

6: NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	LEKARNE MARIBOR UPRAVA – VGRADNJA TOPLOTNE ČRPALKE
kratek opis gradnje	Investitor namerava za potrebe ogrevanja in pohlajevanja prostorov upravne stavbe Lekarn Maribor na naslovu Minařikova ulica 6, 2000 Maribor, in pripravo tople sanitarne vode za njihove potrebe, v tehničnem prostoru v kleti vgraditi samostojno kaskado toplotnih črpalk zrak/voda.
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

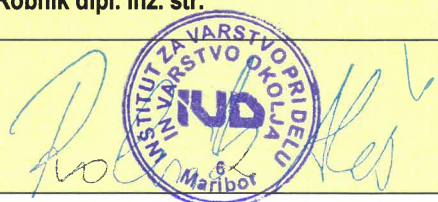
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	DBA-TC01-26-SPR01

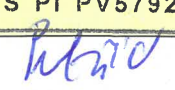
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt s področja požarne varnost
naziv načrta	Načrt s področja požarne varnost
številka načrta	CPV 30478/2026-A
datum izdelave	April 2026
datum spremembe	September 2026

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	IVD Maribor
naslov	Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta – vodja centra požarne varnosti	Aleš Robnik dipl. inž. str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	David Pukšič, mag. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI PV 5792
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	DAVID PUKŠIČ mag.inž.grad. IZS PI PV5792 

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI

ELABORAT:	6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI
INVESTITOR:	Javni lekarniški zavod Mariborske lekarne Maribor Minařikova ulica 6 2000 Maribor
NAROČNIK:	Javni lekarniški zavod Mariborske lekarne Maribor Minařikova ulica 6 2000 Maribor
PROJEKT/OBJEKT:	LEKARNE MARIBOR UPRAVA – VGRADNJA TOPLOTNE ČRPALKE
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI:	12203 – Druge poslovne stavbe
ŠTEVILKA NAČRTA:	CPV 30478/2026-A
ŠTEVILKA PROJEKTA:	DBA-TC01-26-SPR01
ZA GRADNJO:	Vzdrževalna dela

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI**PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	IVD Maribor
naslov	Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta načrta – vodja centra požarne varnosti	Aleš Robnik, dipl. inž. str.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	David Pukšič, mag. inž. grad.
------------------------	-------------------------------

IZJAVLJAVA:**da načrt**

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	6 - Načrt s področja požarne varnosti
naziv načrta	Načrt s področja požarne varnosti
številka načrta	CPV 30478/2026-A
datum izdelave	September 2026

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	David Pukšič, mag. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI PV 5792
podpis pooblaščenega strokovnjaka	DAVID PUKŠIČ mag.inž.grad. IZS PI PV5792
odgovorna oseba projektanta načrta – vodja centra požarne varnosti	Aleš Robnik, dipl. inž. str.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA, IZDELOVALCA NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

Pooblaščen inženir

David Pukšič, mag. inž. grad., IZS PI PV 5792

I Z J A V L J A M

da je v načrtu požarne varnosti

CPV 30478/2026-A

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom,

Načrt požarne varnosti je izdelan v skladu s 8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17, 199/21).

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih:

- **MBO 2002**, Musterbauordnung, 2002, 2024
- **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
- **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022, 2024
- ter drugih predpisih navedenih v poglavju 5.

Maribor, september 2026

David Pukšič, mag. inž. grad.,
IZS PI PV 5792

DAVID PUKŠIČ
mag.inž.grad.
IZS PI PV5792

IZJAVA IZVAJALCA PREGLEDA PRI NEUPORABI PRIPOROČENE METODE V PZI

PODATKI O PROJEKTANTU PREGLEDA

projektant pregleda (naziv družbe)	IVD MARIBOR
naslov	Valvasorjeva 73, 2000 Maribor
odgovorna oseba projektanta pregleda	Aleš Robnik dipl. inž. str. – vodja centra požarne varnosti

IN IZVAJALEC PREGLEDA

pooblaščen strokovnjak	Sebastijan Toplak, univ. dipl. gosp. inž.
identifikacijska številka	IZS PI PV - 0799

IZJAVLJAVA:

da se pri izdelavi projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI)

številka projekta	CPV 30478/2026-A
datum izdelave	September 2026

ni uporabila priporočena metoda:

uporaba Tehnične smernice TSG-1-001:2019, izdaja 4.1,
Požarna varnost v stavbah

navedba neuporabljene tehnične smernice

Izvedel se je pregled kontrole brežhibnosti in računske pravilnosti tistih sestavin zgoraj navedene projektne dokumentacije za izvedbo gradnje, s katerimi se dokazuje, da predložena projektna dokumentacija izpolnjuje bistveno zahtevo z najmanj enakovredno ravno, kot če bi bila uporabljena priporočena metoda.

Zgoraj navedena projektna dokumentacija za izvedbo gradnje zagotavlja bistveno zahtevo, ki je bila predmet pregleda

izvajalec pregleda	Sebastijan Toplak, univ. dipl. gosp. inž.
podpis izvajalca pregleda	 SEBASTIJAN TOPLAK univ. dipl. gosp. inž. IZS PI PV0799
odgovorna oseba projektanta pregleda	Aleš Robnik dipl. inž. str. – vodja centra požarne varnosti
podpis odgovorne osebe projektanta pregleda	 

KAZALO VSEBINE NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA
2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL
 - 2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST
 - 2.2 INSTALACIJE
 - 2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI
3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI
 - 3.1 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA
 - 3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI
 - 3.2.1 Prisotne nevarne snovi
 - 3.2.2 Požarni scenarij
 - 3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA
4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM
 - 4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA
 - 4.1.1 Požarna delitev objekta
 - 4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite
 - 4.1.2.1 Varnostna razsvetljava
 - 4.1.2.2 Naprave za odkrivanje in javljanje požara
 - 4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote
 - 4.1.2.4 Naprave za detekcijo plina
 - 4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje
 - 4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom
 - 4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA
 - 4.3 ODMIKI OD SOSEDNJIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA
 - 4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU
 - 4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav
 - 4.4.1.1. Električne instalacije – splošno

- 4.4.1.2. Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov
- 4.4.1.3. Rezervni vir napajanja
- 4.4.1.4. Strelovodne instalacije
- 4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav
 - 4.4.2.1 Prezračevanje
 - 4.4.2.2 Ogrevanje
 - 4.4.2.3 Plinske instalacije
 - 4.4.2.4 Zahteve za hidrantno omrežje
- 4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE
- 4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE
- 4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO
- 5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDRDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI
- 6. PRILOGE

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Investitor Mariborske lekarne Maribor namerava v obravnavanem delu objekta (tehnični prostor v kleti) upravne stavbe Lekarn Maribor na naslovu Minařikova ulica 6, 2000 Maribor, za potrebe ogrevanja in pohlajevanja prostorov ter pripravo tople sanitarne vode za njihove potrebe, vgraditi kaskada toplotnih črpalk zrak/voda. Stavba ima pridobljeno gradbeno in uporabno dovoljenje.

V skladu z zahtevami 23. Člena Zakona o varstvu pred požarom velja v skladu s 3. odstavkom zahteva, da se ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.

Na osnovi 13. člena Pravilnika o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23) **se izdela načrt s področja požarne varnosti** v sklopu projektne dokumentacije za izvedbo gradnje, ki so predmet projekta.

Načrt požarne varnosti bo izdelana z uporabo drugih ukrepov (v našem primeru bodo uporabljeni nemški predpisi in standardi), kar je v skladno z **8. členom** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1). Ta Pravilnik določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Pri načrtovanju objekta so upoštevane zahteve Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNSPP, 133/23 in 85/24 – ZAID-A) tako, da bodo izpolnjene bistvene zahteve glede požarne varnosti v stavbah:

1. Širjenje požara na sosednje objekte bo preprečeno z ustreznimi odmiki.
2. Zagotovljena bo nosilnost konstrukcije za določen čas ter širjenje požara po stavbi.
3. Zagotovljene bodo evakuacijske poti z upoštevanjem števila ljudi (število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/na prosto; varnostna razsvetljava
4. Zagotovljene bodo naprave za gašenje (potrebne količine vode za gašenje, zunanji hidranti; gasilni aparati) in
5. neoviran dovoz in dostop gasilcev.

Z uporabo tujih predpisov bo dosežena najmanj enaka požarna varnost načrtovanega objekta, kot če bi uporabili slovensko tehnično smernico TSG-1- 001: 2019.

2. OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

Investitor Mariborske lekarne Maribor namerava v obravnavanem delu objekta (tehnični prostor v kleti) upravne stavbe Lekarn Maribor na naslovu Minařikova ulica 6, 2000 Maribor, za potrebe ogrevanja in pohlajevanja prostorov ter pripravo tople sanitarne vode za njihove potrebe, vgraditi kaskada toplotnih črpalk zrak/voda.

PREDVIDENI POSEGI

Predvideno je, da se za potrebe napajanja talnega ogrevanja in panelnega ogrevanja in pohlajevanja prostorov in pripravo tople sanitarne vode za potrebe Upravne stavbe Lekarn Maribor, izvede samostojen popolnoma ločen sistem ogrevanja in pohlajevanja. Predvideno je, da se vgradi dodatna kaskada toplotnih črpalk zrak/voda. Ista toplotna črpalka se naj uporabi za pripravo tople sanitarne vode za potrebe napajanja porabnikov tople sanitarne vode v Upravnih prostorih Mariborskih Lekarn.

V tej projektni nalogi se predvidi vgradnja sistema kaskade toplotnih črpalk zrak/voda. Omenjeni sistem se bo uporabil za pripravo grelne in hladilne energije za napajanje sistema talnega ogrevanja, panelnega ogrevanja in pohlajevanja prostorov ter za pripravo tople sanitarne vode. Obstoječa toplotna črpalka zrak/voda za napajanje sistema ventilatorskih konvektorjev grelno oz. hladilno vodo ostane vgrajena. Prav tako ni predvidenih posegov v obstoječi sistem ogrevanja in hlajenja z ventilatorskimi konvektorji. Priprava tople sanitarne vode se izvede preko sistema nove kaskade toplotnih črpalk zrak/voda. Potrebna dodatna energija se zagotovi z električnim dogrelnikom.

Predvidi se izvedba dvo cevnega sistema ogrevanja in hlajenja objekta. Istočasno ogrevanje in hlajenje objekta po vgradnji novega sistema toplotne črpalke ne bo mogoče.

KLET

Predvidena je preureditev praznega prostora ob čajni kuhinji oz. jedilnici v tehnični prostor. V tehničnem prostoru je dovolj prostora za namestitev vseh potrebnih strojnih ter elektronskih naprav za delovanje predlaganega sistema kaskade toplotnih črpalk zrak-voda.

Predvideni so preboji AB zunanega zidu za potrebe namestitve zunanjih enot toplotnih črpalk in sicer je potrebno v obstoječem armiranobetonskem zunanjem zidu tehničnega prostora izvesti 2 preboja nazivnega premera Ø 160 mm.

Položaj in višina prebojev se določita skladno z načrtom strojnih inštalacij ter dejanskim položajem zunanjih enot toplotnih črpalk.

Predelna (inštalacijska) stena med novim, servisnim prostorom ter obstoječimi sanitarijami je predvidena za odstranitev (del inštalacijske stene proti novemu tehničnemu prostoru), kjer je zaradi izvedbe inštalacij potrebno zagotoviti ustrezen prostor za namestitev in vodenje strojnih in elektroinštalacij. Obseg odstranitve se določi glede na dejanske trase inštalacij ter v uskladitvi z izvedbenimi načrti strojnih in elektroinštalacij.

Po izvedbi inštalacij se predvidi ponovna zapolnitev oziroma zaprtje odprtine z mavčnokartonsko stensko oblogo iz vodoodpornih mavčnokartonskih plošč, primernih za vgradnjo v predmetnih prostorih. Podkonstrukcija se izvede iz ustreznih pocinkanih

jeklenih profilov, dimenzioniranih glede na višino stene, obremenitve in zahtevano togost. Stiki plošč se bandažirajo in finalno obdelajo skladno s sistemsko rešitvijo proizvajalca.

Mavčnokartonske plošče se po izvedbi inštalacij in zaključku vseh potrebnih del ustrezno obdelajo. Stiki plošč se bandažirajo, glave pritrdilnih vijakov zakitajo, površina pa se po potrebi fino izravnalno zakita in obrusi do gladke, enakomerno vpojne podlage. Pred nanosom premazov je potrebno površino temeljito odprašiti.

Zaradi sprememb in dopolnitev obstoječih strojnih in elektro inštalacij je predvidena delna oziroma po potrebi celotna odstranitev obstoječega spušenega stropa v sanitarijah ter na delu hodnika.

Po izvedbi inštalacij se predvidi ponovna izvedba oziroma sanacija spušenega stropa, vključno z nosilno podkonstrukcijo, oblogami, revizijskimi odprtinami ter končno površinsko obdelavo. Izvedba mora biti prilagojena obstoječemu stropu in usklajena z zahtevami posameznih inštalacijskih sistemov.

Zaradi zagotavljanja zadostnega oz. ustreznega naravnega prezračevanja tehničnega prostora se v notranjih vratih tehničnega prostora proti kuhinji/jedilnici predvidita dve prezračevalni odprtini z vgradnjo prezračevalnih rešetk.

V spodnjem delu vrat, tik nad nivojem gotovega poda, se predvidi prezračevalna rešetka dimenzije 400×200 mm, kot npr. NOVA D 400×200 mm.

Druga prezračevalna rešetka dimenzije 300×200 mm, kot npr. NOVA D 300×200 mm, se predvidi v vratnem krilu na višini približno 1,50 m nad nivojem gotovega poda.

PRITLIČJE:

Ob severovzhodni (SV) fasadi objekta, v območju obstoječih rešetk nad servisnimi jaški, je predvidena namestitev štirih zunanjih enot toplotnih črpalk.

Za namestitev zunanjih enot je potrebno izvesti ustrezno nosilno konstrukcijo oziroma podstavek, dimenzioniran glede na težo in obratovalne obremenitve posameznih zunanjih enot ter vplive vetra in drugih predvidenih obtežb. Nosilna konstrukcija mora zagotavljati stabilnost, togost in varen prenos obtežb na obstoječo konstrukcijo oziroma podlago.

Za zaščito zunanjih enot toplotnih črpalk pred morebitnimi naleti oziroma trki vozil, saj območje namestitve meji na prometno površino, se predvidi zaščitna ograja oziroma varovalna konstrukcija skupne dolžine ca. 680 cm.

Ograja se izvede kot jeklena, vroče cinkana in prašno barvana konstrukcija, ustrezno mehansko odporna in stabilna za predvidene obremenitve. Konstrukcija mora zagotavljati ustrezno zaščito zunanjih enot ter hkrati omogočati nemoten dostop do naprav za potrebe servisiranja in vzdrževanja.

V ostale prostore stavbe se ne posega.

2.2 INSTALACIJE

Objekt je priključen na vso potrebno infrastrukturo.

Ogrevanje, hlajenje

Predvideno je, da se vgradi toplotna črpalka zrak/voda.

Voda za gašenje

Zunanje hidrantno omrežje je obstoječe.

Notranje hidrantno omrežje je obstoječe.

2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI

Razsvetljava, napajanje

Objekt je priključen na obstoječe NN omrežje – obstoječa elektro omara. Zahtevani nivo osvetljenosti bo ustrezal predpisom.

Strelovodna naprava

Zahteve glede ozemljitev so navedene v nadaljevanju.

3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA

Vzroke za nastanek požara lahko razvrstimo v splošne in posebne. Splošni vzroki za nastanek požara so:

- poškodovane ali preobremenjene strojne in elektro instalacije in naprave,
- neodgovorno ravnanje z električnimi ter strojnimi instalacijami in napravami,
- splošen nered in nečistoča v obravnavani okolici,
- udar strele,
- uporaba iskrečega orodja, kjer je to prepovedano.
- odprtega plamena, cigarete, idr. v okolici, kjer je to prepovedano.

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti in sicer:

- nepravilna uporaba sredstev za delo v obravnavanem objektu,
- nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v obravnavanem objektu,
- neupoštevanje reda in discipline, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje delovne opreme in naprav v obravnavanem objektu, idr.

3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI

Prostori, ki v obravnavanih prostorih predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (BVD Brand Verhütungsdienst für Industrie + Gewerbe in VKF, 1984) so prikazani v spodnji tabeli 1.

Tabela 1:

Namembnost prostora	Specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara
Tehnični prostor	200 - 400	Normalna
Pisarne, pomožni prostori	200 - 500	Normalna
Sanitarije, stopnišče, hodniki	< 50	Zmanjšana

Glede na prikazane požarne obremenitve v obravnavanih prostorih objekta, je razvidno, da so v posameznih prostorih prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m²).

3.2.1 Prisotne nevarne snovi

Gorljive snovi v stavbi predstavlja gorljiva oprema, ki se lahko nahaja v objektu in elektro instalacije.

Tehnični prostor

Gorljive in eksplozijsko nevarne snovi v tehničnem prostoru predstavljajo predvidena raba **R32** hladilnega sredstva v toplotni črpalki, elektro oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja) in ostala gorljiva oprema.

Hladilno sredstvo R32 je uvrščeno v varnostno skupino **A2L**. Kemijska sestava in bistvene toplotne lastnosti hladilnega medija R32 pa so sledeče:

- kemijska formula: CH₂F₂

- temperatura vrelišča (pri 1 bar): -51,7 °C
- kritična temperatura: 78,11 °C
- kritični tlak: 57,82 bar
- vnetljivost in toksičnost po ASHRAE: **A2L** (zmerno vnetljiv, nestrupen)
- gostota tekoče faze (pri 25°C): 961 kg/m³
- gostota plinaste faze (pri 25°C): 2,13 kg/m³

V posamezni toplotni črpalki se nahaja do 2,4 kg hladilnega sredstva **R32**. Plin je vnetljiv, zato je v prostor toplotne črpalke izvedeno ustrezno prezračevanje v sosednji prostor. V tehničnem prostoru so predvidene 4 notranje enote toplotne črpalke.

Vzroki za nastanek eksplozivnih zmesi

Nevarnost za nastanek eksplozijske zmesi hladilnega sredstva z zrakom nastane zaradi:

- puščanja plina na spojnih mestih instalacije v sistemu postrojenja toplotne črpalke.

Zmanjšanje tveganja za nastanek eksplozivnih zmesi

Tveganja za nastanek eksplozijske nevarnosti se zmanjšajo na sledeče načine:

- izvedba toplotne črpalke v skladu z navodili proizvajalca,
- trajno tehnično tesna izvedba cevovodov,
- periodična kontrola tesnosti cevovodov (v skladu z veljavno zakonodajo in z upoštevanjem narave procesov ter tipa posameznih spojnih mest, ki jih ne moremo uvrstiti med trajno tehnično tesne),
- ustrezno prezračevanje prostora.

Opredelitev eksplozijske ogroženosti tehničnega prostora

Eksplozivna zmes v tehničnem prostoru z vgrajenimi tovarniško izdelanimi, trdnostno in tesnostno preizkušenimi instalacijami toplotne črpalke lahko nastane le zaradi netesnosti ali porušitev elementov tovarniško izdelanega, tehnično varovanega zaprtega sistema toplotne črpalke (uparjalnik, kondenzator, kompresor in integrirane cevne povezave), napolnjenega s 2,4 kg delovnega plina (R32), težjega od zraka ($\rho_p = 2,13 \text{ kg/m}^3$, pri 25°C in 1,013 bar), ki je vnetljiv plin kategorije 1.

Eksplozivna zmes se lahko pojavi lokalno, če bi prišlo do izpusta celotne količine vsebovanega plina v posameznem sistemu toplotne črpalke.

Preverijo se ukrepi v skladu z navodili proizvajalca glede namestitve notranje enote toplotne črpalke pri uporabi hladilnega sredstva R32 (Mitsubishi Electric Corporation, DG79T728W02) in glede na zahteve standarda ESV-EN 378-1:2016+A1:2021.

V skladu z navodili proizvajalce se definira potrebna odprtina med vrati:

Glede na zahteve po postavitvi notranje enote v prostor strojnice smo upoštevali sledeče vhodne podatke:

- Hladivo R32, količina hladiva v enem sistemu 2,4 kg
- Število enot v istem prostoru 4x
- Višina montaže notranje enote $H = 1.250 \text{ mm}$ spodnji rob
- Tlorisna površina prostora $A = 8,04 \text{ m}^2$

Smatra se, da se v primeru puščanja cevovoda R32, le to zgodi na eni enoti naenkrat, zato prezračevanje računamo na 2,40 kg R32 v napravi. Višina vgradnje naprave znaša 1.250 mm spodnji rob od tal. Po tabeli 4.1.2 ugotovimo, da je za prostore, ki so manjši od 11,3 m² potrebno zagotoviti razbremenitev hladiva v sosednji prostor. Glede na

razpoložljivo površino prostora 8,04 m² bi znašala dovoljena maksimalna koncentracija R32 2,0 kg (tabela 4.1.2).

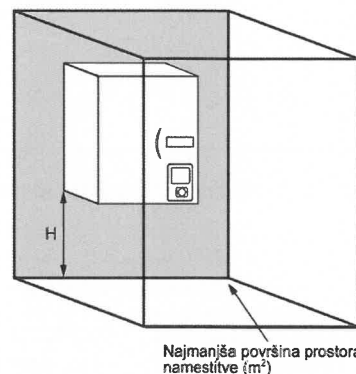
■ Zahteve glede namestitve notranje enote pri uporabi hladilnega sredstva R32

Najmanjša površina: enota hydrobox

m _c [kg]	Najmanjša površina (A _{min}) [m ²]								
	H = 1000 mm	H = 1050 mm	H = 1100 mm	H = 1150 mm	H = 1200 mm	H = 1250 mm	H = 1300 mm	H = 1350 mm	H = 1400 mm
< 1,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,84	10,4	9,5	8,6	7,9	7,3	6,7	6,2	6,0	5,8
1,9	11,1	10,1	9,2	8,4	7,7	7,1	6,6	6,2	5,9
2,0	12,3	11,2	10,2	9,3	8,6	7,9	7,3	6,8	6,3
2,1	13,6	12,3	11,2	10,3	9,4	8,7	8,0	7,5	6,9
2,2	14,9	13,5	12,3	11,3	10,3	9,5	8,8	8,2	7,6
2,3	16,3	14,8	13,4	12,3	11,3	10,4	9,6	8,9	8,3
2,4	17,7	16,1	14,6	13,4	12,3	11,3	10,5	9,7	9,1

<Tabela 4.1.2>

- H = višina, izmerjena od dna ohišja do tal.
- Če je skupna polnitev hladilnega sredstva v sistemu < 1,84 kg, dodatna površina ni potrebna.
- Enote ni dovoljeno napolniti z več kot 2,4 kg hladilnega sredstva.
- Za vmesne količine polnitve uporabite vrstico z višjo vrednostjo.
Primer: Če je količina polnitve 2,04 kg, uporabite vrstico z vrednostjo 2,1 kg.
- Višina namestitve (H) upošteva višjo vrednost zaradi skladnosti z IEC60335-2-40: 2018



Najmanjša površina prostora namestitve (m²)

Najmanjša velikost prezračevalne odprtine za naravno prezračevanje: enota hydrobox

m _c [kg]	m _{max} [kg]	m _{excess} [kg] = m _c - m _{max}	Najmanjša odprtina za naravno prezračevanje (Anv _{min}) [cm ²]								
			H = 1000 mm	H = 1050 mm	H = 1100 mm	H = 1150 mm	H = 1200 mm	H = 1250 mm	H = 1300 mm	H = 1350 mm	H = 1400 mm
2,4	1,84	0,56	200	191	182	174	167	160	154	152	149
2,4	1,9	0,5	182	173	165	158	152	146	140	135	133
2,4	2,0	0,4	149	142	136	130	125	120	115	111	107
2,4	2,1	0,3	115	109	105	100	96	92	89	85	82
2,4	2,2	0,2	79	75	71	68	66	63	61	58	56
2,4	2,3	0,1	40	39	37	35	34	32	31	30	29

<Tabela 4.1.4>

- Za vmesne vrednosti m_{excess} upoštevajte vrednosti, ki pripadajo naslednji vrednosti m_{excess} v tabeli.
Primer:
Za m_{excess} = 0,44 kg upoštevajte vrednost, ki ustreza m_{excess} = 0,5 kg.
- Višina namestitve (H) upošteva višjo vrednost zaradi skladnosti z IEC60335-2-40: 2018

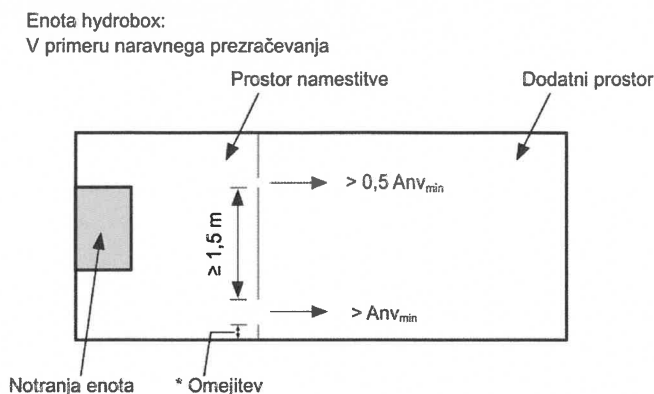
■ Dimenzioniranje enote hydrobox

Razlika med A_{max} = 11,3 m² in A_{dej} = 8,04 m² znaša A_{mexcess} = 3,26 m². Po tabeli 4.1.4 ugotovimo, da je za presežno količino hlada R32 teže 0,4 kg potrebno zagotoviti prezračevalni razbremenilni odprtini v sosednji prostor jedilnice. Iz tabele 4.1.4 razberemo, da je potrebno zagotoviti odprtini s sledečo velikostjo:

- Tik pri tleh A_{ef} > 160cm² (ustreza rešetka Nova D 400x200; A_{ef} = 200 cm²)
- Na višini min. 1,5 m A_{ef} > 80cm² (ustreza rešetka Nova D 300x200; A_{ef} = 150 cm²)

Opombe:

- Površina odprtin, ki so več kot 300 mm od tal, se ne upošteva pri določanju skladnosti z najmanjšo površino odprtin za naravno prezračevanje (Anv_{min}).
- Vsaj 50 % potrebne površine odprtine Anv_{min} mora biti manj kot 200 mm nad tlemi.
- Spodnji rob najnižjih odprtin ne sme biti višje od točke sprostitve nameščene enote in ne več kot 100 mm od tal.
- Odprtine morajo biti stalno odprte odprtine, ki jih ni mogoče zapreti.
- Povezovalne odprtine med steno in tlemi morajo biti višje kot 20 mm od tal.
- Narediti morate tudi drugo, višjo odprtino. Druga odprtina ne sme biti za 50 % manjša od najmanjše predpisane odprtine Anv_{min} in vsaj 1,5 m nad tlemi.



Glede na zahteve standarda ESV-EN 378-1:2016+A1:2021:

$m_{\max}$ (glede mejnih količin strupenosti) = $0,30 \text{ kg/m}^3 \times 8,04 \text{ m}^2 \times 2,8 \text{ m} = 6,72 \text{ kg}$

$m_{\max}$ (glede mejnih količin vnetljivosti) = $2,5 \times (0,307 \text{ kg/m}^3)^{5/4} \times (8,04 \text{ m}^2)^{1/2} \times 1,8 \text{ m} = 2,91 \text{ kg}$

V obravnavanem primeru pri vgradnji definirane toplotne črpalke v skladu s strojnim projektom PZI Mitsubishi ni potrebnih dodatnih ukrepov pri izpustu do 2,9 kg hladilnega sredstva R32, saj se predvideva v napravi do 2,4 kg hladilnega sredstva.

Za obravnavani tehnični prostor s toplotno črpalko se predvidijo naslednji ukrepi:

- ustrezni odprtini v vratih glede na navodila vgradnje (opisano v tem poglavju),
- instalacije morajo biti v čim večjem obsegu izdelane v trajno tehnično tesni izvedbi oz. imajo lahko le spoje z izboljšano tesnostjo po Prilogi 3 SIST EN 1127-1:2019. Kjer to ni mogoče, so lahko cevni spoji tudi tehnično tesni, a bo potrebno v času uporabe cevovodov zagotavljati redne kontrole spojinih mest, s čemer se bodo takšni cevovodi lahko s pomočjo organizacijskih ukrepov preategorizirali v trajno tehnično tesne spoje (razlaga podana v naslednjem odstavku),
- toplotna črpalka mora biti vgrajena v skladu z zahtevami proizvajalca.

Oprema se smatra kot oprema z izboljšano tesnostjo (trajno tehnično tesnostjo), če se v celotni življenjski dobi ne pričakuje puščanj, ki bi lahko povzročile pojav eksplozijske zmesi za katero je potrebno izvajati ukrepe protiekspluzijske zaščite (t.j. več kot 10 litrov eksplozijske zmesi). Oprema se lahko razvršča kot oprema z izboljšano tesnostjo:

- če je s strani proizvajalca konstruirana za namen uporabe tako, da zagotavlja ustrezno tesnost čez celotno življenjsko dobo,
- če so zagotovljene stalne evidentirane kontrole in vzdrževanje opreme, ki zagotavlja, da oprema pri normalnem obratovanju in v okviru predvidenih okvar ne bo povzročala puščanja.

Z upoštevanjem navedenih ukrepov lahko sklepamo, da v normalnem obratovanju postroja toplotne črpalke ne more priti do pogojev za nastanek eksplozije.

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

- Pričakovan dogodek: nastanek požara v poslovnih prostorih (pisarne, čajna kuhinja, shramba ipd.) zaradi napake na električni instalaciji (npr. računalnik, kabli) oziroma nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare)
- Zaznava dogodka: aktiviranje avtomatskega javljalnika požara v prostoru ali aktiviranje ročnega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami po posameznih etažah ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)
- Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom in hidrantni, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Z gašenjem v začetni fazi nastalega požara lahko le tega v celoti lokaliziramo na majhni površini. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh.

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA

Požari, ki bi lahko nastali v obravnavanih prostorih objekta, se razširijo z normalno hitrostjo (moderate fire = 1,0 MW v 300 sekundah). Nevarnost za nastanek požara v objektu je normalna.

Pričakovan potek in trajanje požara sta odvisna predvsem od specifičnih požarnih obremenitev (glej tabelo 1) v posameznih prostorih objekta, ki so določene na osnovi znanih podatkov o vrsti in količini gorljivih snovi in materialov v prostorih ter izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepov požarne varnosti v njih.

Požarnovarnostne zahteve so narejene na podlagi analize tveganja, ki upošteva vse faktorje nevarnosti in faktorje, ki vplivajo na požarno varnost.

Pri gorenju plastičnih materialov in kablov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihalo in preprečuje varen umik ljudi.

Požar lahko nastane tudi zaradi zastarele in slabo vzdrževane opreme, okvar električnih naprav in kratkih stikov na elektro instalacijah, ipd.

Požar se lahko razširi pri vzdrževalnih delih, varjenju, brušenju, tudi s časovno zakasnitvijo po že opravljenih delih zaradi tlenja gorljivih snovi, na katere pade ogorek ali iskra.

Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo,
- padec koncentracije kisika v zraku pod 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm),
- vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno

evakuacijo,

- toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati $2,5 \text{ kW/m}^2$ (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C)

Pasivni in aktivni ukrepi navedeni v poglavju 4 – ukrepi varstva pred požarom, so glede na izbrano arhitekturno zasnovo, namembnost posameznih delov objekta, ter upoštevajoč zahteve iz predpisov, nujno potrebni za dosego zmanjšanja nevarnosti in ogrožanja oseb kakor tudi premoženja na sprejemljivo raven.

V primeru **neupoštevanja** izvedbe navedenih pasivnih in aktivnih ukrepov v poglavju 4. v času gradnje objekta, ni mogoče zagotoviti v končnem izvedenem stanju zadovoljive varnosti ljudi in premoženja.

4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Koncept požarne zaščite za obravnavan kompleks vsebuje cilje zaštite, kontrole in ustrezne stopnje varnosti.

Celovit cilj zaštite je preprečiti resne vplive na katerokoli življenje, ter se izogniti nepopravljivi škodi zaradi onesnaženja zraka, zemlje, površinskih in podzemnih voda.

Glede na opis požarno in eksplozijsko nevarnih prostorov, naprav in opravil, vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu, zasnovo požarne zaštite, znano požarno obremenitev, nevarnosti za nastanek požara, lego prostorov, kakor tudi izračun požarnega tveganja, se podajo za doseg zadostne požarne varnosti objekta in okolja, ter s tem varovanja ljudi in premoženja, sledeči požarnovarnostni ukrepi:

- ▶ ustrezna požarna delitev objekta na požarne in dimne sektorje z ustrezno certificiranimi požarno odpornimi gradbenimi elementi, zaradi preprečitve požara iz obravnavanega dela v drug del objekta ter varne evakuacije zaposlenih,
- ▶ evakuacija zaposlenih iz obravnavanih prostorov objekta preko poti in izhodov glede na navedene zahteve,
- ▶ določitev potrebnih odmikov od ostalih objektov in sosednjih parcel,
- ▶ instalacija potrebnih strojnih, električnih in drugih tehnoloških instalacij glede na potrebe in zahteve,
- ▶ vgradnja sistemov aktivne požarne zaštite glede na potrebe in zahteve,
- ▶ zagotovitev ustreznih intervencijskih površin,
- ▶ organiziranost požarne varnosti.

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

Zasnova požarne varnosti za obravnavan objekt je narejena na osnovi upoštevanja dejavnikov, ki lahko glede na namembnost posameznih prostorov v objektu vplivajo na požarno varnost samega objekta.

Koncept požarne varnosti je izveden v skladu z 8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, 10/05 in 83/05), ki določa priporočene ukrepe oziroma rešitve za doseg zagotavljanja požarne varnosti, katere cilj je omejiti ogrožanje ljudi, živali in premoženja v objektu, uporabnikov sosednjih objektov in posameznikov v neposredni bližini objekta, omejiti ogrožanje okolja ter omogočiti učinkovito ukrepanje gasilskih enot.

Kot osnova za določitev požarne zaštite objekta so se uporabili tuji predpisi:

- **MBO** - Musterbauordnung ARGE Bau
- **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung
- **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR)
- ter ostali predpisi navedeni v poglavju 5.

Z uporabo navedenih predpisov in izvedbi zahtev iz obravnavanega požarno varnostnega koncepta, bo v objektu zagotovljena ustrezna stopnja požarne varnosti, kot velja za podobne objekte v tujini.

Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:

- ustrezne nosilnosti konstrukcije objekta za predviden čas evakuacije in intervencije glede na gradbeno zasnovu in namembnost posameznih prostorov,
- omejitve požara na minimalno možno območje ter preprečevanja širjenja požara in dima po objektu glede na razdelitev v požarne in dimne sektorje in vgradnjo sistemov aktivne požarne zaščite,
- za varno evakuacijo ljudi v objektu na varno mesto t.j. izven objekta oziroma v drugi požarni ali dimni sektor ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letočim ognjem na sosednje objekte z ustreznimi odmiki oziroma požarnimi zidovi.

Teoretično število ljudi v tehničnem prostoru je določeno na osnovi predvidene namembnosti posameznih prostorov v skladu z normativi navedenimi v spodnji tabeli:

Namembnost prostora	Uporabniki/m ²	Prostor v objektu in velikost	Predvideno število ljudi
Tehnični prostor	Glede na tehnološke potrebe	Tehnični prostor	Do 2 oseb

V obravnavanem objektu se obstoječe število uporabnikov ne spreminja.

4.1.1 Požarna delitev objekta

Glede na obstoječe stanje se s predvideno izvedbo tehničnega prostora znotraj obstoječega požarnega sektorja PS-U ne spremeni požarna delitev stavbe (ni potrebna požarna delitev tehničnega prostora od preostalega dela stavbe glede predvideno požarno obremenitev). Tehnični prostor se priključi k požarnemu sektorju PS-U.

Tako se požarna varnost v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom ob rekonstrukciji in vzdrževanju oziroma spreminjanju obstoječih objektov ne bo zmanjšala.

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

V objektu je izvedena varnostna razsvetljava, ki se namesti še v tehničnem prostoru.

Glede na zahteve predpisov **MBO - 35** poglavje in **ArbStättV** – poglavje 7 stavek 4 **se mora** varnostna razsvetljava izvesti na delovnih mestih oziroma v prostorih, kjer so lahko zaposleni in gostje v primeru izpada normalne razsvetljave izpostavljeni nevarnosti nesreče.

V obravnavanih prostorih v objektu se mora izvesti varnostna razsvetljava v sledečih prostorih:

1. v evakuacijskih hodnikih in stopnišču, ki so namenjeni za evakuacijo in izhodih na prosto,
2. v delovnih prostorih z več kot 20 m² in prostorih za počitek razen pisarniških prostorih,
3. tehnični prostori v katere je potrebno v primeru izpada normalne razsvetljave vstopiti,

4. za označevanje evakuacijskih znakov (v skladu s SIST EN1838 ali SIST EN ISO 7010),
5. ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (gasilniki).

Točke označene z 4.), če niso na evakuacijski poti morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.

OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0m, merjeno vodoravno.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0 m od tal.

Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 in SIST1013 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

1. evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti, vklopni čas max. 1 sekundo;
2. osvetljenost piktogramov mora biti v pripravnem spoju,
3. rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno za čas delovanja 1 uro,
4. pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1 uro;
5. svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
6. vsak tokokrog naj ima svetilko, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
7. projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

Glede določitve števila potrebnih svetilk se le to lahko spreminja v odvisnosti od mesta vgradnje svetilk in od notranje opreme prostorov.

Glavne evakuacijske poti so vrisane v priloženi grafični prilogi.

Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot. Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013 ali SIST EN ISO 7010.

Po izvedbi je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnosti v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19).

4.1.2.2 Naprave za zgodnje odkrivanje in javljanje požara

V objektu je izveden sistem za odkrivanje in javljanje požara, ki se razširi še v tehničnem prostoru.

Avtomatski javljalniki požara

Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.

V posameznih prostorih požarnega sektorja, ki so predmet obravnavanih investicijsko vzdrževalnih del, se namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih prostorih ali v prostorih kjer lahko nastaja v tehnološkem postopku dim je možna vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov.

Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ter VdS 2095.

V vmesnih stropovih oziroma dvojnih podih namestitve avtomatskih javljalnikov ni potrebna, v kolikor so izpolnjeni vsi spodaj navedeni kriteriji:

1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spušenih stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in
2. območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m² in največje dolžine 20 m in
3. območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in
4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino 1 m x 1 m, mora biti manjša od 25 MJ
Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:

- čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in,
- ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov.

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 25500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m².

Ročni javljalniki požara

Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi pa naj ne bo večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki.

Rezervno napajanje

V kolikor je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur se lahko izbere takšno rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema.

Zvočni alarm

V objektu se predvidi takšen zvočni signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. Predvidijo se signalne hupe, katere se vežejo preko izhodnih relejev požarnih central. Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave

Krmiljenje

Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo.

Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara:

- vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah,
- izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav,
- vklop naprav za odvod dima in toplote,
- odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena,
- zapiranje požarnih vrat,
- prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike,

- v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

Po izvedbi je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnosti v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19).

4.1.2.3 Naprave za odvod dima in toplote

Vgradnja posebnih naprav za odvod dima in toplote v tehničnem prostoru ni predvidena. V obstoječem objektu so izvedene naprave za odvod dima in toplote na stopnišču.

Tako se požarna varnost v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom ob rekonstrukciji in vzdrževanju oziroma spreminjanju obstoječih objektov ne bo zmanjšala.

4.1.2.4 Naprave za detekcijo plina

V območju tehničnega prostora niso predvidene naprave za detekcijo plina. V vratih so predvidene odprtine v sosednji prostor v skladu s poglavjem 3.2.1.

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Za izpolnitev vseh normalnih protipožarnih ukrepov, ki bodo zagotovili predpisano stopnjo požarnega varstva pri uporabi obravnavanih delov objekta, je potrebno razmestiti zadostno število ustreznih aparatov za gašenje začetnih požarov.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (organske snovi v trdni obliki, električne instalacije in naprave). Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno. Požari na električnih instalacijah in napravah se uspešno gasijo z ogljikovim dioksidom in univerzalnim prahom.

Tako so spoznani za ustrezne prenosni gasilniki vrste S6, S9 in CO₂-5. Ročni gasilniki morajo biti ves čas hitro in lahko dosegljivi. Obstoječi gasilniki se ohranijo. Razporeditev gasilnikov je označena v priloženi grafični prilogi.

V tehničnem prostoru se namesti dodatni gasilnik na CO₂-5:

LOKACIJA (ETAŽA)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA		
	Prah (ABC)		CO ₂
	6EG	9EG	5 EG
Tehnični prostor v kleti	---	---	1

Zahteve za namestitev ročnih gasilnikov:

1. Gasilniki se namestijo tako, da je glava aparata na višini od 80 – 120 cm od tal in v bližini izhodnih vrat oz. na hodnikih ob izhodu, tako da niso oddaljeni več kot 20 m od najbolj oddaljene točke v prostoru.
2. Mesta kjer so nameščeni je potrebno označiti z nalepko po SIST 1013 ali SIST EN ISO 7010.

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Vgrajeni aktivni sistemi požarne zaščite

Vsi vgrajeni aktivni sistemi požarne zaščite v objektu:

- varnostna razsvetljava,
- sistem za odkrivanje in javljanje požara,

morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

Za navedene sisteme aktivne požarne zaščite se mora pred začetkom uporabe, ter v rednih periodičnih presledkih, kakor tudi v fazi rekonstrukcije (dograditve ali prenove) pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju izdano s strani pooblašene institucije (Ur. list RS 53/19).

Gasilno tehnična sredstva

Gasilno tehnična sredstva (gasilniki, notranji hidranti) morajo biti zmeraj dostopna in brezhibna. Preglede in preizkuse brezhibnosti opreme, sredstev in naprav za varstvo pred požarom opravljajo pooblašene institucije na osnovi navodil proizvajalcev in v skladu s predpisi Republike Slovenije.

Požarni red

V obravnavanem objektu se mora izdelati požarni red v skladu s pravilnikom o požarnem redu (Ur. list RS 52/07 in dopolnitve).

Kajenje

V vseh prostorih v objektu je prepovedano kajenje.

Delo z odprtim plamenom

V območju objekta je prepovedano delo z odprtim ognjem (varjenje, brušenje ipd.) ter delo z orodjem, ki iskri.

Za vsa dela z odprtim plamenom (remonti objekta, popravila naprav in druga vzdrževalna dela) je potrebno pridobiti od odgovorne osebe pisno odobritev in izvajati požarno stražo v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom

Vzdrževanje reda in čistoče

Prav tako je v teh prostorih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi (gorljive in vnetljive tekočine) zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in požarne ogroženosti. Zagotoviti je potrebno redno čiščenje prostorov.

Oznake

Objekt mora imeti ustrezne opozorilne oznake za prepoved kajenja in nezaposlenim vstop prepovedan, ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi.

Vstop in delo v tehnične prostore objekta je dovoljeno le zaposlenim osebam, ki morajo biti tudi temeljito usposobljeni za delo z napravami in ravnanje v primeru požara, kakor tudi v primeru okvar.

Intervencijske in prometne poti

Na intervencijskih poteh in površinah za gasilce, ki so kot take označene v dokumentaciji, je prepovedano parkirati in ustavljati vozila ter odlagati ali skladiščiti druge predmete.

Poskrbeti je potrebno, da v primeru požara ali v drugih nujnih primerih gasilci oziroma reševalci lahko hitro in nemoteno pridejo do objekta in vstopijo v objekt.

4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA

Požarne odpornosti gradbenih elementov so pogojene z zahtevami SIST EN 13501 del 1, 2 in EN standardov (EN 1364, del 1,3, 4, 5, 6, EN 1634-1, EN 1366-1, 2, 3, 4, 5).

Konstrukcijski elementi

Nosilna konstrukcija objekta mora ustrezati sledečim zahtevam:

- nosilna konstrukcija v kleti mora ustrezati **R90 po EN 13501-2**.

Nosilna konstrukcija obstoječega objekta izpolnjuje navedene zahteve.

Preostali deli stavbe niso predmet projekta in se ne spreminjajo.

Tako se požarna varnost v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom ob rekonstrukciji in vzdrževanju oziroma spreminjanju obstoječih objektov ne bo zmanjšala.

Zidovi – stene

Nenosilne notranje (predelne) stene morajo biti izvedene iz negorljivih materialov po **A2-s1-d0 po EN**.

Vsi spuščeni stropovi znotraj stavbe morajo biti iz negorljivega materiala **A2-s1-d0 po EN**.

Fasada, strešna kritina in konstrukcijska sestava pritličja in strehe se ne spreminja, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.

Tla

Tla v tehničnem prostoru morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda **Cn-s1 po EN**.

Stopnišče

Stopnišče se ne spreminja v sklopu vzdrževalnih del – izvedba tehničnega prostora, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.

Obložni materiali

Obložni materiali sten in stropov v tehničnem prostoru morajo biti takšne surovinske sestave, ki v primeru požara ne kapljajo in ustrezajo **A2-s1-d0 po EN**.

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala po **A1 po EN**. Za toplotno izolacijo prezračevalnih kanalov in cevovodov je potrebno uporabljati najmanj težko vnetljive materiale (po **B ali C-s3-d0 po EN**).

Vrata, stekleni vgradni elementi

Vrata v tehnični prostor se lahko odpirajo navznoter. Ni dodatnih zahtev glede požarne odpornosti navedenih vrat.

Požarne lopute – tehnični prostor

Tehnični prostor ni požarno ločen, zato ni potrebno izvesti dodatnih požarnih loput.

Prehodi za cevne instalacije in kable – tehnični prostor

Za vse cevovode različnih dimenzij (toplovod, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zahtev.

4.3 ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA

Odmik zunanjih delov obravnavanega objekta od relevantnih mej se v sklopu vzdrževalnih del ne bodo spreminjali, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.

4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU**4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav****4.4.1.1 Elektro instalacije – splošno**

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu s predpisi in kvalitetno.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021.

Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni glede na namembnost (posebej prezračevalni kanali in kanali za električne instalacije).

Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev).

Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).

4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov

Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s **SZPV 408/20** oziroma **Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR**.

V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete** so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča
- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete** so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; **izvzete** so instalacije, ki

služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča.

V splošnem se lahko uporabita dva načina izvedbe zaščite:

- zunanja zaščita tokokrogov pred požarom,
- uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi - kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za javljanje požara (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako **P30**.

Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako **P60**.

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu bo zagotovljen glede na predpise rezervni vir napajanja, ki bo v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru, zagotavljal nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer:

- varnostna razsvetljava (vgrajeni akumulatorji 60 minut),
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (z akumulatorji min. 30 ur + 0,5 ure pod obremenitvijo).

Centralni varnostni napajalni sistemi (samo če je izveden centralni vir napajanja)

Prostor s centralno napajalno napravo mora biti ustrezno prezračevan, ker lahko akumulatorji spuščajo nevarne pline (vodik). Skladno s EVS-EN IEC 62485-2:2018 se potrebna menjava količine zraka v prostoru izračuna po enačbi: $Q = 0,05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt} \cdot 0,001$ (m³/h). Na osnovi navedene formule mora projektant strojnih instalacij na osnovi dobljenih podatkov s strani elektro projektanta izračunati potrebno količino zraka za prezračevanja tega prostora. V kolikor je izvedeno naravno prezračevanje je svetla površina odprtina za odvod in dovod zraka A (cm²) = 28 x Q (m³/h).

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

V primeru posegov v strelovodno instalacijo je potrebno upoštevati navedene zahteve. Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 140/21) in v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi.

S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. Potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil.

Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

- po vsaki predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v napeljavo ali objekt,
- v rednih periodičnih presledkih po predpisih.

4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav

4.4.2.1 Prezračevanje

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala po razreda A1 po EN. Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti najmanj težko vnetljivih materialov razreda B ali C - s3-d0 po EN klasifikaciji.

Tehnični prostor ni požarno ločen, zato ni potrebno izvesti dodatnih požarnih loput.

4.4.2.2 Ogrevanje

Za ogrevanje smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu.

Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.

4.4.2.3 Plinske instalacije

Plinske instalacije v tehničnem prostoru niso izvedene.

4.4.2.4 Zahteve za hidrantno omrežje

Zunanja in notranja hidrantna mreža je obstoječa in se ne spreminja, tehnični prostor se izvede znotraj obstoječih gabaritov stavbe (prostor pokrit z notranjim hidrantnim omrežjem), zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

V skladu s 5. delom in poglavji 33. do 39. predpisa **MBO** ter na osnovi predpisa **ASR** (Technischen Regeln für Arbeitsstätten) **A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan se določijo zahteve za število in dolžine evakuacijskih poti glede na lego, površino posameznega prostora, zaščito objekta in števila ljudi, ki se nahaja v posameznem prostoru.

Varnost oseb v primeru nesreče (požar, eksplozija,...) mora biti zagotovljena s potmi za evakuacijo takšnih zmogljivosti (širine, dolžine, število izhodov) in s takšno gradbeno-tehnično opremljenostjo (požarna odpornost, uporaba določenih materialov, oznake, varnostna razsvetljava, prezračevanje) objekta, da lahko te osebe zapustijo ogrožene prostore po najkrajši varni poti na prosto.

Število in dolžine evakuacijskih poti so obstoječe in se ne spreminjajo z izvedbo tehničnega prostora.

Izhodi in vrata

Svetla širina izhoda iz tehničnega prostora mora biti:

- svetla širina vrat iz prostorov z do 5 osebami je lahko min. 0,8 m.

Evakuacijske poti morajo biti v skladu s ASR A2.3 – Fluchtwege und Notausgänge – Technische regeln für Arbeitsstätten široke 0,9 m za evakuacijo do 5 oseb, 1,0 m za evakuacijo do 20 oseb in 1,2 m za do 200 oseb. Prehodi morajo biti široki najmanj 0,9 m (dostop do delovnega mesta po katerem se giblje samo ena oseba ali za potrebe vzdrževanja je potrebna širina prehoda 0,6 m). Svetla širina vrat iz prostorov z do 5 osebami je lahko 0,8 m.

Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije.

Vrata na evakuacijskih poteh, kjer se zadržuje manj kot 20 uporabnikov in v njih ni večjega požarnega tveganja se ne rabijo odpirati v smeri evakuacije.

Vrata, stopnišča, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot ali SIST EN ISO 7010).

Na evakuacijskih poti ne sme biti opreme in drugih gradiv, ki zapirajo evakuacijski prehod in povečujejo tveganje širjenja požara.

Navedene evakuacijske poti v posameznih etažah obravnavanega objekta se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Obstoječe dovozne in dostopne poti že sedaj odgovarjajo zahtevam za intervencijske poti po SIST DIN 14090 in se bodo zato lahko uporabljale tudi za intervencijska vozila, ki pridejo v primeru požara ali druge nesreče do objekta.

Gasilska brigada Maribor je od objekta oddaljeni cca. 2,0 km. Glede na stanje in možno zasičenje dovoznih poti, klicni sistem, ki je zagotovljen, organiziranost gasilskih enot,..., je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 5 minut. Z organizacijskimi ukrepi je treba zagotavljati, da so intervencijske poti in površine ter vstopi v objekt stalno prosti in vzdrževani.

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

Zadrževanje požarnih voda

Glede na fizikalno kemične lastnosti in druge karakteristike snovi, ki se nahajajo v obravnavanih objektih ugotavljamo sledeče:

- zaradi ustrezne fizične ločitve od okolice z odmiki ni pričakovati nobenega negativnega vpliva v primeru požara na sosednjem objektu kot tudi v okolici oziroma obratno,
- za potrebe gašenja v primeru požara se uporablja voda iz hidrantnega omrežja, ki se bo zadržala v kleti stavbe. Sama voda zaradi gašenja požarnega sektorja upravne stavbe ni kontaminirana z nevarnimi snovmi in zato ne predstavlja nobene resne nevarnosti za okolico. Skoraj zanesljivo so izključeni negativni vplivi na vodne vire.
- Bližnji gasilci so usposobljeni in opremljeni tudi za posredovanje v primeru razlitja nevarnih snovi (lovilne membrane, tamponi, absorberji, črpalke itd.).

V primeru požara v obravnavanem objektu, vgrajenih materialov v objektu in gašenja le tega s strani gasilcev, **se ne pričakuje** kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževale podtalnico, rastlinski in živalski svet v neposredni okolici objekta.

Varovanje okoliških objektov

V primeru nastanka požara bodo ob pravočasni in ustrezni intervenciji okoliški objekti glede na varnostne razdalje in odmike ostali nepoškodovani.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A je pričakovati tudi tvorjenje dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu in reševalce).

Okoliški prebivalci in ljudje v bližini objekta glede na oddaljenosti niso neposredno ogroženi. Obstaja po posredna nevarnost onesnaženja ozračja v smeri vetra.

5. UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI

Na podlagi 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) in 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1) so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči prepisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

Zakoni, pravilniki, smernice in drugi predpisi

1. Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
2. Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl. US in 75/25)
3. Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 83/12)
4. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
5. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
6. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS št. 138/04)
7. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91; razen 13.14. in 24d o 38 člen 83/05)
8. Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19)
9. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
10. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
11. TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele, ki vsebuje zahteve iz Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21–GZ-1),
12. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije,
13. MBO 2002 - Musterbauordnung ARGE Bau Fassung vom November 2002, 2024
14. ArbStättV Arbeitsstätten Verordnung Bundesgebiet 12. 8. 2004, 2024
15. ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR 2.3) 2022, 2024
16. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen M-LüAR - Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie Stand: 29. September 2005, 2020
17. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen -Richtlinie MLAR), Richtlinien, Bundesgebiet 17.11 2005, 2020
18. DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
19. SIST EN 1838 Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
20. SIST 1013 Varnostni znaki
21. SIST EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
22. ESV-EN 378-1:2016+A1:2021 Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria

Predložena dokumentacija

V fazi izdelave je bila pridobljena in upoštevana sledeča razpoložljiva projektno tehnična dokumentacija:

1. Vodilna mapa, tehnično poročilo,
2. načrti faza PZI

6. PRILOGE

- **Izkaz požarne varnosti**
- **Grafične priloge**

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Podatki o gradnji in izdelovalcu

Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) gradnje: Lokacija : LEKARNE MARIBOR UPRAVA – VGRADNJA TOPLOTNE ČRPALKE
122 poslovne stavbe

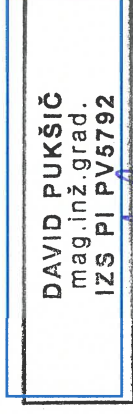
Lokacija gradnje (naslov, parcelna številka in k.o. zemljišča): Minaříkova ulica 6, 2000 Maribor

Investitor: Javni lekarniški zavod Mariborske lekarne Maribor, Minaříkova ulica 6, 2000 Maribor

Izdelovalec načrta PZI: IVD Maribor, Valvasorjeva ulica 73 2000 Maribor

Pooblašćeni inženir načrta PZI:

David Pukšić, mag. inž. grad.
IZS PI PV 5792



Datum izdelave projektne dokumentacije PZI: September 2026

Številka projekta: DBA-TC01-26-SPR01

Številka načrta požarne varnosti: CPV 30478/2026-A

Odgovorni projektant izkaza požarne
varnosti PID:



Izdelava izkaza požarne varnosti PID:

Datum pregleda objekta in izpolnitev izkaza:

Požarnovarnostni ukrepi

V spodnji tabeli so prikazani požarno varnostni ukrepi za obravnavano stavbo.

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis¹	Opombe
Širjenja požara na sosednje objekte				
zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč:	Odmik zunanjih delov obravnavanega objekta od relevantnih mej se v sklopu vzdrževalnih del ne bodo spreminjali, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	Fasada, strešna kritina in konstrukcijska sestava pritličja in strehe se ne spreminja, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.			
Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po objektu				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Konstrukcijski elementi Nosilna konstrukcija objekta mora ustrezati sledečim zahtevam: o nosilna konstrukcija v kleti mora ustrezati R90 po EN 13501-2. Nosilna konstrukcija obstoječega objekta izpolnjuje navedene zahteve. Preostali deli stavbe niso predmet projekta in se ne spreminjajo. Tako se požarna varnost v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom ob rekonstrukciji in vzdrževanju oziroma spreminjanju obstoječih objektov ne bo zmanjšala.			
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	Glede na obstoječe stanje se s predvideno izvedbo tehničnega prostora znotraj obstoječega požarnega sektorja PS-U ne spremeni požarna delitev stavbe (ni potrebna požarna delitev tehničnega prostora od preostalega dela stavbe glede predvideno požarno obremenitev). Tehnični prostor se priključuje k požarnemu sektorju PS-U.			
Zahteve za požarno odpornost na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za instalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih	Zidovi – stene Nenosilne notranje (predelne) stene morajo biti izvedene iz negorljivih materialov po A2-s1-d0 po EN. Vsi spuščeni stropovi znotraj stavbe morajo biti iz negorljivega materiala A2-s1-d0 po EN.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
stopnišč, ipd.):	<u>Stopnišče</u> Stopnišče se ne spreminja v sklopu vzdrževalnih del – izvedba tehničnega prostora, zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala. <u>Vrata, stekleni vgradni elementi</u> Vrata v tehnični prostor se lahko odpirajo navznoter. Ni dodatnih zahtev glede požarne odpornosti navedenih vrat. <u>Tla</u> Tla v tehničnem prostoru morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda C_τ-s1 po EN. <u>Obložni materiali</u> Obložni materiali sten in stropov v tehničnem prostoru morajo biti takšne surovinske sestave, ki v primeru požara ne kapljajo in ustrezajo A2-s1-d0 po EN. Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala po A1 po EN. Za toplotno izolacijo prezračevalnih kanalov in cevovodov je potrebno uporabljati najmanj težko vnetljive materiale (po B ali C-s3-d0 po EN). <u>Požarne lopute – tehnični prostor</u> Tehnični prostor ni požarno ločen, zato ni potrebno izvesti dodatnih požarnih loput. Prehodi za cevne instalacije in kable – tehnični prostor Za vse cevovode različnih dimenzij (toplovod, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zahtev.		
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu (npr. talne, stenske in stropne obloge)			
Požarna odpornost prehodov – prebojev električnih in cevnih instalacij na mejah požarnih sektorjev			
Širjenja dima po objektu in prezračevanje			
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Razdelitev na dimne sektorje je enaka požarnim.		

Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)										
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe								
Zahteve za odvod ima in toplote in površine za oddimljavanje	Ni predvideno v tehničnem prostoru.											
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Ni predvideno - obstoječe.											
Zahteve za prezračevalne sisteme (lastnosti cevni in instalacij in njihovih oblog, požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala po razreda A1 po EN. Izolacija vseh kanalov (prezračevanje, instalacija) mora biti najmanj težko vnetljivih materialov razreda B ali C - s3-d0 po EN klasifikaciji. Tehnični prostor ni požarno ločen, zato ni potrebno izvesti dodatnih požarnih loput.											
Evakuacijske poti												
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Teoretično število ljudi v tehničnem prostoru je določeno na osnovi predvidene namembnosti v skladu z normativi navedenimi v spodnji tabeli: <table><tr><th>Namembnost prostora</th><th>Uporabniki /m²</th><th>Prostor objektu velikost</th><th>Predvideno število ljudi</th></tr><tr><td>Tehnični prostor</td><td>Glede na tehnološke potrebe</td><td>Tehnični prostor</td><td>Do 2 oseb</td></tr></table> V obravnavanem objektu se obstoječe število uporabnikov ne spreminja.				Namembnost prostora	Uporabniki /m ²	Prostor objektu velikost	Predvideno število ljudi	Tehnični prostor	Glede na tehnološke potrebe	Tehnični prostor	Do 2 oseb
Namembnost prostora	Uporabniki /m ²	Prostor objektu velikost	Predvideno število ljudi									
Tehnični prostor	Glede na tehnološke potrebe	Tehnični prostor	Do 2 oseb									
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Na parkirišču – obstoječe.											
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	<u>Število in dolžine evakuacijskih poti so obstoječe in se ne spreminjajo z izvedbo tehničnega prostora.</u> Izhodi in vrata Svetla širina izhoda iz tehničnega prostora mora biti: – svetla širina vrat iz prostorov z do 5 osebami je lahko min. 0,8 m.											
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje	Evakuacijske poti morajo biti v skladu s ASR A2.3 – Fluchtwege und Notausgänge – Technische regeln für Arbeitsstätten breite 0,9											

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrepi	Datum in podpis ¹ Opombe
dovoljene dolžine in širine)	m za evakuacijo do 5 oseb, 1,0 m za evakuacijo do 20 oseb in 1,2 m za do 200 oseb. Prehodi morajo biti široki najmanj 0,9 m (dostop do delovnega mesta po katerem se giblje samo ena oseba ali za potrebe vzdrževanja je potrebna širina prehoda 0,6 m). Svetla širina vrat iz prostorov z do 5 osebami je lahko 0,8 m. Vrata in ostali izhodi na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije. Vrata na evakuacijskih poteh, kjer se zadržuje manj kot 20 uporabnikov in v njih ni večjega požarnega tveganja se ne rabijo odpirati v smeri evakuacije. Vrata, stopnišča, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot ali SIST EN ISO 7010). Na evakuacijskih poti ne sme biti opreme in drugih gradiv, ki zapirajo evakuacijski prehod in povečujejo tveganje širjenja požara. Navedene evakuacijske poti v posameznih etažah obravnavanega objekta se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce. Ni predvideno		
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti kot so stopnišča, hodniki (lokacija, požarno ločevanje, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	V objektu je izvedena varnostna razsvetljava, ki se namesti še v tehničnem prostoru. Glede na zahteve predpisov MBO - 35 poglavje in ArbStättV – poglavje 7 stavek 4 se mora varnostna razsvetljava izvesti na delovnih mestih oziroma v prostorih, kjer so lahko zaposleni in gostje v primeru izpada normalne razsvetljave izpostavljeni nevarnosti nesreče. V obravnavanih prostorih v objektu se mora izvesti varnostna razsvetljava v sledečih prostorih:		
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti (Varnostna razsvetljava, oznake na evakuacijskih poteh)			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	1. v evakuacijskih hodnikih in stopnišču, ki so namenjeni za evakuacijo in izhodih na prosto, 2. v delovnih prostorih z več kot 20 m² in prostorih za počitek razen pisarniških prostorih, 3. tehnični prostori v katere je potrebno v primeru izpada normalne razsvetljave vstopiti, 4. za označevanje evakuacijskih znakov (v skladu s SIST EN1838 ali SIST EN ISO 7010), 5. ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (gasilniki). Točke označene z 4.), če niso na evakuacijski poti morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh. OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0m, merjeno vodoravno. Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0 m od tal. <u>Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 in SIST1013 pri čemer mora biti doseženo sledeče:</u> 1. evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti, vklopni čas max. 1 sekundo; 2. osvetljenost piktogramov mora biti v pripravnem spoju, 3. rezervno električno napajanje varnostne razsvetljave mora biti zagotovljeno za čas delovanja 1 uro, 4. pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1 uro; 5. svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve; 6. vsak tokokrog naj ima svetilko, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno; 7. projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk; Glede določitve števila potrebnih svetilk se le to lahko spreminja v odvisnosti od mesta vgradnje svetilk in od notranje opreme			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	prostorov. Glavne evakuacijske poti so vrisane v priloženi grafični prilogi. Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot. Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013 ali SIST EN ISO 7010. Po izvedbi je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnosti v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19). Ni predvideno			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali				
Odkrivanje požara in alarmiranje				
N načini odkrivanja požara (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi, sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	V objektu je izveden sistem za odkrivanje in javljanje požara, ki se razširi še v tehničnem prostoru. <u>Avtomatski javljalniki požara</u> Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095. V posameznih prostorih požarnega sektorja, ki so predmet obravnavanih investicijsko vzdrževalnih del, se namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih prostorih ali v prostorih kjer lahko nastaja v tehnološkem postopku dim je možna vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov. Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ter VdS 2095. V vmesnih stropovih oziroma dvojnih podih namestitev avtomatskih javljalnikov ni potrebna, v kolikor so izpolnjeni vsi spodaj navedeni kriteriji: 1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spušenih stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	2. območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m² in največje dolžine 20 m in 3. območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in 4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino 1 m x 1 m, mora biti manjša od 25 MJ Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji: - čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in, - ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov. V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo. V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 25500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo. Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m². <u>Ročni javljalniki požara</u> Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi pa naj ne bo večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki. <u>Rezervno napajanje</u> V kolikor je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur se lahko izbere takšno rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	Po izvedbi je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnosti v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19).		
Alarmiranje (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi/avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	Zvočni alarm V objektu se predvidi takšen zvočni signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centralne oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. Predvidijo se signalne hupe, katere se vežejo preko izhodnih relejev požarnih central. Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave		
Naprave za detekcijo plinov in par v zraku	Ni predvideno.		
Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje			
Zahteve za energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinien – MLAR . V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih: - instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), izvzete so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m ² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča - instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; izvzete so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Datum in podpis ¹ Opombe
	prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji, - instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; izvzete so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča. V splošnem se lahko uporabi dva načina izvedbe zaščite: - zunanja zaščita tokokrogov pred požarom, - uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo. Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi - kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za javljanje požara (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30. Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P60. V obravnavanem objektu bo zagotovljen glede na predpise rezervni vir napajanja, ki bo v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru, zagotavljal nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer: - varnostna razsvetljava (vgrajeni akumulatorji 60 minut), - naprava za javljanje požara in alarmiranje (z akumulatorji min. 30 ur + 0,5 ure pod obremenitvijo). Centralni varnostni napajalni sistemi (samo če je izveden centralni vir napajanja) Prostor s centralno napajalno napravo mora biti ustrezno prezračevan, ker lahko akumulatorji spuščajo nevarne pline (vodik). Skladno s EVS-EN IEC 62485-2:2018 se potrebna menjava količine zraka v prostoru izračuna po enačbi: $Q = 0,05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt} \cdot 0,001 \text{ (m}^3/\text{h)}$. Na osnovi navedene formule mora projektant strojnih instalacij na osnovi dobljenih podatkov s strani elektro projektanta izračunati potrebno količino zraka za prezračevanje tega prostora. V kolikor je izvedeno naravno prezračevanje je svetla površina odprtina za odvod in dovod zraka $A \text{ (cm}^2\text{)} = 28 \cdot Q \text{ (m}^3/\text{h)}$.		

Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)																			
		Ukrep	Datum in podpis ¹																		
Opombe																					
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	Krmiljenje Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo. Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara: - vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah, - izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav, - vklop naprav za odvod dima in toplote, - odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena, - zapiranje požarnih vrat, - prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike, - v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.																				
Glavno električno stikalo:	Se nahaja na glavni elektro omari.																				
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce																					
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Zunanja in notranja hidrantna mreža je obstoječa in se ne spreminja, tehnični prostor se izvede znotraj obstoječih gabaritov stavbe (prostor pokrit z notranjim hidrantnim omrežjem), zato se v skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) požarna varnost objekta ne bo zmanjšala.																				
Gasilniki :	Obstoječi gasilniki se ohranijo. V tehničnem prostoru se namesti dodatni gasilnik na CO ₂ -5:																				
		<table><tr><th rowspan="3">LOKACIJA (ETAŽA)</th><th colspan="4">ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA</th></tr><tr><th>Prah (ABC)</th><th>CO₂</th><th colspan="2"></th></tr><tr><td>6EG</td><td>9EG</td><td>5 EG</td><td></td></tr><tr><td>Tehnični prostor v kleti</td><td>---</td><td>---</td><td>1</td><td></td></tr></table>		LOKACIJA (ETAŽA)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA				Prah (ABC)	CO ₂			6EG	9EG	5 EG		Tehnični prostor v kleti	---	---	1	
LOKACIJA (ETAŽA)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA																				
	Prah (ABC)	CO ₂																			
	6EG	9EG	5 EG																		
Tehnični prostor v kleti	---	---	1																		
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način	Ni predvideno																				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)				
Zahteve za dovodne poti ter delovne površine delovne in postavitvene površine	Obstoječe dovodne in dostopne poti ter delovne površine za gasilska vozila so izvedene glede na zahteve predpisov SIST DIN 14090 in SZPV 206			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtllačno kontrolo, ipd.)	Ni predvideno			
Instalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za instalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni predvideno			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenje goriva	Za ogrevanje smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu. Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko. Ni predvideno v tehničnem prostoru.			
Zahteve glede protiekspluzijske zaščite	Ni predvideno			
Požarna in eksplozijska zaščita tehnologije oziroma drugih nevarnih procesov	Ni predvideno			
Zahteve glede strelvodnih in energetskih naprav in napeljav	V primeru posegov v strelvodno instalacijo je potrebno upoštevati navedene zahteve. Za strelvodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 140/21) in v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelvodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. Potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti: - po vsaki predelavi ali popravilu,			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	- po udaru strele v napeljavo ali objekt, - v rednih periodičnih presledkih po predpisih. Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu s predpisi in kvaliteto. Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021. Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni glede na namembnost (posebej prezračevalni kanali in kanali za električne instalacije). Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev). Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).			

(ustrezno izpusti oziroma dodaj)

LEGENDA:

- SMER EVAKUACIJE

- PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO

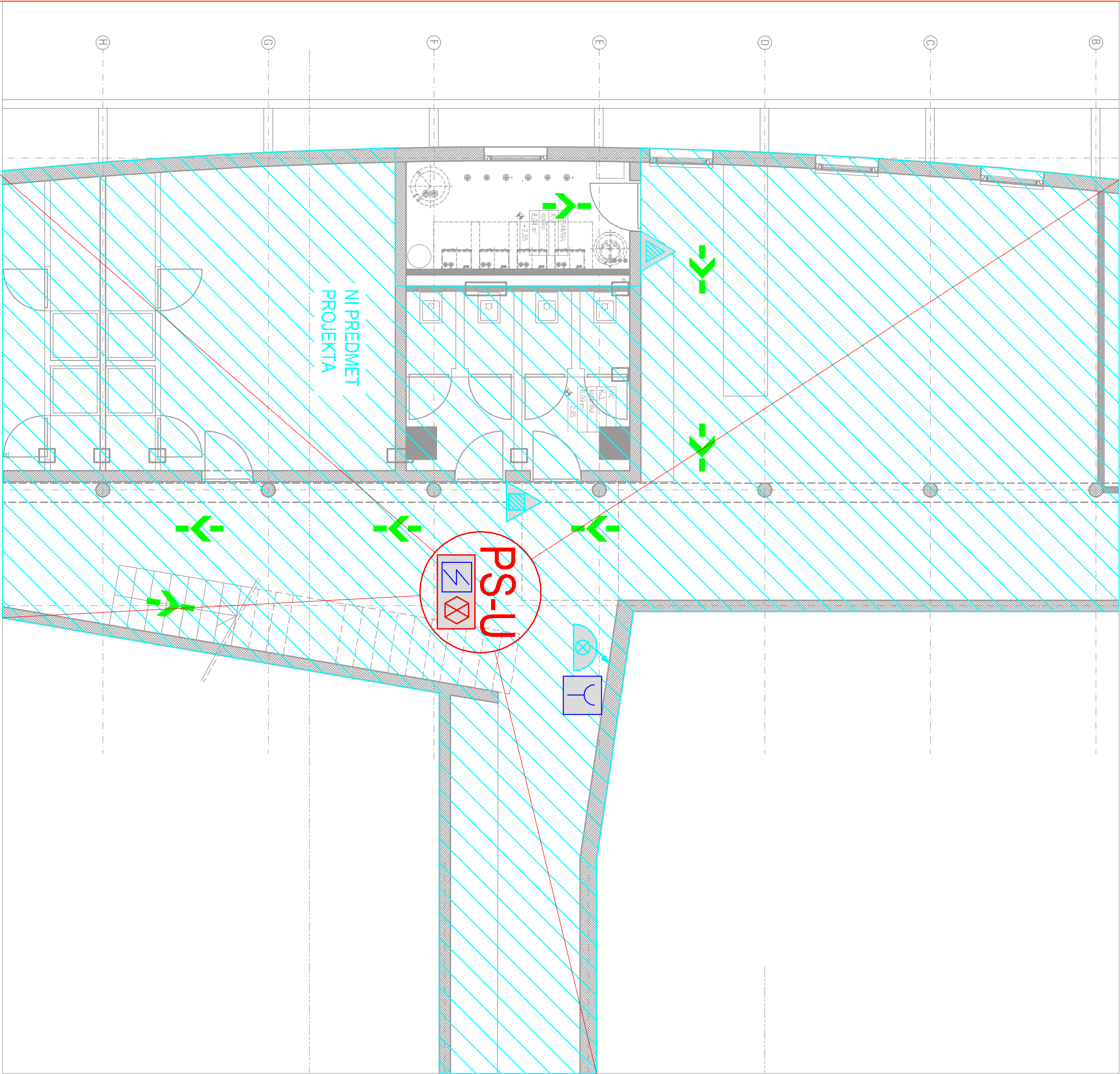
- ROČNI JAVLJALNIK POŽARA

- ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)

- CO₂ GASILNIK (5 EG)

- ZIDNI HIDRANT

- POŽARNI SEKTOR



Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Investitor:		Objekt:		Skizma projekta:		Datum:	
Javni lekarniški zavod Mariborske lekane		LEKARNE MARIBOR UPRAVA		669-05/2025		september 2026	
in varstvo okolja Maribor		VGRADNJA TOPLOTNE ČRPALKE		M 1:75		Vsa projekta	
Inštitut za varstvo pri delu		Vsebinska risba:		1		PZI	
ime in priimek:		Identif. štev.:		Podpis:		Št. risbe:	
Odg. projektant:		IZS P1 P16/192		Podpis:		1	
Izdajal:		IZS P1 P16/192		Podpis:		1	
Realiz:		Anže Vurcer inž. str.		Podpis:		1	
Datum:		Vsa projekta		1		PZI	
september 2026		Vsa projekta		1		PZI	
OPOMBA: Brez naše odobritve ta načrt ne sme biti kopiran in razmnoževan, prav tako ne sme biti dan na razpolago tretjim osebam!		Številna delovnega mesta:		CPV - 30478/2026-A		CPV - 30478/2026-A	