

6: NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	PREUREDITEV ABDOMINALNEGA ODDELKA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI NOVO MESTO	
kratek opis gradnje	V 1.N nadstropju trakta A, se nahaja abdominalni oddelek, ki se bo preuredil znotraj obstoječih zunanjih gabaritov oddelka	
VRSTE GRADNJE	<input type="checkbox"/>	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/>	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/>	REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/>	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	<input type="checkbox"/>	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input checked="" type="checkbox"/>	INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA
	<input type="checkbox"/>	MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI
številka projekta	203/2024

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt s področja požarne varnosti
naziv načrta	Študija požarne varnosti
številka načrta	CPV – 31649/2024
datum izdelave	februar 2025
datum spremembe	/

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 projektanta načrta	odgovorne osebe

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Sebastijan Toplak univ. dipl. gosp. inž.
identifikacijska številka	IZS PI PV 0799
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI

ELABORAT:	6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI
INVESTITOR:	SPLOŠNA BOLNIŠNICA NOVO MESTO, Šmihelska cesta 1, 8000 Novo mesto
NAROČNIK:	ARHITEZA d.o.o., Bezenškova ulica 34, 2000 Maribor
PROJEKT/OBJEKT:	PREUREDITEV ABDOMINALNEGA ODDELKA V SPLOŠNI BOLNIŠNICI NOVO MESTO
LOKACIJA:	Parc. št. 606, k.o. 1483 Kandija
VRSTA DOKUMENTACIJE:	PROJEKTNE PZI
KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI:	1264 – Stavbe za zdravstvo
ŠTEVILKA ELABORATA:	CPV – 31649/2024
ŠTEVILKA PROJEKTA:	203/2024
ZA GRADNJO:	Investicijsko vzdrževalna dela

IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA POŽARNE VARNOSTI

Pooblaščen inženir

Sebastijan Toplak, univ.dipl.gosp.inž.

IZS PI PV - 0799

I Z J A V L J A M

da je v načrtu požarne varnosti

CPV – 31649/2024

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:

1. **MBO 2002**, Musterbauordnung, september 2022
2. **HBauO** – Hamburgische Bauordnung , 12/2005, 12/2023
3. **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser**, Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser, februar 2016,
4. **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
5. **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022
6. **VdS 2226: 2008-01** Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen

Maribor, februar 2025

Sebastijan Toplak, univ.dipl.gosp.inž.
IZS PI PV - 0799

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	Aleš Robnik dipl. inž. str.
Identifikacijska številka	IZS PI PV-0684

IZJAVLJAVA:

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

številka projekta	203/2024
datum izdelave	februar 2025

ni uporabila priporočena metoda:

	uporaba Tehnične smernice TSG-1-001:2019, izdaja 4.1, Požarna varnost v stavbah
	<i>navedba neuporabljene tehnične smernice</i>

Izvedel se je pregled kontrole brezhibnosti 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	Aleš Robnik dipl. inž. str.
podpis izvajalca pregleda	
odgovorna oseba projektanta pregleda	Aleš Robnik dipl. inž. str. – vodja centra požarne varnosti
podpis odgovorne osebe projektanta pregleda	

KAZALO

1	OPIS ZASNOVE OBJEKTA	6
2	OPIS DEJAVNOSTI, TEHNOLOŠKIH PROCESOV TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL	7
2.1	NAMEMBNOST IN VELIKOST	7
2.2	INSTALACIJE	8
2.3	DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI	9
3	OCENA POŽARNE NEVARNOSTI	10
3.1	OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA	10
3.2	SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI	10
3.2.1	Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi	11
3.2.2	Požarni scenarij	11
3.3	PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE	12
4	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM	13
4.1	ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA	13
4.1.1	Požarna delitev obravnavanega dela objekta	15
4.1.2	Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite	15
4.1.3	Namestitev mobilne opreme za gašenje	19
4.1.4	Organizacijski ukrepi varstva pred požarom	21
4.2	POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA	22
4.3	ODMIKI OD SOSEDNIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA	25
4.4	UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU	25
4.4.1	Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav	25
4.4.2	Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav	27
4.5	ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE	30
4.5.1	Zahteve za dolžine in širine evakuacijskih poti	30
4.5.2	Evakuacija iz obravnavanega dela objekta	31
4.5.3	Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijski poti	31
4.6	NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE	34
4.7	NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO	35
5	UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI	36

1 OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Namen posega je prenova prostorov Visceralnega oddelka v 1. nadstropju kirurške stavbe Splošne bolnišnice Novo mesto, kjer bodo zagotovljeni pogoji za obravnavo pacientov in namestitev pacientov.

Investitor Splošna bolnišnica Novo mesto želi prenoviti prostore na način, da se bodo zagotovili bistveno boljši pogoji dela za osebe ter za bolnike neprimerno prijaznejši prostori.

Koncept požarne varnosti za obravnavani objekt je izdelan po ukrepih iz drugih standardov (v našem primeru so bili uporabljeni nemški predpisi), kar je v skladno z **8. členom** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 31/04, spremembe in dopolnitve 10/05, 83/05 in 14/07).

Pri projektiranju je bil upoštevan 8. člen Pravilnika o požarni varnosti v stavbah t.j. uporaba drugih ukrepov: ukrepi iz drugih standardov, tehničnih smernic, tehničnih specifikacij, kodeksov uveljavljenega ravnanja in drugih dokumentov, ki določajo požarnovarnostne ukrepe v smislu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah; varovanje ljudi in premoženja. Upoštewane so bile zahteve v skladu z nemškimi smernicami za gradnjo objektov za posebne namene (bolnice, ipd.).

Obravnavan objekt spada po Pravilniku o študiji požarne varnosti med objekte za katere **je potrebno izdelati Študijo požarne varnosti** (stavbe v katerih lahko hkrati biva več kot 50 ljudi).

Pri rekonstrukciji je potrebno izhajati iz ugotovitve, da so ukrepi varstva pred požarom praviloma medsebojno povezani in njihovega končnega učinka ni mogoče obravnavati izključno na podlagi analize vsakega ukrepa posebej, torej brez upoštevanja celotnega koncepta varstva pred požarom.

O tehničnih možnostih izpolnjevanja zahtev Pravilnika o požarni varnosti v stavbah praviloma presoja odgovorni projektant požarne varnosti vpisan v imenik odgovornih projektantov pri IZS.

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.

Pri načrtovanju objekta so upoštewane zahteve Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 - ZZNSPP, 133/23) 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 varne evakuacijske poti z upoštevanjem števila ljudi (požarno ločena stopnišča; število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/prosto; varnostna razsvetljava, odvod dima in toplote) in sistemi za javljanje ter alarmiranje (avtomatski sistem za javljanje požara, javljanje plina in alarmiranje).
4. Zagotovljene bodo naprave za gašenje (potrebne količine vode za gašenje zunanji in notranji 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

Obstoječi Abdominalni oddelek je lociran v 1.nadstropju v zahodnem traktu kirurške stavbe. Celotna stavba ima etažnost K+P+3. Prostori v obstoječem oddelku so dotrajani in ne zagotavljajo več kakovostne in varne obravnave pacientov.

S prenovo hospitalnega oddelka se bodo zagotovo zagotovili boljši pogoji za bolnike in osebje, kljub temu, da prostorski pogoji ne omogočajo, da bi lahko zagotovili zahtevam, ki jih narekuje Tehnična smernica za graditev za zdravstvene objekte TSG-12640-002-2021.

Predvideni posegi:

Objekt ostane v svojih horizontalnih in vertikalnih gabaritih enak obstoječemu stanju. Predvideni novi posegi v objekt so:

- odstranitev vseh obstoječih predelnih sten prostorov vključno z instalacijami ter tlaki in stropovi
- nove predelne stene
- novi tlaki nad obstoječo ab ploščo
- novi spuščeni stropovi
- novo notranje stavbno pohištvo
- nove elektro in strojne instalacije
- navezava na obstoječe instalacijske vode v etažah pod in nad etažo območja obdelave
- zaprtje obstoječega balkona z ustrezno novo zasteklitvijo in primerno obdelavo (obdelava vseh površin, primerna toplotna izolacija)

V prenovljenem Visceralnem hospitalnem oddelku je načrtovanih enajst dvoposteljnih sob in tri enoposteljne sobe za izolacijo. Tehnološki program je prilagojen obstoječi konstrukciji, zato so kvadrature prostorov prilagojene danim možnostim. Obstoječa konstrukcija pogojuje enokoridorno zasnovo.

V enoposteljnih sobah sta načrtovana po dva bolniška kanala zato, da se v času, ko se pojavi potreba po večjem številu bolniških postelj, v bolniško sobo lahko umesti še ena dodatna bolniška postelja.

V bolniške sobe, ki so namenjene izolaciji, je dostop postelj v bolniško sobo preko drsnih vrat neposredno iz hodnika, osebje ima dostop v bolniško sobo preko filtra.

Vse bolniške sobe imajo svojo kopalnico z WC-jem. V vsaki kopalnici je načrtovana SOS potezna tipka.

Nadzor nad bolniki se izvaja iz sestrške baze. Sestrška baza je locirana na sredini trakta in je namenjena operativnemu delu tima in nadzoru. Locirana je tako, da ima nadzor nad vsemi bolniškimi sobami. V niši, ki meji na večnamenski prostor, je locirana postaja zračne pošte. Iz nadzorne baze medicinskega tima je dostop v prostor priprava zdravil in hramba zdravil.

Ostali delovni prostori in pomožni prostori so nanizani ob hodniku. Prostor za izliv – nečisto je v neposredni bližini kopalnice. Prostor za shranjevanje čistega in nečistega perila je lociran pri vhodu v oddelek.

V sklopu prostorov za osebje je večnamenski prostor, ki je dostopen iz prostora sestrski nadzor in služi kot prostor za sestanke medicinskih sester in za počitek osebja. Prostor za zdravnike je v sklopu prostora za konzilij. Zaradi pomanjkanja prostora je v prostoru konzilij s stekleno steno predeljen prostor za dežurnega zdravnika.

Objekt se rekonstruira in prenavlja samo v notranjosti, zunanje ureditve se ohranja.

Dostop do objekta je obstoječ, zagotovljen po cesti znotraj kompleksa do obstoječega priključka na lokalno cesto. Parkirišča so zagotovljena v okviru kompleksa.

Opis obstoječe konstrukcije:

Nosilna konstrukcija stavbe so AB stebri in nosilci ter etažna plošča z opečnimi polnili. Debelina etažne konstrukcije / polmontažni rebričasti strop je 50 cm, sestavljajo ga opečna polnila med rebri debeline 40 cm ter AB rebra 10/30 v rastru 50 cm. Povezovalna plošča je debeline ca. 5 cm.

Spušчени stropovi so izvedeni le v hodnikih oddelka in v posameznih servisnih prostorih. Fasadna okna so nova PVC s senčili. Notranja vrata imajo kovinske podboje in krila iz polne iverice.

2.2 INSTALACIJE

Prezračevanje, ogrevanje

Prezračevanje prostorov se vrši prisilno, v skladu z Načrtom iz področja strojništva.

Objekt bo ogrevan s pomočjo centralnega sistema, kot energent se bo uporabljala toplotna črpalka sistema zrak - voda. Izvedeno bo talno ogrevanje

Plinske instalacije

V objektu so predvidene plinske instalacije za medicinske pline. Upoštevati je potrebno ukrepe iz tč.4.4.2.4

Vodovod

Vodovodna instalacija za potrebe oskrbe z vodo za sanitarne potrebe in potrebe umivanja bo izvedena v skladu Načrtom iz področja strojništva. Priklop bo na obstoječe vodovodno omrežje.

Voda za gašenje

Uporabi se obstoječe zunanje hidrantno omrežje v neposredni bližini stavbe. Notranje hidrantno omrežje bo v objektu izvedeno v skladu z zahtevami navedenimi v nadaljevanju.

2.3 DRUGE INSTALACIJE IN ENERGETSKI VODI

Razsvetljava, napajanje

Elektro napajanje je predvideno iz obstoječega elektro sistema na lokaciji. Zahtevani nivo osvetljenosti bo ustrezal predpisom za takšne vrste prostorov.

Kanalizacija

Komunalna odpadna voda je speljana v zbirne fekalne jaške ter v obstoječe omrežje.

Strelovodna naprava

Zahteve glede strelovodnih instalacij so navedene v nadaljevanju.

3 OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA

Splošno veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za nastanek požara lahko razvrstimo v splošne in posebne. Splošni vzroki za nastanek požara so:

- poškodovane ali preobremenjene električne instalacije,
- neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami in napravami,
- splošen nered in nečistoča v obravnavanih prostorih,
- kajenje in uporaba iskrečega orodja ali odprtega plamena, kjer to ni predvideno, idr.

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti. Posebne nevarnosti, ki se pojavijo v zvezi z delovnimi procesi, aktivnostmi oziroma z namembnostjo določenih prostorov so:

- nepravilna uporaba delovnih sredstev in naprav (neupoštevanje navodil proizvajalca in drugih navodil za varno delo oziroma uporabo),
- nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v delovnem procesu oziroma na območjih kjer je to prepovedano,
- uporaba prevoznih sredstev v območjih, kjer je to prepovedano,
- neupoštevanje internih navodil in predpisov, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje sredstev za delo, idr.

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

Prostori, ki v obravnavanem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (Baulicher Brandschutz im Industriebau; Kommentar zu DIN 18230; Berlin; Brandrisikobewertung - Berechnungsverfahren; sia Dok 81) so prikazani v **tabeli 1**:

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara
Bolniške sobe	350 - 400	Normalna
Ambulante, ordinacije	200 - 500	Normalna
Elektro prostori (NN, IT)	200 - 500	Normalna
Skladiščni prostori	200 - 600	Normalna
Pisarniški prostori	200 - 500	Zmanjšana
Sanitarije, stopnišča, hodniki	< 50	Zmanjšana

Glede na prikazane požarne obremenitve v prostorih obravnavanega objekta od kleti do nadstropja je razvidno, da so v večini prostorov prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m²).

3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi

Bolniške sobe, pisarniški prostori, ordinacije

Prostori v objektu spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A. Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima. Gorljive in požarno nevarne snovi v objektu predstavljajo gorljiva oprema in materiali (stoli, mize, pohištvo, omare, papir, rjuhe, odeje, plastični materiali, tekstilni izdelki, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali $H = 44,10 \text{ MJ/kg}$, les $H = 20,16 \text{ MJ/kg}$, papir ipd. $H = 17,60 \text{ MJ/kg}$) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve v tabeli 1. Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v teh prostorih ni predvideno. Na osnovi znanih dejavnosti v posameznih prostorih ugotavljamo, da niso predvideni eksplozijsko nevarni prostori.

Medicinski plini

Za potrebe posameznih prostorov v oddelku so vodeni od plinske postaje (v drugem delu objekta) cevovodi medicinskih plinov (kisik, komprimiran zrak, vakuum, dušikov oksidul), ki potekajo v objektu v dvojnem stropu in se odcepljajo v posamezne prostore. Nevarno snov predstavlja plin kisik, ki je močan oksidant in pospešuje gorenje. Povzroči pa lahko tudi samovžig prisotnih gorljivih snovi. **Cevovodi medicinskih plinov morajo biti ustrezno označeni, da ne pride do zamenjave.**

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

- | | |
|---------------------|---|
| Pričakovan dogodek: | nastanek požara v bolniški sobi, pomožnem prostoru ali pisarni zaradi napake na električni instalaciji (npr. električna oprema, 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 in optičnimi signali po celotni etaži 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 ali hidrantom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Zaposleni alarmirajo bolnike, ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh preko izhodov na prosto. Zaposleni morajo po potrebi zapreti dovod kisika v ogroženi etaži. |

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE

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.

Nevarnost hitrega širjenja požara (fast fire = 1,0 MW v 150 sekundah) predstavljajo tudi kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni.

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.

Uporabljeni medicinski plini ne povečujejo specifične povprečne požarne obremenitve, poveča se pa ogroženost, ker močni oksidanti (kisik) pospešujejo gorenje gorljivih snovi. Zato mora biti izvedeno ustrezno krmiljenje izklopa medicinskih plinov po požarnih sektorjih (rezerve medicinskih plinov na ustreznih mestih in zapiranje dovoda kisika v območja požarne sektorje, kjer je požar).

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

Pri gorenju plastičnih materialov, barv in lakov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala 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 kW/m² (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 doseg 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 del objekta 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.

Določeni cilji temeljijo na oceni lokalnih okoliščin in poslovnega rizika družbe kot pr. lokacije kompleksa, občutljivosti in ranljivosti okolja, stopnje izurjenosti gasilske brigade, količine vode za gašenje, količine uskladiščenega blaga in možnih prekinitev dostave kakor tudi primernosti in zanesljivosti vgrajenih sistemov požarne zaštite.

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.

Obravnavan objekt glede na namembnost posameznih prostorov v njem spada med objekte, kjer se zbira in lahko zadržuje dalj časa večje število oseb delno ali popolnoma nezmožnih za normalno gibanje zaradi zdravstvenih težav ali operativnih posegov (delno pokretni in nepokretni ljudje) oziroma so kako drugače prizadeti (sluh, vid, ipd.)..

Koncept požarne varnosti je izveden v skladu s 8. členom predpisa Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, 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 zaščite objekta so se uporabili tuji predpisi:

- **MBO 2002**, Musterbauordnung, september 2022
- **HBauO** – Hamburgische Bauordnung , 12/2005, 12/2023
- **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser**, Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser, februar 2016,
- **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
- **VdS 2226: 2008-01** Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen
- in ostale smernice in predpisi veljavni v Republiki Sloveniji 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 zasnovo 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 (naprava za javljanje požara, varnostna razsvetljava),
- za varno evakuacijo ljudi v objektu na varno mesto t.j. izven objekta oziroma v drugi požarni sektor ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letečim ognjem na višje ležeče prostore in sosednje objekte z ustreznimi odmiki oziroma požarnimi zidovi.

Število ljudi v objektu

V oddelku se nahaja 25 bolnikov in do cca. 5 zaposlenih, skupno **do 30 oseb**.

4.1.1 Požarna delitev obravnavanega dela objekta

Zahteve

V skladu s 6. poglavjem predpisa **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser** se določijo zahteve glede požarnih sektorjev in sicer:

- v etaži s posteljami morata biti izvedena dva požarna sektorja požarne odpornosti **R/EI90**, ki omogočata horizontalno evakuacijo iz enega sektorja v drugi sektor. Dolžina požarnega sektorja ne sme presegati 40 m in 1.600 m². Dolžina požarne ga sektorja v našem primeru znaša 44 m, kar dopuščam glede na to, da gre za obstoječi objekt, prav tako znaša površina sektorja manj kot 1.600 m². Glede na predpis, mora biti povezava med sektorji preko varnega hodnika. V našem primeru je izveden direktn prehod v drugi požarni sektor skozi požarna vrata **EI 30** (v skupni hodnik z avlo pred oddelki). Ker gre za obstoječi objekt, varni (zaščiteni) hodnik ni izveden. V skladu z zahtevami 23. člena Zakona o varstvu pred požarom je izvedba ustrezna (ob rekonstrukciji in vzdrževanju objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati).
- Stene med bolniškimi sobami ter stene med bolniškimi sobami in drugimi prostori morajo biti požarno odporne **EI 30**
- kadar so hodniki znotraj požarnega sektorja daljši **od 30 m**, jih je potrebno predeliti s dimotesnimi in samozapirajočimi vrati (**oznaka S_mC2**),
- površina dimnih sektorjev ne sme presegati 400 m².

Na osnovi navedenih zahtev se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]	Dimni sektorji (DS)
PS1	Visceralni oddelek	650	Enaki posameznim prostorom

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

V skladu s poglavjem 8.6 **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser**, s podpoglavjem 5.2 in 6.2 predpisa **VdS 2226**, ter s podpoglavjem 3.4 predpisa **ArbStättV**, se mora izvesti pomožna in varnostna razsvetljava.

- pomožna razsvetljava je tista razsvetljava, ki se avtomatično preklopi ob izpadu omrežne napetosti na pomožni vir napajanja DEA in osvetljuje z minimalno osvetlitvijo najmanj 24 ur določene varnostne, medicinske in tehnične porabnike (oprema, naprave, ipd.);
- varnostna razsvetljava je razsvetljava, ki se ob izpadu omrežne napetosti preklopi na akumulatorsko baterijo ali DEA (min. 3,0 ure), ki zagotavlja najmanj tri urno napajanje delovanje).

V obravnavanem objektu bodo nameščene svetilke za varnostno razsvetljavo in sicer:

- zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo,
- varnostne oznake,
- blizu zunanjih stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo,
- blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih,
- pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh,
- ob (glej opombo) mestih prve pomoči,

- ob (glej opombo) mestih s postavljenjo opremo za gašenje in javljanje požara (ročni javljalniki, gasilniki, hidranti).
- na evakuacijskih poteh v delovnih prostorih brez oken ali nadsvetlobe ali obojega ter v tehničnih prostorih brez svetlobe s površino več kot 100 m². V navedenih prostorih s površino od 30 do 100 m² morajo biti nameščene varnostne svetilke najmanj nad izhodnimi vrati iz prostora, ki morajo biti vidne iz vsakega delovnega mesta v prostoru.
- v delovnih prostorih z več kot 20 m² in prostorih za počitek razen pisarniških prostorih

Točke označene z g.) in h.), če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.

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

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

Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172, SIST EN6 0598-2-22 in SIST EN ISO 7010 pri čemer mora biti doseženo sledeče:

- nivo osvetljenosti vzdolž poti umika do širine 2m, merjeno na tleh min.: 1.0 Lx
- nivo osvetljenosti po celotnem prostoru min.: 0.5 Lx.
- nivo osvetljenosti pri gasilnikih, hidrantih, in ročnih javljalnikih požara min.: 5.0 Lx
- nivo osvetljenosti na delovnih mestih s posebnimi nevarnostmi min.: 15.0 lx, merjeno na delovni ravnini
- označbe poti za evakuacijo naj se izvedejo s piktogrami. Označbe naj bodo navpične.
- potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno **tri (3) ure.**
- rezervno električno napajanje se mora vklopiti avtomatsko v **1 sekundi.**
- svetilke naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu.
- označbe naj bodo rdeče barve,
- svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
- vsak tokokrog naj ima stikalo, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
- projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

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 EN ISO 7010.

Osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m² v vseh relevantnih smereh pogleda.

Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.

Za sistem varnostne razsvetljave je potrebno pridobiti potrdilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje

V skladu s poglavjem 8.2 **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser** in s podpoglavjem 8.1 predpisa **VdS 2226** se mora izvesti naprava za javljanje požara in alarmiranje. Naprava se veže na že vgrajeno centralo.

V obravnavanem objektu se predvidi **vgradnja sistema za javljanje požara – popolna zaščita**, ki omogoča zgodnje obveščanje požara in po organizacijskem programu požarne centrale, potrebno alarmiranje in krmiljenje posameznih sklopov.

Sistem za javljanje požara je potrebno projektirati glede na predpis predpisa VdS 2095 in standarde SIST EN 54.

Avtomatski javljalniki požara

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

Namestijo se optični dimni javljalniki požara, v prašnih oziroma vlažnih (para) prostorih je možna tudi vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi ali termičnih javljalnikov.

Prav tako se avtomatski optični javljalniki vgradijo v instalacijskih jaških.

Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ali VdS 2095 oz. DIN VDI 0833-2.

V vmesnih stropovih je potrebno namestiti avtomatske javljalnike požara, razen v tistih vmesnih prostorih, ki:

1. so visoki manj kot 1,0 m
2. dolgi in široki manj kot 10,0 m
3. so povsem ločeni od drugih površin z negorljivimi materiali
4. niso požarno obremenjeni z gostoto gorljivega materiala, ki presega 25 MJ/m^2
5. v njih ni kablov sistemov za varnost (razen, če so ti požarno odporni min. 30 minut).

Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m^2 .

V dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od $3400 \text{ m}^3/\text{h}$, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

V odvodnih kanalih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od $25500 \text{ m}^3/\text{h}$, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.

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

Rezervno napajanje mora biti izvedeno tako, da zagotavlja najmanj 72 urno delovanje sistema. 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 in svetlobni signal

V skladu z podpoglavjem 8.2 **VdS 2226** se mora v objektu izvesti **interna naprava za alarmiranje**. V objektu se predvidi takšen **zvočni in svetloben 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.

V objektu se mora vgraditi ustrezna naprava za alarmiranje in sicer elektro akustična in optična naprava za opozarjanje na nevarnost. Pri prenašanju objav v zvezi z nastalo izredno situacijo v objektu se mora zagotoviti, da so obveščena vsa za to predvidena mesta, kot tudi prizadeti ter, da se s tem prenesejo navodila za ravnanje po objektu (prioriteta reševanja gluhih, slepih, slabovidnih, nepokretnih s strani zaposlenih in reševalcev ipd.).

Požarna centrala

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

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

1. vklop internih naprav za alarmiranje (siren – 65 dBA oz. vsaj 5 dBA nad hrupom okolice (v primeru požara se najprej alarmira uslužbence, **ki prevzamejo odgovornost za nadaljnje postopke**),
2. predvajanje govornega sporočila osebam v bolnici je z zakasnitvijo (splošno ozvočenje – alarmno poročilo mora biti jasno in naprej pripravljeno (posneto) in se mora pojavljati vsaj 30 sekund, če je premora daljši od 10 sekund, mora biti zapolnjen tudi s signalom požarne sirene).
3. zapiranje drsnih evakuacijskih požarnih vrat na meji požarnega sektorja, če so v normalnem stanju funkcije objekta v odprtem stanju,
4. zapiranje krilnih dimotesnih vrat v hodniku, ki so v normalnem stanju funkcije objekta v odprtem stanju, (požarna vrata z držalnim magnetom),
5. izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju, v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara ali požarnih loput;
6. zaprtje požarnih loput v prezračevalnih kanalih na mejah požarnih sektorjev,
7. prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike k varnostniku oz. receptorju,
8. v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

Elementi sistema za javljanje požara (ročni javljalniki, hupe, idr.) morajo biti označeni skladno s SIST EN ISO 7010:2020+A1+A2+A3+A4+A5+A6:2023.

Za sistem avtomatskega javljanja požara je potrebno pridobiti potrdilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.3 Naprave za odvod dima in toplote

V obravnavanem delu stavbe **niso predvidene**. Prezračevanje prostorov je možno preko oken na fasadi in vrat na zunanje stopnišče.

4.1.2.4 Požarne lopute

V prezračevalnih kanalih skozi meje požarnih sektorjev (stene, stropne plošče, vertikalni jaški) je potrebna vgradnja požarnih loput požarne odpornosti min. EI90-S z termičnim prožilom in na elektromotorni pogon **krmiljenih preko sistema za javljanje požara po posameznem požarnem sektorju**, s prenosom stanja zaprtosti požarne lopute na požarno centralo ali na signalizator ali CNS in izklopom pripadajoče prezračevalne naprave. Po »resetu« požarne centrale, je potrebna ročna potrditev krmilnika prezračevalnih naprav.

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so skladne s produktnim standardom (SIST) EN 15650, so preizkušene po (SIST) EN 1366-2 in so klasificirane po (SIST) EN 13501-3. Priklop prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvede v skladu s ÖNORM H 6031.

Požarni ventili niso dopustni.

Za sistem za požarnih loput je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.5 Stabilna gasilna naprava

V obravnavanem delu stavbe **ni predvidena**. Glede na smernico BPD 3/2016, avtomatske naprave za gašenje (šprinkler) v sobah z bolniki zaradi občutljivosti naprav in občutljive uporabe niso priporočljive.

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi 4., 5. in 7. člena **Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov** (Ur. List RS št. 67/05).

Glede na stopnjo požarne nevarnosti (majhna, srednja, velika) določene v obravnavanih prostorih iz priloge 1 ter glede na določeno število enot gasila posameznih gasilnikov in površino posameznih prostorov se iz priloge 2 in 3 izbere ustrezno število gasilnikov.

Glede na vrsto gorljive snovi ločimo različne razrede požarov, ki so označeni s črkami A, B, C, D in F.

- Razred požara A so požari gorljivih trdnih snovi, kot so les, papir, slama, tekstil, premog. Primerna gasilna sredstva so voda, pena, ABC-prah.
- Razred požara B so požari vnetljivih tekočin, kot so bencin, nafta, olja, voski, laki, alkoholi, benzen, smole. Primerna gasilna sredstva so pena, CO₂, ABC-prah.
- Razred požara C so požari vnetljivih plinov, kot so zemeljski plin, butan, acetilen, vodik, utekočinjen naftni plin. Primerna gasilna sredstva so ABC-prah, CO₂.
- Razred požara D so požari lahkih kovin, kot sta magnezij in aluminij v prahu. Primerno gasilno sredstvo je D-prah.
- Razred požara E (električne instalacije in naprave pod napetostjo).
- Razred požara F so požari jedilnih olj in maščob, kot so jedilna olja in maščobe. Primerna gasilna sredstva so F-prah in posebna tekoča gasila.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (les, plastika, papir, tekstil,...), B (gorljive in vnetljive tekočine) in E (električne instalacije in naprave pod napetostjo).

Požari trdnih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno.

Požari gorljivih in vnetljivih tekočin se uspešno gasijo s peno ali univerzalnim prahom.

Požare na električnih napravah in instalacijah pod napetostjo lahko najučinkoviteje gasimo z ogljikovim dioksidom in lahko peno. Ustrezajo tudi razpršena voda in gasilni prašek ABC.

Tako so spoznani za ustrezne prenosni gasilniki vrste CO₂-5, prenosni gasilniki na prah ABC ter prenosni gasilniki na peno.

Razporeditev gasilnikov je označena v priloženi grafični prilogi, pri čemer je skupno število gasilnikov:

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA				
	Pena	Prah (ABC)		CO ₂	
	6 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG
PS1-Visceralni oddelek 650 m ² Potrebnih je 34 enot gasila (EG)	5	---	---	1	---
Elektro prostor	---	---	---	1	---

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

VGRAJENI SISTEMI AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE

Vsi vgrajeni aktivni sistemi požarne zaščite v objektu Farmacevtika:

- Varnostna razsvetljava,
- Naprava za javljanje požara in alarmiranje,
- Požarne lopute,

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, 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.

KAJENJE

V skladu z Zakonom o omejevanju uporabe tobačnih izdelkov (ZOUTI-UPB2, Ur. List RS št. 17/06) je v objektih bolnišnic prepovedano kajenje v vseh prostorih.

DELA Z ODPRTIM PLAMENOM

Za vsa dela z odprtim plamenom, ki niso predmet normalnega obratovanja (kot npr. varjenje, rezanje, brušenje, vzdrževalna dela, ipd.) je potrebno pridobiti od strokovne osebe za varstvo pred požarom pisno odobritev. Brez pridobljenega podpisanega obrazca za Delo z odprtim plamenom, s strani strokovne osebe, se nobeno takšno delo ne sme začeti.

SKLADIŠČENJE NEVARNIH SNOVI

Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu.

Prav tako je na evakuacijskih poteh, pred izhodi in v stopniščih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi ali materialov (npr. postelje, vozički, omare ipd.) zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in ogroženosti varne evakuacije.

OZNAKE

Posamezni prostori morajo imeti ustrezne opozorilne oznake za prepovedano uporabo odprtega ognja, nevarnost požara, prepoved kajenja, in nezaposlenim vstop prepovedan, ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi.

Prav tako morajo biti ustrezno označena mesta z gasilniki, hidranti in ostalimi elementi aktivne požarne zaščite (ročni javljalniki, hupe, idr.) skladno s SIST EN ISO 7010:2020+A1+A2+A3+A4+A5+A6:2023.

POŽARNI RED

Za objekt je potrebno izdelati požarni red na podlagi Pravilnika o požarnem redu (Ur. list RS 52/07, 34/11, 101/11).

Prav tako je potrebno izdelati načrt alarmiranja in evakuacije z upoštevanjem vseh navedenih ukrepov v študiji.

Načrt alarmiranja mora biti napisan kratko in jasno z vsemi potrebnimi postopki glede evakuacije v primeru požara in se mora nahajati pri telefonih, v hodnikih, pred dvigali in vseh stalnih delovnih mestih.

DOSTOPNE POTI ZA POTREBE GASILSKE INTERVENCIJE

Postavitvene površine in intervencijske poti za gasilska vozila morajo biti zmeraj proste in prehodne.

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.

OSTALI ORGANIZACIJSKI UKREPI

V čajnih kuhinjah morajo biti kuhalniki opremljeni s **časovnimi releji (timerji) za varnostni izklop grelnikov v najmanj 10 minutah.**

V evakuacijskih hodnikih in prehodih ter stopniščih znotraj objekta je dekoriranje prepovedano.

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

Požarne odpornosti in odziv na ogenj vgrajenih gradbenih delov in proizvodov temeljijo na izračunu požarne obremenitve, ki ne presegajo srednjih vrednosti in so pogojene z zahtevami standardov 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) za gradbene elemente.

V skladu s četrtem delom predpisa **MBO/HBauO** in 5.1 predpisa **BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser** se določijo zahteve za nosilno konstrukcijo objekta in konstrukcijo na mejah požarnih sektorjev v odvisnosti od vrste oziroma namembnosti prostora, požarne obremenitve idr.

Konstrukcijski elementi

Nosilne konstrukcije zgradbe:

- stebri in nosilci,
- notranje in zunanje nosilne stene,
- ločilne stene na mejah požarnih sektorjev,

morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A** in morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **R90/EI90**.

Medetažna konstrukcija mora biti iz negorljivih materialov požarne odpornosti **REI90**.

Stene, zidovi, medetažne konstrukcije

Nenosilne stene na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti **EI90**.

Nenosilne stene med posameznimi sobami za bolnike in med temi sobami ter drugimi prostori morajo ustrezati požarni odpornosti **EI30**.

Notranje predelne stene med posameznimi prostori morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji

Če so pod etažnimi stropovi splošno dostopnih hodnikov (ali drugih evakuacijskih poti), katerih ločilne stene morajo segati do etažnega stropa položeni vodi ali kabli iz gorljivih materialov, morajo biti pod vode ali kable nameščeni zgornji zaključki prostorov (spuščeni stropovi). To ne velja, če so vodi in kabli zadovoljivo zaščiteni z mineralnim ometom ali drugo enakovredno oblogo (npr. v požarno izvedenih kanalih).

Spuščeni stropovi v objektu morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji, kar pomeni, da bodo imeli električni kabli in ostali vodi požarno obremenitev $< 35 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2$ ($< 126 \text{ MJ na } 5 \text{ m}^2$).

Izračun požarne obremenitve kablov v dvojnem stropu tipičnega hodnika:

podatki za elektro kable:	izračun:
cca 30 kablov tipa NYM-J 3 x 1,5mm ²	0,44kWh/m x 30 = 13,2kWh/m
cca 30 kablov tipa NYM-J 3 x 2,5mm ²	0,58kWh/m x 30 = 17,4kWh/m
cca 40 kablov tipa UTP	0,58kWh/m x 40 = 23,2kWh/m

	53,8 kWh/m oz. 107,6 kWh/2 m

Požarna obremenitev:

$P_m = 107,6 \text{ kW} : (2\text{m} \times 2,5 \text{ m}) = 21,52 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2$ kar je manj kot $35 \text{ kWh na } 5 \text{ m}^2 \rightarrow$ zaključek:

spuščeni stropi so lahko iz negorljivega materiala A1 ali A2-s1-d0 po EN in ne rabijo biti požarno odporni EI 30.

Fasade

Ni posegov v fasado objekta - obstoječe.

Streha

Ni posegov v fasado objekta- obstoječe.

Vrata in stekleni vgradni elementi

Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev – proti hodniku ter vrata na zunanje stopnišče morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI230 –C3S_m**. Stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI30**.

Vrata, ki delijo hodnik na dva dimna sektorja morajo biti dimotesna in samozapirajoča, z oznako **C2S_m**.

Vrata (enokrilna, dvokrilna, drsna z vgrajenimi krili) na mejah požarnih sektorjev in izhodna vrata na zunanje evakuacijsko stopnišče morajo imeti svetlo širino min. 1,2 m.

Vrata v elektro prostor morajo imeti svetlo širino min. 0,9 m.

Vrata proti hodniku so drsna z vgrajenimi evakuacijskimi krili. Vrata se morajo zapreti na signal iz požarne centrale, odpiranje kril mora biti neovirano in v smeri evakuacije.

Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev – elektro prostor morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI230 –C3S_m**.

Tla

Tla v skladiščnih prostorih, mokrih prostorih, tehničnih ter drugih podobnih prostorih in v požarnih stopniščih morajo biti iz negorljivih materialov razreda A_{1fl} ali A_{2fl} – s1 po EN klasifikaciji.

V ostalih prostorih oddelka so lahko tla iz najmanj težko gorljivih materialov razreda B_{fl}-s1 po EN klasifikaciji.

Obloge sten in stropov morajo biti iz negorljivih materialov A1, A2- s1 - d0 po EN klasifikaciji.

Obložni materiali cevnih napeljav

Kanali (prezračevanje, instalacija) morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A po EN**.

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

Cevovodi, prehodi za kable

Vse cevne instalacije (vodovod, kanalizacija,...), in električne instalacije, ki vodijo skozi mejne stene oziroma stropove požarnih sektorjev oziroma potekajo na evakuacijskih poteh - stopniščih, morajo biti izvedene glede na zahteve navedene v smernici SZPV 408/05. Vse cevne instalacije (vodovod, medicinski plini...) ter prehodi za elektro kable in instalacije, ki vodijo skozi **mejne stene požarnih sektorjev** morajo biti zatesnjene z negorljivim materialom (požarno odporni kiti, vrečke, pena, ipd.), požarne odpornosti min. **EI90**.

Med posameznimi bolniškimi sobami in stenah proti bolniškim sobam, cevovodi ne potrebujejo požarne ločitve, preboji morajo biti tesno izvedeni.

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtín

Stene glavnih vertikalnih prezračevalnih jaškov izvedenih po objektu, morajo biti iz negorljivih materialov s požarno odpornostjo **EI90**.

Vzdrževalne/revizijske odprtine v instalacijskih kanalih morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI90**.

Instalacijski jaški morajo biti izvedeni tako, da ne bo mogoč prenos požara in dima iz enega v drug požarni sektor ter med seboj ločeni po namembnosti.

Izvedba prezračevalnih kanalov in ostalih elementov prezračevalnega sistema mora biti iz negorljivih materialov **A1 po EN**. Prezračevalne naprave morajo preprečevati prenos vonjav, hrupa in prahu v druge prostore.

Na mejah požarnih sektorjev morajo biti v prehodih in prebojih za prezračevanje vgrajene požarne lopute na elektomotorni pogon s požarno odpornostjo najmanj **EI90-S**.

Med posameznimi prostori znotraj oddelka (razen v el. prostor) požarne lopute niso zahtevane, prehodi prezračevalnih kanalov morajo biti samo zatesnjeni.

Prezračevalni kanali, ki iz vertikalnega jaška oziroma iz prostora s klimati vodijo v določen požarni sektor preko drugega požarnega sektorja, morajo biti proti temu požarnemu sektorju ustrezno požarno ločeni (požara obloga min. **EI90**) oziroma morajo imeti na obeh požarnih mejnih stenah vgrajene požarne lopute.

Kabli v prostorih objekta:

Vsi kabli morajo biti razreda najmanj **B2cas1d1a1**.

Ne glede na zgoraj zapisane zahteve se lahko v vseh primerih uporabljajo kabli razreda Eca, če so položeni:

- pod ometom z debelino najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 50 mm in gostoto najmanj 40 kg/m³,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale. Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem od zgoraj navedenih načinov, krajša od 2 m.

Dvigala

V obravnavanem delu objekta ni dvigal.

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

Z prenovo oddelka ne posegamo v odmike obravnavanega objekta od najbližjih sosednjih objektov zato ne podajam dodatnih zahtev.

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**

Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi za elektro instalacije. 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 408/05**.

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 alarmiranje napravo za javljanje (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 P180.

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu **je potrebno zagotoviti** glede na poglavje 6.3 predpisa **VdS 2226** rezervni vir napajanja (diesel generator DEA), ki se mora v primeru izpada omrežne napetosti vključiti v **manj kot 15 sekundah** in mora zagotavljati najmanj **24 - urno napajanje naslednjih sistemov:**

- razsvetljavo notranjih komunikacijskih poti,
- razsvetljavo vseh prostorov, ki so nujno potrebni za delo kot so: sobe za namestitve, oskrbo in preiskavo varovancev... V vsakem prostoru mora biti najmanj ena svetilka pomožne razsvetljave,
- hišne naprave, kot so gretje, prezračevanje, klima naprave, ozvočenje.

Prav tako morajo imeti sistemi aktivne požarne zaščite izveden rezervni vir napajanja in sicer:

- varnostna razsvetljava (posamezni akumulatorji in DEA; min. 180 minut)
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (akumulatorji min. 72 ur oziroma 30 ur + 0,5 ure),
- drsna vrata na poti evakuacije (AKU za čas prehoda v odprto stanje pri požaru, UPS ali DEA)
- naprave za dvig tlaka v hidrantsnem omrežju (če je takšen sistem potreben; min. 90 minut; vezava na DEA ali lastne diesel črpeke).

Rezervni vir napajanja – diesel elektro agregat mora imeti **glede na predviden čas delovanja (24 ur za naprave za opravljaje normalne funkcije objekta)** zagotovljeno oskrbo z gorivom – D₂.

Rezervoar z gorivom se mora nahajati na posebej označenem mestu, imeti mora lovilno posodo predvideno za celotno količino razlitja povečano za 10%, ter absorpcijsko sredstvo (pesek) v primeru razlitja izven lovilne posode. Do 2000 l goriva D2 se lahko nahaja v samem prostoru DEA.

Diesel agregat mora imeti izveden rezervni vir elektro napajanja (akumulatorski), ki se mora redno kontrolirati in voditi v knjigi pregledov.

Za pogon in vzdrževanje mora biti na vidnem mestu izobešen načrti delovanja - knjiga.

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

Določila veljajo splošno za celoten objekt. Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanje 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

Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi požarnimi sektorji objekta je potrebno glede na poglavje 5.3 predpisa **VdS 2226** v prezračevalnih kanalih oziroma odprtinah ob prehodu skozi meje požarnih sektorjev instalirati požarne lopute na elektromotorni pogon s požarno odpornostjo **minimalno EI90-S**. Požarne lopute morajo imeti termično prožilo in elektro motor, biti morajo vezane na sistem javljanja požara in sicer tako, da se v primeru javljanja požara aktivira požarna loputa v sektorju, v katerem je prišlo do požarnega javljanja. Vzporedno se izvede

- izklop dovodnih in odvodnih prezračevalnih naprav v požarnem sektorju v katerem se je javil signal s strani naprave za javljanje požara;
- izklop dovodnih prezračevalnih naprav v požarnih sektorjih potom vzorčnih komor.

Na požarno centralo ali CNS se mora prenesti signal o zaprtju posameznih požarnih loput. V vsakem trenutku se mora razbrati iz prenesenega signala razbrati, v katerem požarnem sektorju je prišlo do aktiviranja požarnih loput.

V primeru zaprtja požarnih loput se mora istočasno izklopiti sistem prezračevanja.

Kjer je prezračevanje izvedeno sektorsko oziroma po etažah preko enega samega prezračevalnega sistema, lahko ob zaprtju vseh požarnih loput na mejah ogroženega požarnega sektorja (sektorja v katerem je javljen požar) prezračevalni sistem v požarno neogroženih prostorih (drugih etažah istega objekta) deluje nemoteno.

Notranje stene prezračevalnih kanalov (jaškov) morajo imeti odgovarjajočo požarno odpornost podano navedeno v podpoglavju 4.2. Posamezna strojnica za prezračevanje se mora nahajati v požarno ločenem prostoru glede na zahteve.

Po "resetu" požarne centrale ne sme biti avtomatskega vklopa prezračevalnih naprav.

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so skladne s produktnim standardom (SIST) EN 15650, so preizkušene po (SIST) EN 1366-2 in so klasificirane po (SIST) EN 13501-3. Priklop prezračevalnih kanalov na požarno loputo se izvede v skladu s ÖNORM H 6031.

Požarni ventili **niso dopustni**.

Med posameznimi prostori znotraj oddelka (razen v el. prostor) požarne lopute **niso zahtevane**, prehodi prezračevalnih kanalov morajo biti samo zatesnjeni.

Za sistem za požarnih loput je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

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.

Uporaba certificiranih kuhalnikov je dopustna le v originalnih omaricah, ki imajo vgrajene varnostne naprave za avtomatsko izključitev električne energije, če pride do pregrevanja (termostatsko delovanje).

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405.

Glede na vrsto stavbe ($N < 3$) in namembnost (mešana območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje **96 m³/h (26,7 l/s)**, v trajanju najmanj 2 ur.

Dinamični tlak pri tem odvzemu vode iz hidranta ne sme biti manjši od 1,5 bar.

Zaloga gasilne vode za prvi gasilni napad za gašenje požara in reševanje ljudi mora biti zagotovljena na razdalji 75 m do dostopa do objekta. K skupni količini potrebne količine vode, se lahko prištevajo tudi hidranti na oddaljenosti do 300 od objekta. Ti hidranti morajo zagotavljati pretok najmanj 24 m³/h v trajanju najmanj 2 ur. Na tej oddaljenosti lahko upoštevamo največ dva hidranta.

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanja hidrantna mreža mora odgovarjati zahtevam **Pravilnika o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list RS št. 30/91)**

To pomeni:

- za gašenje morata biti na razpolago najmanj dva zunanja hidranta (lahko se uporabijo tudi obstoječi v bližini, ki ustrezajo navedenim zahtevam),
- cevovod mora biti premera najmanj DN 100, premer hidranta najmanj DN80,
- omrežje mora biti vedno pod tlakom,
- hidrant mora biti nadzemni in označen v skladu s standardom SIST 1007: Označevalne tablice za hidrante;
- hidrant sme biti oddaljen min. 5m ter največ 80m od objekta,
- medsebojna oddaljenost hidrantov ne presega razdalje 80 m.
- hitrost vode na stiku javnega hidrantnega omrežja in hidrantov na parceli ne sme preseči 3 m/s.

Glede na obravnavano lokacijo se uporabi obstoječe vodovodno omrežje, ki mora biti redno vzdrževano.

Notranje hidrantno omrežje

V objektu je izvedeno obstoječe notranje hidrantno omrežje z zidnimi EURO hidranti (dolžina cevi 30m, DN25). Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v primeru uporabe (vsak hidrant mora zagotavljati pretok na ročniku pri razviti cevi 1,16 l/s) ni manjši od 2,5 barov (dinamični).

Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v najvišji točki ne sme biti manjši od 2,5 bara. Lokacija notranjega hidrantnega omrežja omogoča gašenje in varovanje vseh notranjih prostorov in površin. Notranje hidrantno omrežje je predvideno na evakuacijskih poteh in namenjeno izključno gašenju začetnim in manjših požarov, brez tveganja za zaposlene.

V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroformno postajo v požarno ločenem prostoru (stene EI90, vrata EI290-C2).

Pred začetkom uporabe objekta oz. pred tehničnim pregledom se mora izvesti preizkus ustreznosti in pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju.

4.4.2.4 Medicinski plini

Plinska instalacija za negorljive pline (dušikov oksidul, vakuum, komprimiran zrak) in za pline, ki pospešujejo gorenje (kisik) je lahko v skladu s točko 3.3.1 in v skladu z drugim odstavkom točke 3.4.2 predpisa **M-LAR** "Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen Stand: 17.11.2005" položena v evakuacijskih hodnikih in drugih prostorih brez posebne požarne zaščite.

Ta zahteva ne velja za prostore v katerih se nahajajo vnetljive snovi, vendar v obravnavnem primeru takšni prostori niso predvideni na trasi plinske instalacije.

Na osnovi tega **ni potrebno** izvedenih plinskih instalacij še dodatno požarno obložiti.

Za potrebe posameznih prostorov objekta so vodeni od plinske postaje (zunaj objekta) cevovodi **medicinskih plinov** (kisik, komprimiran zrak, vakuum, dušikov oksidul, dušik), ki potekajo v objektu v dvojnem stropu hodnikov in se odcepljajo v posamezne prostore. Nevarno snov predstavlja **plin kisik, ki je močan oksidant** in pospešuje gorenje. Povzroči pa lahko tudi samovžig prisotnih mastnih stvari (prijemanje ventila jeklenke z mastno rokavico).

Vsi cevovodi medicinskih plinov bodo imeli po etažah ustrezne **zaporne ventile**. Vsi ventili za pline morajo biti označeni s polnimi slovenskimi nazivi.

Plinske instalacije medicinskih plinov je potrebno izvesti z ustreznimi zapornimi armaturami, ki jih je potrebno izvesti v vsaki etaži pri prehodih iz vertikalnih instalacij v horizontalne instalacije po posamezni etaži.

Za jeklenke stisnjenega plina se uporabi nemški predpis TRG 280 – Allgemeine anforderungen an Druckgasbehälter; Betrieben von Druckgasbehältern), iz katerega sledi:

Jeklenke s kisikom : Tukaj nastopi varnostni odmik od roba baterije v radiju 5 m, ki se ga lahko nadomesti z negorljivo steno višine vsaj 2 m.

V tej coni ne sme biti gorljivih snovi, objektov, (neodpornih površin oken), ki bi lahko ob požaru izvali nevarno stanje oz. segrevanje jeklenk kisika, kar bi lahko izvalo povišanje tlaka, s tem mehansko eksplozijo jeklenke in pospeševanje požara (kisik).

Inertni plini so lahko v območju kisika.

Cevne instalacije morajo biti izvedene iz ustreznih materialov, ki vzdržijo obremenitve ter v skladu s predpisi. Plinske instalacije, vsi priključki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri pričakovanih mehaničnih, kemičnih in termičnih obremenitvah tehnično tesnijo.

Cevovodi medicinskih plinov morajo biti označeni, da ne pride do zamenjave.

Plinske cevi morajo biti izvedene in vzdrževane tako, da je zagotovljena tesnost vseh delov (notranja in zunanja tesnost).

Plinske instalacije morajo biti izdelane v skladu s predpisi, ter iz korozivno odpornega materiala. Plinske instalacije, vsi priključki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri pričakovanih mehaničnih, kemičnih in termičnih obremenitvah tehnično tesnijo.

Plinska instalacija mora biti položena tako, da ni nevarnosti nenamernih poškodb.

Na koncu montaže oz. posegov na plinski instalaciji, morajo biti izvedeni tesnostni in trdnostni preizkusi cevnih instalacij omenjenih medicinskih plinov. Posebej je potrebno paziti pri **izvedbi kisikovih cevovodov** (odmiki od ostalih cevi in gorljivih snovi, konzoliranju cevovodov, razmaščevanju cevi, padcih cevi, AKZ zaščiti itd.).

Plinske instalacije gorljivih plinov niso predvidene v objektu.

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

4.5.1 Zahteve za dolžine in širine evakuacijskih poti

V skladu s poglavjem 5.2 predpisa **VdS 2226** se določijo število evakuacijskih poti, njihova dolžina in širina.

Evakuacijske poti kot so hodniki, požarna stopnišča in izhodi na prosto morajo biti izvedeni v takšnem številu in širinah ter izvedeni tako, da uspejo priti vse osebe v objektu same ali s pomočjo drugih direktno ali skozi druge požarne sektorje in požarna stopnišča na prosto oziroma na odprte površine ob objektu.

Iz dela stavbe morata biti na razpolago **najmanj dva izhoda**, od tega mora en voditi direktno na prosto ali pa v zaščiteno stopnišče, drugi izhod lahko vodi skozi drugi požarni sektor, če je ta povezan z evakuacijsko potjo na varno.

Iz vsake točke prostorov in izhodom na prosto ali v požarno zaščiteno stopnišče ali drug požarni sektor ne sme biti več kot **30 m**.

Slepi evakuacijski hodnik je lahko dolžine max. **10,0 m**.

Hodniki znotraj požarnega sektorja ne smejo biti daljši **od 30 m**, potrebno jih je predeliti s dimotesnimi in samozapirajočimi vrati (**oznaka S_mC2**),

Svetla širina izhodov omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer mora biti izpolnjeno sledeče:

- minimalna potrebna širina splošno dostopnih hodnikov znaša **1,5 m**,
- minimalna širina požarnih stopnišč mora znašati **najmanj 1,2 m**,
- vrata iz posameznih prostorov oddelka kjer se nahajajo pacienti so širine **najmanj 1,2 m**,
- Evakuacijska vrata iz oddelka v hodnik in na zunanje stopnišče so širine **najmanj 1,2 m**,
- servisni prehodi in hodniki, ki niso namenjeni evakuaciji in se v njih nahajajo elektro omare so lahko širine **najmanj 0,9 m**.

Izhodna vrata evakuacijske poti in drugi izhodi se morajo zlahka odpirati od znotraj, z enim gibom roke, zlahka in v vsej širini.

Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, kjer je manj kot 20 uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja, se lahko odpirajo v prostor.

Prav tako morajo zunanja vrata na fasadah biti izvedena tako, da jih lahko odprejo intervencijske ekipe.

Izvedba drsnih vrat na evakuacijskih poteh je podrobneje navedena v podpoglavju 4.2 te študije. Na poti za umik ne sme biti opreme in drugih gradiv, ki zapirajo prehod in povečujejo tveganje širjenja požara.

Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST EN ISO 7010).

Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

4.5.2 Evakuacija iz obravnavanega dela objekta

Evakuacija oseb, ki se nahajajo v obravnavanih prostorih objekta je omogočena na sledeč način:

- Iz prostorov obravnavanega oddelka je evakuacija možna v dveh smereh in sicer vodi ena pot na obstoječe zunanje evakuacijsko stopnišče na zahodni strani, skozi požarna enokrilna vrata širine 1,2 m. Drugi izhod vodi skozi drsna požarna vrata z evakuacijskimi krili širine najmanj 1,2 m v skupni hodnik pred oddelki.

Glede na predvideno izvedbo so širine vrat ustrezne, dolžine do izhoda na varno ne presegajo 30 m.

Vrata na glavnih evakuacijskih poteh morajo biti opremljena **z naletnim drogom** skladno s SIST EN 1125.

4.5.3 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijski poti

Vrata na evakuacijskih poteh, ki so v zaklenjenem stanju zaradi kontrole pristopa oz. narave dela ipd., ko ni nevarnosti oziroma potrebe po evakuaciji, morajo biti opremljena z električnimi sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh v skladu s smernico SZPV 411 (prevod nemške smernice M EltVTR).

Električni sistemi za zaklepanje vrat se lahko uporabijo izključno na vratih, ki so že opremljena z napravami za odpiranje (ključavnice, mehanska zapirala,...) skladnimi s SIST EN 179 ali SIST EN 1125. V našem primeru so vrata opremljena s panik napravo SIST EN 1125.

Zahteve iz SZPV 411:

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNI SISTEM ZA ZAKLEPANJE

Električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat. Krmiljenje električnih sistemov za zaklepanje mora biti tako, da odpiranje vrat v primeru napake ni onemogočeno ali časovno zamaknjeno (varnost v primeru napake).

El. sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili (NT) v neposredni bližini vrat ali na krilu vrat in mora omogočati priklop ostalih avtomatskih varnostnih sistemov za odklepanje v sili.

Če je predviden centralni izklop na stalno zasedenem mestu (zunanja oskrba z el., energijo), npr. pri vratarju ali hišniku, morajo biti električni sistemi za zaklepanje v skladu s SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.

Po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to je predvideno stikalo na vratih, npr. stikalo na ključ. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.

V neposredni bližini vrat, mora imeti el. sistem signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA KRMILJENJE

Če je krmiljenje oblikovano za posredni izklop, sta predvidena najmanj dva releja, ki prekinjata oskrbo električne ključavnice z električnim tokom. Delovanje relejev mora biti pri priklopu nadzorovano. Pri izpadu releja se električno zaklepanje ne sme aktivirati.

Če je za krmiljenje predvidena zunanja oskrba z električno energijo, mora ustrezati SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.

Če je zasilna oskrba z električno energijo del krmiljenja, mora mrežni del ustrezati zahtevam za varnostno napajanje (npr. iz DIN VDE 0833-1, točka 3.9, in DIN VDE 0833-2, točka 3.4). Najkrajši premostitveni čas mora biti 15 minut. Zasilna oskrba z električnim tokom ne sme vplivati na izklop električnega sistema za zaklepanje.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA TIPKO ZA IZHOD V SILI (NT)

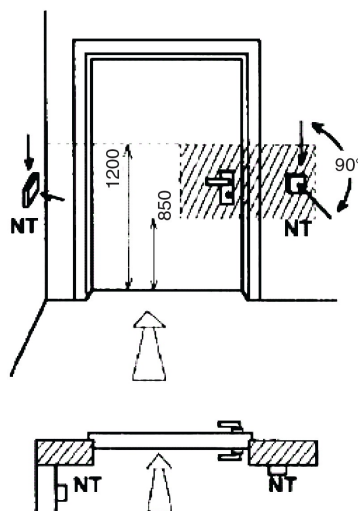
Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanja veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.

Tipka za izklop v sili je lahko prekrita s prozornim pokrovom, da ne pride do nenamerne sprožitve.

Sila za sprožitev tipke za izklop v sili skupaj s silo, potrebno za odprtje pokrova, ne sme preseči 80 N.

Operativni del gobaste oblike mora imeti premer najmanj 25 mm.

Tipke za izklop v sili morajo biti nameščene v bližini vrat ali na krilih vrat v skladu z skico 1. Dosegljive morajo biti tudi za invalide na invalidskih vozičkih in otroke. Višina nad tlemi ne sme preseči 1.200 mm. Priporočena višina je 850 mm.



Primera namestitve tipke za izklop v sili

Tipka za izklop v sili mora biti označena z naslednjim znakom (skica 2):



Znak za tipko za izklop v sili

Barva znaka je zelena, kontrastna barva za bežečega in za simbole je bela (glej Pravilnik o varnostnih znakih, Ur. l. RS, št. 89/199, 39/2005, 34/2010 in 43/2011, 38/15). Puščica na znaku mora kazati proti tipki. Velikost znaka mora biti najmanj 7 cm x 7 cm.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNO KLJUČAVNICO

Mehanski deli električne ključavnice morajo zanesljivo delovati. Električna ključavnica se mora pri izpadu oskrbe z električnim tokom ali aktiviranju tipke za izklop v sili nemudoma deaktivirati, vrata pa se lahko odprejo ročno.

Uporaba sile za sprostitvev breznapetostno priključene ključavnice po eni sekundi ne sme presegati 50 N (npr. za premagovanje stalnega magnetizma).

Sila za pridrževanje vrat z električno ključavnico ne sme biti manjša od 2 kN.

V paniki skupina ljudi reagira drugače kot posameznik. Ko več ljudi hiti proti vratom na evakuacijski poti, najverjetneje v temi ali dimu, obstaja možnost da prvi, ki pride do vrat, ne deaktivira električnega sistema za zaklepanje, ampak jih skuša odpreti s potiskanjem vrat. Zato se morajo električne ključavnice odpreti tudi pri obremenitvi vrat v smeri evakuacije in sicer pri 90 % sile za pridrževanje vrat, vendar pri največ 3 kN.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti popolna navodila za vgradnjo. Navodila za vgradnjo morajo vsebovati opozorilo, da se električni sistem za zaklepanje lahko uporabi na požarnih in/ali dimnih vratih le, če to predvideva dokumentacija o uporabi teh vrat in če se upoštevajo v njej določeni pogoji.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti navodila za uporabo, ki vsebujejo podatke o vzdrževanju, t.j. servisiranju in preverjanju, funkcijski opis naprave, postopke za zagon in ukrepe v primeru motenj. Navedeni morajo biti tudi roki za vzdrževanje.

Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, kjer je manj kot 20 uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, stojnice, ipd.) se lahko odpirajo v prostor.

Vsa drsna vrata znotraj oddelka morajo biti vezana na požarno centralo. V primeru sprožitve javljalnika požara se morajo drsna vrata odpreti in ostati odprta do reseta požarne centrale (pogon vrat mora imeti rezervno AKU napajanje za čas prehoda vrat v odprto stanje).

Avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh so dovoljena samo če izpolnjujejo zahteve smernice MAutSchR (Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen), kar pomeni, da morajo imeti vgrajen rezervni vir napajanja.

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu z DIN 14090

Dostopi (dostopne poti) so površine v višini terena, ki povezujejo dele zemljišča z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dostopi služijo za doseg postavitvenih površin z reševalno in gasilsko opremo.

Dostopi morajo biti ravni, na višini terena in široki najmanj 1,25 m. Svetla širina vrat in drugih zožitev mora znašati najmanj 1,0 m. svetla višina dostopov mora znašati minimalno 2,2 m. dostopi morajo biti zmeraj prosti in vsak čas dostopni za gasilce.

Dostopi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOSTOP ZA GASILCE.

Dovozi (dovozne poti) so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti.

Dovoz do obravnavanega dela objekta je po notranjih utrjenih intervencijskih poteh.

Postavitvene površine so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti.

Delovne površine so obstoječe, zato ne podajam dodatnih zahtev za načrtovanje dovoznih poti. Delovne površine morajo znašati za vsako v intervenciji udeleženo gasilsko vozilo minimalno 7,0 x 12,0 m.

Delovne površine morajo biti označene z oznako na kateri piše: POVRŠINA ZA GASILCE.

Ugotovitve

V okolici Splošne bolnišnice Novo mesto so izvedene obstoječe intervencijske poti za gasilce. Na južni strani pred stavbo se nahaja obstoječa označena delovna površina, dodatno je možna še ena delovna površina na zahodni strani pri izhodu iz evakuacijskega stopnišča.

Od obravnavanega objekta je Gasilsko reševalni center Novo mesto oddaljen cca. 2,1 km (manj kot 5 minut vožnje) in so IIV. Kategorije. Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in izurjeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu.

Glede na izvedeno in predvideno stanje dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilske enote,..., je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 5,0 minut.

Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov in notranjih hidrantov (poučene osebe) ter o izvedbi evakuacije - princip horizontalne evakuacije (požarni red in evakuacijski načrti).

V objektu je predvideno 24-urno dežurstvo osebja (zaposleni, varnostna služba).

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

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.

V samem objektu se predvidi največja predvidena škoda v območju ogroženega požarnega sektorja.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A, B in C je pričakovati tvorjenje večjih količin dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu, okoliške ljudi in reševalce.

Prav tako se požar ne bo širil na sosednje objekte zaradi toplotnega sevanja ali letečega ognja, saj so odmiki proti sosednjim objektom v okolici večji kot 10,0 m oziroma je sosednji objekt ustrezno dilatiran s požarnim zidom. Vpliv požara ne sega več kot 2,0 m od fasadnih sten objekta.

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju je možno eventuelno pokanje šip v višjih etažah objekta.

Okoliški objekti in prebivalci zaradi toplotnega sevanja, gradbene konstrukcije in oddaljenosti niso neposredno ogroženi.

Obravnavani del objekta se nahaja v kleti zato lahko pričakujemo, da se bo večina požarnih vod zadržala pod nivojem razlivanja v okolico.

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

Na podlagi 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13) in 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07) 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 GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP in 133/23)
3. Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13),
4. Zakon o omejevanju uporabe tobačnih in povezanih izdelkov (Ur. list, št. 9/17 in 29/17),
5. Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1),
6. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
7. 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),
8. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS št. 138/04),
9. Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
10. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanje strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
11. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
12. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91, razen 13.14. in 24 do 38 člen 83/05),
13. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. List RS št. 67/05),
14. Pravilnik o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Uradni list RS, št. 53/19),
15. Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
16. Pravilnik o protieksplzijski zaščiti (Ur. List RS št. 41/16),
17. MBO 2002, 2019 - Musterbauordnung Vom November 2002, ARGEBAU 23.9.2022
18. HBauO – Hamburgische Bauordnung , 12/2005, 12/2023
19. BPD 3/2016 - BPD Krankenhäuser, Brandschutztechnische Anforderungen an Krankenhäuser, februar 2016,
20. ArbStättV - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
21. ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022
22. VdS 2226: 2008-01 Krankenhäuser, Pflegeheime und ähnliche Einrichtungen zur Unterbringung oder Behandlung von Personen
23. VdS 2095: 2010-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
24. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen M-LüAR - Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie 2005, Stand: 3. September 2020
25. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen -Richtlinie MLAR), Fassung 2015, SStand 3. september 2020

26. Smernica CFPA E No.2 Naprave za izhode ob paniki in zasilne izhode
27. MEltBauV - Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen Stand Januar 2009, 22.2.2022
28. BGR 104 / DGUV Regel 113-001 - Explosionsschutz-Regeln (EX-RL) Sammlung technischer Regeln für das Vermeiden der Gefahren durch explosionsfähige Atmosphäre mit Beispielsammlung zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche in Zonen Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR) (10/2019)
29. SIST EN ISO 7010:2020+A1+A2+A3+A4+A5+A6:2023 Grafični simboli – Varnostne barve in varnostni znaki – Registrirani varnostni znaki
30. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
31. DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
32. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
33. SIST EN 54 (1., 2., 3., 4. del ...) Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
34. SIST EN 12101 (vsi deli)
35. SIST EN 50171:2002 - - Central power supply systems
36. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
37. SIST EN 60598-2-22:2000/A1:2004 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting - Amendment A1 (IEC 60598-2-22:1997/A1:2002)
38. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
39. TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah, izdaja 4.1,
40. TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele,
41. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije,
42. Tehnična smernica TSG 12640-001: 2008 Zdravstveni objekti
43. SZPV: smernica 408: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 04/20

Predložena dokumentacija

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

1. e-mail dopisi (vodilna mapa, tehnično poročilo)
2. grafične podloge

1. PRILOGE

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