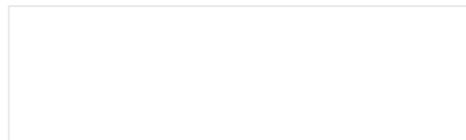


Investitor:	Občina Križevci Križevci pri Ljutomeru 11 9242 Križevci pri Ljutomeru
Naročnik:	BIRO BIRO d.o.o. Ribniška ulica 4, 2000 Maribor
Objekt:	PARK DOŽIVETIJ KRIŽEVCI
Vrsta projekta:	PGD
Vrsta gradnje:	NOVA GRADNJA

Vsebina mape:

ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI

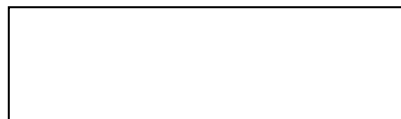
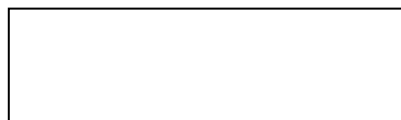
Projektant:	IVD Maribor Valvasorjeva ulica 73 2000 Maribor
--------------------	---



Vodja centra požarne varnosti:
Janko Merc, dipl.inž. str.

Klasifikacija	12650 –stavbe za šport
objekt a CC-Sl:	12740 – JAVNE SANITARIJE
Številka projekta:	21/2015
šifra projekta:	-
Številka študije:	CPV – 414/2017
Datum:	marec 2017
Izvod št.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI**ELABORAT IN
ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA:****ZASNOVA POŽARNE VARNOSTI****INVESTITOR:**Občina Križevci
Križevci pri Ljutomeru 11
9242 Križevci pri Ljutomeru**NAROČNIK:**BIRO BIRO d.o.o.
Ribniška ulica 4,
2000 Maribor**PROJEKT/OBJEKT:****PARK DOŽIVETIJ KRIŽEVCI****VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:****PGD****KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI**24110 – stavbe za šport
12740 – javne sanitarije**ŠTEVILKA ELABORATA:****CPV – 414/2017****ŠTEVILKA PROJEKTA:****12/2015****ŠIFRA PROJEKTA:****-****ZA GRADNJO:****Nova gradnja****PROJEKTANT:**IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73,
2000 Maribor**ODGOVORNI PROJEKTANT:**Aleš Robnik, dipl.inž.str.
TP - 0684**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**Uroš Rošker, univ.dipl.inž.arh.
ZAPS 1737 A**KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:** Maribor, marec 2017

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ZASNOVE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

Aleš Robnik, TP-0684

I Z J A V L J A M

da je v zasnovi

CPV – 414/2017,

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom,

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

- **MBO** – Musterbauordnung, november 2002, 05.2016
- **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung julij 2010

Maribor, marec 2017

Aleš Robnik, dipl.inž.str.



KAZALO

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 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA
 - 3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI
 - 3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi
 - 3.2.2 Požarni scenarij
 - 3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE
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 javljanje požara in alarmiranje
 - 4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote
 - 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. Strelovodne instalacije
 - 4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav
 - 4.4.2.1 Prezračevanje
 - 4.4.2.2 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, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI
- 6. PRILOGE

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Predvidena je postavitve novih montažnih objektov za potrebe krajanov in občanov občine Križevci. Objekta bosta služila športno-rekreativnim dejavnostim za preživljanje prostega časa.

Na zemljiščih predvidenih za gradnjo so trenutno športne površine in objekt za društvene dejavnosti.

Posegi se bodo vršili na parc. št. 692, 694, 695/1, vse k.o. 246-Boreci. Obstoječa funkcija območja je delno že v predvidenem programu, delno pa je območje še neurejeno. Parcela meji na severu, vzhodu in zahodu na neasfaltirano cestišče, na jugu na gozd.

Uporabi se obstoječ dovoz preko parcel št. 653/1(javno dobro) in 653/6 (javno dobro), obe k.o. Boreci.

Dostop do objekta je s severne strani. Parkiranje je urejeno na SZ strani parcel, kjer je zagotovljenih 18 parkirnih mest.

Obravnavan objekt spada po Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti med požarno zahtevne objekte za katere **je potrebno izdelati zasnovo požarne varnosti** (stavbe v katerih se ne zadržuje več kot 100 ljudi).

Pri projektiranju je bil upoštevan **8. člen** Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (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; upošteevane so bile zahteve v skladu z nemškimi smernicami za gradnjo objektov - MBO.

Obravnavana stavba glede na namembnost posameznih prostorov v njej spada med objekte razreda 1 (Gebäudeklasse 1) prosto stoječi objekti do višine 7 m in s skupno površino ne več kot 400 m².

Osnovne površine funkcionalnih enot v smislu predpisa MBO so bruto osnovne površine; pri izračunu bruto osnovnih površin v skladu s stavkom 1. se območja v kletih ne upoštevajo.

Prav tako ni to posebna stavba (sonderbauten) v skladu z MBO saj se v posameznih prostorih za uporabo v obravnavanem objektu ne nahaja več kot 100 ljudi.

Pri načrtovanju objekta so upošteevane zahteve ZGO-1B (Uradni list RS št. 102/2004 in 126/2007) 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 upošteevanjem števila ljudi (požarno ločena stopnišča; število in širine izhodov; dopustne dolžine poti na varno/na prosto; varnostna razsvetljava) in sistemi za javljanje ter alarmiranje (avtomatski sistem za javljanje požara in alarmiranje).
4. Zagotovljene bodo naprave za gašenje (potrebne količine vode za gašenje – okoliška jezera, gasilska vozila; zunanji hidranti; gasilni aparati) in
5. neoviran dovoz in dostop gasilcev.

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

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

Tlorisni gabariti glavnega objekta bodo 21,16 m x 7,92 m, pomožnega objekta pa 9,00 m x 5,30 m. Etažnost obeh objektov bo P. Priključki se izvedejo na lastni parceli in sicer bodo vezani na obstoječe priključke z ustrezno povečanimi kapacitetami oz. priključnimi močmi.

V programskem smislu je glavni objekt v funkciji slačilnic, gre za servisni objekt, skladno s Prilogo 1b (OPN), z glavnim vhodom na S strani. Pomožni objekt pa sta dve prefabricirani modularni sanitarni enoti, skladno z dopustnimi objekti za gradnjo na območju gozda, z glavnim vhodom na S strani objekta.

Urejena bo utrjena površina, na katero se bodo namestili prefabricirani montažni proizvodi.

Gre za prefabricirane montažne proizvode, ki so dani na trg skladno z Zakonom o tehničnih zahtevah za proizvode in ugotavljanju skladnosti, objekti niso temeljeni, ampak po navodilih proizvajalca montažno vezani s tlemi in se jih da kadarkoli montažno odstraniti. Z gradbenotehničnega vidika gre tako za povsem enostavno gradnjo.

Montažne enote bodo imele sledečo namembnost:

Pomožni objekt: 2 sklopa posamične sanitarne enote

modul 1: sanitarije Ž

modul 2: sanitarije M

Glavni objekt: 2 sklopa slačilnic

modul 3: wc + tuš

modul 4: garderoba

Programska zasnova objekta t.j. namembnosti posameznih prostorov in njihove velikosti ter površine, je podrobneje prikazana v načrtu arhitekture.

2.2 INSTALACIJE

Prezračevanje, ogrevanje

Prezračevanje v obravnavanem objektu bo naravno.

Ogrevanje je predvideno preko električnih grelnih naprav.

Vodovod

Objekt bo opremljen s potrebnimi vodovodnimi instalacijami.

Voda za gašenje

Glede na lokacijo objekta izven naselja je predvideno za potrebe gašenja voda, ki jo pripeljejo gasilska vozila. V neposredni bližini do 100 m od predvidenega objekta se nahaja večje jezero.

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

Za odvod odpadnih vod je projektira vertikalna in horizontalna kanalizacija.

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 proizvodnem objektu predstavljajo nevarnost za nastanek požara glede na namembnost in specifične požarne obremenitve po tabelah (BVD Brand Verhütungsdienst für Industrie + Gewerbe in VKF, 1984) oziroma JUS U.J1.030 so prikazani v spodnji tabeli 1.

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara ali eksplozije
Tribune, garderobe	50 - 200 14 - 55 kWh/m ²	Normalna
sanitarije,	< 50 < 14 kWh/m ²	Zmanjšana

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

3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi

Prostori (tribuna, garderobe, sanitarije, ipd.)

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 snovi v obravnavanih prostorih predstavljajo lesene klopi, oblačila, plastični materiali in elektro oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja in ostala oprema).

Gorljive snovi predstavlja v objektu tudi vsa konstrukcija, polnila in površinske obdelave, ki so predvideni v leseni izvedbi.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v obravnavanih prostorih – tribuna ni predvideno. Na osnovi le tega tudi **niso predvideni** eksplozijsko nevarni prostori.

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

Pričakovan dogodek: nastanek požara v prostorih objekta zaradi napake na električni instalaciji (kabli, elektro omare)

Zaznava dogodka: alarmiranje ogroženih z govornim sporočilom ter telefonski klic 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, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh.

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.

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, 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.

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 zaščite, kontrole in ustrezne stopnje varnosti.

Celovit cilj zaščite 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 zaščite, 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 in obiskovalcev,
- ▶ evakuacija zaposlenih in obiskovalcev 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 zaščite 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.

Obravnavana stavba glede na namembnost posameznih prostorov v njej spada med objekte razreda 1 (Gebäudeklasse 1) prosto stoječi objekti do višine 7 m in s skupno površino ne več kot 400 m².

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 zaščite objekta so se uporabili tuji predpisi:

- **MBO** - Musterbauordnung ARGE Bau,
- **M-HFH HolzR** - Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise
- **ArbStättV** - Arbeitsstätten Verordnung ter
- ostali veljavni 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 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 ali dimni sektor ter varno intervencijo s strani intervencijskih enot (gasilci, reševalci),
- preprečevanje širjenja požar s toplotnim sevanjem ali letečim ognjem na sosednje objekte z ustreznimi odmiki oziroma požarnimi zidovi.

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

Namembnost prostora	Uporabniki/m ²	Prostor v objektu in velikost	Predvideno število ljudi
Prostori, kjer se zbirajo ljudje	Tribuna – št.sedežev in garderobe	Garderobe in sedišče (stojišče)	do 100

V območju obravnavanega objekta se lahko nahaja do 100 oseb.

4.1.1 Požarna delitev objekta

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

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]	Dimni sektorji (DS)
Pritličje			
PS – 1	Celoten objekt s sanitarijami in garderobami ter ploščad	152 + 48	DS–1

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

V obravnavanem prostorih objekta (sanitarije, garderobe z dnevno svetlobo) v katerih se lahko nahaja manj kot 100 oseb v skladu s predpisi **MBO in ASR 2.3 ni potrebno** izvesti varnostne razsvetljave.

Nad izhodi iz posameznih prostorov morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka), ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot (piktogrami v skladu s SIST 1013).

4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje

Javljanja požara v skladu s predpisi MBO **ni potrebno** instalirati.

4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote

V skladu s požarno varnostnim konceptom za obravnavano gradnjo ter glede na dejstvo da površine posameznih prostoroov ne presegajo 200 m² **niso predvidene** posebne naprave za odvod dima in toplote.

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.

V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (gorljive trdne snovi in električne instalacije in naprave pod napetostjo).

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

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 na prah ali vodo.

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

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA				
	Pena /Voda	Prah (ABC)		CO ₂	
	9 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG
PS – 1 – prostori garderob	---	2	---	---	---

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

GASILNO TEHNIČNA SREDSTVA

Gasilno tehnična sredstva (gasilniki) 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 vseh prostorih v objektu je prepovedano kajenje.

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

Prav tako je v obravnavanih prostorih prepovedano odlaganje in skladiščenje večjih količin gorljivih snovi kot je predvideno s tehnološkim postopkom, saj lahko zaradi njih pride do povečanja požarne obremenitve in s tem do povečane požarne ogroženosti.

OZNAKE

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

POŽARNI RED

V obravnavanem objektu se mora izdelati požarni red v skladu s pravilnikom o požarnem redu (Ur. list RS 52/07, dopolnitev št. 34/2011).

DOSTOPNE POTI ZA POTREBE GASILSKE INTERVENCIJE

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

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).

Zahteve so določene na osnovi predpisa **MBO**.

Konstrukcijski elementi

Nosilni elementi:

- a) Nosilna konstrukcija (stebri, stene in stropovi) **brez posebnih zahtev R00 (lahko je lesena konstrukcija).**

Stene, zidovi, stropovi

Za fasadne stene (obloga, izolacija) glede na odklik od parcelnih meja drugih lastnikov in drugih objektov v bližini ter v skladu s 5. odstavkom 28. poglavja predpisa MBO ni posebnih zahtev.

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

Za strešno kritino in izolacijo na obravnavanem objektu glede na odmike od parcelnih meja (več kot 30 m) ni posebnih zahtev.

Vrata in stekleni vgradni elementi

Za vrata v objektu ni posebnih zahtev.

Vrata na evakuacijski poti se morajo odpirati od znotraj s kljuko izvedeno v skladu s SIST EN 179. Odpiranje v prostorih z manj kot 20 uporabniki je lahko tudi navznoter.

Tla

Talne obloge v posameznih prostorih (garderoba, sanitarije) morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov razreda **B_n ali C_n-s1 po EN**.

Za talno oblogo v območju zunanje terase in tribune ni posebnih zahtev (npr. lesena obloga).

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

Obravnavan objekt je od sosednjega obstoječega objekta odmaknjen min. 10,0 m, od parcelnih mej sosednjih zemljišč pa je odmaknjeno več kot 30,0 m.

Glede na zahteve **MBO in VFDB** morajo biti za preprečevanje požara ob upoštevanih fasadnih materialih in sami višini objekta zagotovljeni minimalni potrebni odmiki od sosednjih objektov in parcel ($\text{Odmik} = 0,4 \times H$ oziroma min. 3,0 m).

Z upoštevanjem višine objekta $H=4,0$ m in ugotovljenem min. odmiku $\rightarrow 3,0$ m od sosednjih objektov in parcelnih meja vidimo, da lokacija objekta **ustreza**.

Vplivno območje zaradi nastalega požara v objektu sega ob izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepih do največ 3,0 m izven gabaritov objekta.

S tega stališča je ustrezen odmik od ostalih sosednjih objektov, ki lahko predstavljajo nevarnost v obsegu normalno predpisanih vrednosti, ki preprečujejo prenos oziroma razširitev morebitnega požara, zaradi toplotnega sevanja, ali direktno z gorečimi in letečimi deli 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

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

Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2009.

Glavno električno stikalo se v objektu nahaja na glavni elektro omari.

Posebno pozornost je potrebno nameniti polaganju električnih inštalacij. Glede na požarno varnostni koncept za obravnavano gradnjo je potrebno upoštevati sledeče:

1. Vse električne instalacije morajo biti položene pred lesenimi stenami in zaščitene z mavčnokartonskimi stenski oblogami razreda A2-s1-d0 po EN, ki so pritrjene na leseno steno.
2. V skladu z zahtevami smernice M-HFHolzR, je lahko v leseni steni s podkonstrukcijo nezaščiteno položen en sam električni vodnik,
3. največ trije vodniki pa so lahko položeni v negorljivo zaščitno cev. Kadar je vodnikov več, morajo biti položeni nadometno, pred leseno steno in ustrezno zaščiteni (glej točko 1).
4. posamezne vgradnje omarice za vgradnjo vtičnic, stikal in razdelilnikov so lahko nameščene, če je razdalja do naslednjega lesenega stojala ali na naslednjega rebra lesa najmanj 150 mm. Prav tako morajo biti popolnoma zaprte znotraj stene z izolacijskimi negorljivimi materiali razreda A1 po EN debeline min. 30 mm.

4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov

Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav **ni predvidena**.

4.4.1.3 Strelovodne instalacije

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanje strele (Ur. list RS št. 28/09) in v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2009 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, ogrevanje

Prezračevanje posameznih prostorov se izvede z naravnim prezračevanjem.

4.4.2.2 Hidrantno omrežje

Glede na lokacijo stavbe – izven naselja, vrsto stavbe in volumen največjega požarnega sektorja v objektu je potrebno v skladu z zahtevami poglavja 4.2.2 TSG 1-001 za gašenje zagotoviti najmanj 5 m³ vode.

Voda za gašenje se bo zagotovila iz rezervoarjev gasilskih vozil, ki pridejo na kraj dogodka (požara).

Notranje hidrantno omrežje

V objektu glede na zahteve predpisov **MBO ni predvideno** notranje hidrantno omrežje.

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE

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 zlahka in brez nevarnosti po najkrajši varni poti na prosto na pritličnih prometnih površinah.

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 širine in dolžine evakuacijskih poti glede na lego, površino posameznega prostora, zaščito objekta in števila ljudi, ki se nahaja v posameznem prostoru.

Izvedba evakuacijskih poti

Prostori s površino manj kot 100 m², številom oseb v prostoru manj kot 50 in dolžino evakuacijske poti manj kot 20 m morajo imeti izveden minimalno en izhod direktno na prosto.

Izhodi iz prostorov morajo biti široki najmanj 0,90 m.

Vrata in izhodi na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije, razen tam, kjer je v prostoru manj kot 20 ljudi.

Potrebno je zagotoviti tudi ustrezen dostop za invalidne osebe (na vozičkih, ipd.).

Navedene evakuacijske poti 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

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu s SIST 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 utrjene površine v višini terena, ki so neposredno povezane z javnimi prometnimi površinami. Lahko so tudi nadkriti (prehodi). Dovozi služijo za doseg postavitvenih in delovnih površin z gasilskimi vozili.

Dovozi v okolici objekta morajo odgovarjati sledečim zahtevam:

- nosilnost poti mora ustrezati za prevoz gasilskih vozil z dopustno skupno težo 16 ton in osno obremenitvijo do 10 ton; gradbene konstrukcije (npr. plošče kletnih etaž) morajo biti razreda 30 po DIN 1072.
- širina poti za ravne dele je minimalno 3,0 m oziroma 3,5 m, če je dostopna pot na dolžini več kot 12,0 m omejena s stenami, stebri ali drugimi ovirami.
- Če pot ni ravna, se minimalna širina določi po naslednji tabeli:

ZUNANJI POLMER ZAVOJA (m)	ŠIRINA POTI V ZAVOJU (m)
<10,5	Ni dovoljeno
>10,5 – 12,0	5,0
>12,0 – 15,0	4,5
>15,0 – 20,0	4,0
>20,0 – 70,0	3,5
>70,0	3,0

- zagotovljena mora biti stalna prehodnost dovozov,
- stopnice in pragovi (npr. robniki) na poti ne smejo biti višji kot 8 cm,
- prehod iz enega v drug nivo mora biti speljan v radiju > 15,0 m,
- svetla višina poti je minimalno 3,5 m na katerikoli točki poti,
- dovoljeni nakloni poti: vzdolžni < 10 %, prečni < 5 % idr.

Dovozi morajo biti označeni z oznako na kateri piše: DOVOZ ZA GASILCE, ki je jasno vidna z odprtih prometnih površin.

Delovne površine so utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za postavitev gasilskih vozil, jemanje in zagotovitev opreme kakor tudi za razvoj evakuacijske in gasilske intervencije. Dovozi niso delovne površine. Delovne površine so lahko istočasno tudi postavitvene površine.

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

Novo predvidene dovozne poti, intervencijske in postavitve površine v okolici objekta morajo ustrezati predhodno navedenim zahtevam.

Predvideni sta dve delovni površini 7x 12 m v bližini objekta.

Smeri intervencije t.j. dovozi, postavitvene površine in dostopi v obravnavani okolici so prikazane v grafični prilogi.

Glede na stanje in možno zasedenost dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilskih enot, je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo do 20 minut od časa dojave.

Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov ter o izvedbi evakuacije.

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

Zadrževanje požarnih voda

V primeru požara je potrebno predvideti zadrževanje kontaminirane požarne vode pred direktnim iztokom v zemljo in podtalnico ter v odvodne jaške meteorne kanalizacije.

Problematika, ki se pojavi se nanaša na primer zadrževanja požarnih voda v površinah, katerih nivoji so na isti koti kot zunanje okoliške dovozne površine.

Asfaltirane in z robniki obdane manipulativne površine okrog objekta zagotavljajo učinkovito rešitev, če se uporabi sodobne pripomočke, ki predstavljajo obvezen del opreme gasilskih vozil za ekološko zaščito.

Med tovrstne pripomočke spadajo gumijasti oz. plastificirani zračni čepi za zapiranje kanalizacijskih jaškov in cevi ter kombinirane zračno-vodne cevne zapore, s katerimi se zagotovi na asfaltiranih površinah ustrezen pragove (jezove) oz. formira improvizirane bazene na površinah, kamor se stekajo v požaru nastale odpadne vode.

Pri gašenju obravnavanega objekta ni pričakovati kontaminiranih požarnih voda, ki bi lahko onesnaževala zemljo, vodo in podtalnico.

Varovanje okoliških objektov

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

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju (> 30 minut) je možen notranji razpad nosilne konstrukcije in posledično porušitev objekta.

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

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

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 (Ur. list RS št. 3/07, 83/12)
2. Zakon o graditvi objektov –1B; (Uradni list RS, št. 102/04, 126/07)
3. Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 52/00)
4. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13)
5. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07)
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)
8. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS št. 67/05)
9. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list RS št. 22/95)
10. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 28/09)
11. Tehnična smernica TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
12. Tehnična smernica TSG-N-003:2009 Zaščita pred delovanjem strele
13. SZPV: smernica 408/05: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah; izdaja 1/05
14. SIST 1013 Varnostni znaki
15. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
16. SIST DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
17. ArbStättV Arbeitsstätten Verordnung Bundesgebiet 12. 8. 2004
18. MBO 2002 - Musterbauordnung ARGE Bau Fassung vom November 2002 05.2016
19. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen -Richtlinie MLAR), Richtlinien, Bundesgebiet 17.11 2005
20. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)

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

6. PRILOGE

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