja manje od 50 osoba, kad mora iznositi najmanje 80 cm.

12. ZAKLJUČAK

Temeljem izloženih tehničkih rješenja, osigurava se primjena propisa zaštite na radu kojima predmetni prostor mora udovoljavati kada bude u upotrebi, a time i sigurnost radnika. Sva opasna mjesta i potencijalne izvore opasnosti korisnik je obavezan označiti i propisno obilježiti. Korisnik prostora obavezan je voditi i stalno nadzirati provođenje mjera zaštite na radu putem svojih ovlaštenika, službe za zaštitu na radu, stručnjaka zaštite na radu i sl.

Elaborat izradio/Koordinator ZNR Faza 1:

Mirna Barac dipl.ing.arh.



M.P.