Inštitut za varstvo pri delu
in varstvo okolja Maribor

IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73
SI 2000 Maribor
T: + 386 (0)2 421 60 10
F: + 386 (0)2 421 60 60
E: info@ivd.si
I: www.ivd.si

6: NAČRT S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI**
kratek opis gradnje		**Predmet projekta je rekonstrukcija obstoječe telovadnice in prizidava manjše športne dvorane pri OŠ Križevci. Etažnost je P+1**
VRSTE GRADNJE *označiti vse ustrezne vrste gradnje*	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☐	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI**
številka projekta		**206/2024**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**Načrt s področja požarne varnosti**
naziv načrta		**Študija požarne varnosti**
številka načrta		**CPV 31796/2024**
datum izdelave		**december 2024**
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 odgovorne osebe projektanta načrta		INŠTITUT ZA VARSTVO PRI DELU IN VARSTVO OKOLJA IVD Maribor
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		SEBASTIJAN TOPLAK univ.dipl.gosp.inž. IZS PI PV0799

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI

ELABORAT:	6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI
INVESTITOR:	OBČINA KRIŽEVCI. Križevci pri Ljutomeru 11, 9252 Križevci pri Ljutomeru
NAROČNIK:	ARHITEZA d.o.o., Bezenškova 34, 2000 Maribor
PROJEKT/OBJEKT:	REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI
LOKACIJA	Parc.št. 39/1, 36/12, k.o. Križevci
VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:	PZI
KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI:	1265 – stavbe za šport
ŠTEVILKA ELABORATA:	CPV 31796/2024
ŠTEVILKA PROJEKTA:	206/2024
ZA GRADNJO:	Rekonstrukcija, novogradnja - prizidava

IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA, IZDELOVALCA NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

Pooblaščeni 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 31796/2024

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, 2002, september 2022,
2. **MSchulbauR** – Muster-Schulbau-Richtlinie, april 2009
3. **MVStättVO** – Muster-Versamlungstättenverordnung, 06/2005, spr.februar 2014,
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

Maribor, december 2024

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

SEBASTIJAN TOPLAK
univ.dipl.gosp.inž.
IZS PI PV0799

S. Toplak

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	
pooblaščeni 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	**206/2024**
datum izdelave	**december 2024**

ni uporabila priporočena metoda:

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

navedba neuporabljene tehnične smernice

Izvedel se je pregled kontrole 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 ravnjo, 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	ALEŠ ROBNIK dipl.inž.str. IZS PI PV-0684
odgovorna oseba projektanta pregleda	**Aleš Robnik dipl. inž. str. – vodja centra požarne varnosti**
podpis odgovorne osebe projektanta pregleda	INŠTITUT ZA VARSTVO PRI DELU IN VARSTVO OKOLJA IVD Maribor

KAZALO

1 UVOD ... 6

2 OPIS DEJAVNOSTI, OBJEKTA TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL ... 7

2.1 OPIS OBJEKTA IN LOKACIJE ... 7

2.2 INSTALACIJE ... 10
2.2.1 Strojne instalacije ... 10
2.2.2 Elektro instalacije ... 11
2.2.3 Druge instalacije ... 11

3 OCENA POŽARNE NEVARNOSTI ... 12

3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA ... 12

3.2 SEZNAM IN OPIS POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN SNOVI 12
3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi ... 13
3.2.2 Cone eksplozijske nevarnosti ... 13
3.2.3 Požarni scenarij ... 14

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE ... 15

4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM ... 16

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA ... 16
4.1.1 Požarna delitev objekta ... 17
4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite ... 18
4.1.2.1 Varnostna razsvetljava ... 18
4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje ... 19
4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote ... 20
4.1.2.4 Požarne lopute ... 21
4.1.2.5 Stabilna gasilna naprava ... 22
4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje ... 22
4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom ... 23

4.2 POŽARNA ODPORNOST IN ODZIV NA OGENJ PREDVIDENIH GRADBENIH DELOV IN PROIZVODOV OBJEKTA ... 24

4.3 ODMIKI OD SOSEDNJIH OBJEKTOV IN PARCEL GLEDE NA POŽARNE LASTNOSTI ZUNANJIH DELOV OBJEKTA ... 26

4.4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN DRUGIH TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV V OBJEKTU ... 26
4.4.1 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih napeljav in naprav ... 26
4.4.1.1 Električne instalacije – splošno ... 26
4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov ... 26
4.4.1.3 Rezervni vir napajanja ... 27
4.4.1.4 Strelovodne instalacije ... 27
4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav ... 28
4.4.2.1 Prezračevanje ... 28
4.4.2.2 Ogrevanje ... 28
4.4.2.3 Hidrantno omrežje ... 28
4.4.3 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju drugih tehnoloških napeljav in naprav ... 29

4.5 ZAGOTAVLJANJE HITRE IN VARNE EVAKUACIJE ... 29

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE ... 31

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO ... 32

5 UPOŠTEVANI PREDPISI, TEHNIČNE SMERNICE, STANDARDI, DRUGA LITERATURA IN OSTALI DOKUMENTI ... 34

6 PRILOGE ... 35

1 UVOD

Na območju obdelave na parcelah 36/12, 39/1 vse k. o. 236 Križevci želi investitor Občina Križevci zaradi zadostitve po izvajanju športnih programov obnoviti in rekonstruirati obstoječo šolsko telovadnico, hkrati pa dozidati manjšo telovadnico, v kateri se bodo lahko izvajale dodatne potrebne vsebine.
Nove – zaokrožene športna površine bodo namenjena izvajanju športne vzgoje na osnovni šoli (prednostno), zadostile pa bodo tudi lokalnim potrebam za izvajanje rekreacije, nudenju dodatne ponudbe turističnih storitev rekreacije, ter nudenju dodatne ponudbe za športne priprave in tekmovanja reprezentanc in klubov.

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

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. Upoštevane so bile zahteve v skladu z nemškimi smernicami za gradnjo objektov za posebne namene (namestitvene stavbe).

Pri rekonstrukciji oz. investicijskem vzdrževanju objekta, 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 upoštevane zahteve Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 - ZZNŠPP, 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/na 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, OBJEKTA TER SEZNAM POŽARNO NEVARNIH PROSTOROV, NAPRAV IN OPRAVIL

2.1 OPIS OBJEKTA IN LOKACIJE

Povezava med Osnovno šolo in objektom telovadnice je v pritličju, preko vhodne avle, v nadaljevanju internega hodnika.
Dozidan del se umesti tako, da je dostop možen preko sekundarnega vhoda, ki športnim vsebinam omogoča svoj dostop in hkrati služi tudi kot požarni izhod.
Poseben poudarek je namenjen temu, da lahko športne površine funkcionirajo kot del šole, lahko pa so tudi popolnoma ločena od šole. Zunanji uporabniki imajo dostop do vseh športnih površin in garderobno sanitarnih prostorov v obsegu, ki jim ga upravljalec določi. Prehajanje zunanjih uporabnikov v prostore šole bo omejeno z vrati med eno in drugo celoto.
Telovadne površine ponujajo tri vadbene prostore.
Dva vadbena prostora se nahajata v obstoječi telovadnici, ki bo po rekonstrukciji velika 28mx19m +1m in bo z zaveso predeljena v dva prostora. Ta nastali večji vadbeni prostor v rekonstruirani telovadnici omogoča umestitev košarkarskega igrišča velikosti 28mx15m z obojestranskim vzdolžnim pasom 2m, v katerem bo tudi prostor za sodnika; skupaj 28x 19m.

Nova dozidana dvorana bo takšne velikosti, kot jo omogoča konfiguracija terena in potek parcelnih mej, in je zasnovana kot borilnica , kot plesno-borilni prostor. V nov vadbeni prostor umeščamo tudi plezalno steno. Notranja mera dvorane bo 14 x 14m, v njenem podaljšku bo prostor za možnost umestitve sedežev. Na dvorano bo neposredno vezan tudi prostor za shranjevanje rekvizitov.

V obstoječi telovadnici bo prostor za 100 sedežev, dodatna stojišča bodo na balkonu.
Pod galerijo so v dveh vrstah predvidene izvlečne teleskopske tribune za do 100 gledalcev.
Skupno se bo tako v rekonstruirani telovadnici nahajalo cca. 200 obiskovalcev in uporabnikov.
V manjši – novi telovadnici se bo nahajalo do 50 uporabnikov.
V nadstropju se bo nahajalo do 30 uporabnikov.
Skupno število oseb v novem objektu bo tako do: 280 oseb.

Tlorisni gabariti objekta:	98,5 x 35,5 m
Obstoječa šola s telovadnico	77,4 x 35,5 m
Predvidena dozidava	21,3 oz 40,10 x 17,20m2
Vertikalni gabarit objekta:	
- etažnost športne dvorane	P+1N Višina strehe (sleme) nad obstoječo telovadnico: min+10,50 m Višina strehe nad dozidavo: +8,40 m
- absolutna kota	±0,00 m = 186,54 m.n.v.
- etažne višine	Pritličje: ±0,00 m = 186,54 m.n.v. 1.nadst: +3,50 m = 190,04 m.n.v.

Povzetek kvadratur:

C	Št.	Prostor	Površina [m2] neto
Pritličje	1	Vhodna avla	38,36
Pritličje	2	Hodnik	71,49
Pritličje	3	Obstoječa telovadnica	561,13
Pritličje	4	Nov vadbeni prostor	206,92
Pritličje	5	Hramba rekvizitov	22,57
Pritličje	6	Kabinet športna vzgoja	19,99
Pritličje	7	WC	4,99
Pritličje	8	Čistila	2,31
Pritličje	9	Garderoba z umivalnico dečki	17,75
Pritličje	10	WC	1,22
Pritličje	11	WC	1,29
Pritličje	12	Garderoba z umivalnico deklice	17,82
Pritličje	13	Kabinet/rekviziti	13,76
Pritličje	14	Garderoba z umivalnico	15,03
Pritličje	15	WC Ž	1,82
Pritličje	16	WC M	1,8
Pritličje	17	WC gib. ov.	3,63
Pritličje	18	Garderoba z umivalnico	15,03
Pritličje	19	Čisti hodnik	26,57
Pritličje	20	Kabinet 1	20,16
Pritličje	21	Stopnišče	14,73
Pritličje	22	Predprostor	26
			1.104,37 m²
Nadstropje	1	Stopnišče	15,26
Nadstropje	2	Hodnik	67,08
Nadstropje	3	Namizni tenis/fitnes	119,06
Nadstropje	4	Prostor za teoretičen del	47,37
Nadstropje	5	Shramba	13,8
Nadstropje	6	WC Ž	5,92
Nadstropje	7	WC M	6,66
Nadstropje	8	Kabinet 2	26,16
Nadstropje	9	Galerija	61,6
			362,91 m²
			1.467,28 m²

Okolje

Območje je za vozila dostopno iz vzhodne strani, na severno stran šole, kjer je obstoječa parkirna ploščad. Nov vhod v rekonstruirano telovadnico je predviden iz severne strani, kjer je predvidena vhodna ploščad in stojala za kolesa. Tu so tudi dostop za intervencijo in servisni dostopi.Vhodna ploščad na zahodni strani OŠ Križevci bo urejena na novo in bo omogočala dostop brez arhitekturnih ovir. Predvidena je uporaba tlakovcev v kombinaciji s štokanim betonom ter postavitev klopi.

Nosilna konstrukcija
Obstoječa telovadnica je izvedena kot AB skelet in vanj ne posegamo.
Nova dozidava je predvidena v nadaljevanju obstoječega nivoja telovadnice.
Nosilni elementi – etažne plošče in zunanje stene so predvidene kot monolitne AB plošče in zidane stene debeline 25cm z vertikalnimi AB vezmi, ustrezno dimenzionirane. Konstrukcija je natančno določena skladno s projektom gradbenih konstrukcij PZI.
Zunanje strani objekta so monolitne, delno opečne iz zidakov 25cm, delno iz armirano betonske konstrukcije v debelini 20cm.

Ostrešje
Dozidava ima predvideno ravno streho na AB plošči, rekonstruirana telovadnica ima izvedeno prefabricirano dvokapno betonsko ostrešje z naklonom 12 stopinj, ki ser ohrani.

Streha
Nad dozidavo je predvidena kritina strehe PVC , naklon strehe je raven. Izbor kritine mora je tudi skladen z zahtevami iz NPV (negorljiva, odporna proti letečemu ognju), zato bo nad kritino nasutje proda.
Streha nad obstoječo telovadnico je dvokapnica, katere naklon se ohrani. Na obstoječe nosilce se položijo PIR paneli deb. 16 cm, pod paneli se nahajajo akustični paneli z izolacijo iz mineralne vode deb. 10 cm.

Fasada
Zaključni sloj bo iz kontaktne fasade s toplotno izolacijo iz kamene volne debeline 20 cm, da se zadosti požarni varnosti.
Oblikovanje fasade nove dozidave zaokroži obstoječi kompleks Osnovne šole Križevci in se skladno vklopi v okolico. Predvidena je fasada izvedena kot kontaktna fasada vertikalnimi lesenimi delitvami, ki nakazujejo na silhueto krajine.

Stropovi
Strop obeh telovadnic bo akustičen, iz perforiranih MK plošč, kaširanih z voalom. Tehnični spuščeni stropi v spremljajočih prostorih bodo izvedeni iz kasetiranih mineralnih plošč na podkonstrukciji (kot npr. Armstrong).
Spuščeni stropovi so primarno namenjeni akustiki, svetila in kanali bodo vidni. V spuščene strope bo lahko vgrajena razsvetljava ter elementi prisilnega prezračevanja v sanitarijah.
Vsi stropni elementi v telovadnicah bodo odporni na odboj žoge. Žoge vseh velikosti ne smejo zastajati med stropom in opremo.

Tlaki
Talne obloge bodo iz preverjenih materialov (keramika, PVC, linolej, guma, parket itd.), z ustreznimi zaključki. Finalna obloga tlaka mora primerna za talno gretje.
V sanitarnih prostorih bodo talne obloge iz granitogres keramike.
Na zaščitenih evakuacijskih stopniščih je potrebno predvideti negorljive talne obloge.
V veliki telovadnici, ki se jo lahko predeli na 2 manjše enote, je predvideno polaganje parketa za telovadnice : ploskovno elastični, plavajoči športni pod, z dvostopenjskimi PU blažilci.
Talna obloga male telovadnice:
Enka športni pod je predviden tudi v mali telovadnici.

Opis notranjih predelnih sten
Predvidene so notranje predelne stene zidane izvedbe debeline 25cm. Nenosilne predelne stene bodo suhomontažne izvedbe debeline 10 ali 15cm in sicer je predviden profil 100 mm z obojestranskim dvojnim mavčno kartonskim opločenjem.
Sanitarne predene stene so debeline 15 ali 30 cm, ki omogočajo vgradnjo sanitarnih elementov. Jaški se enostransko zapirajo s steno debeline 7.5cm. Predelne stene sanitarnih kabin bodo suhomontažne, debeline 10cm ali iz kompaktnih laminatnih plošč (Max- ali enakovredno, debeline 13 mm), okovje in vezni elementi iz nerjavečega jekla

Opis finalnih obdelav
Vse stene in stropovi so kitani in prebeljeni z belo disperzijsko barvo. V kopalnicah je na stenah položena keramika.

2.2 INSTALACIJE

Objekt je oz. bo priključen na vso potrebno infrastrukturo (vodovod, kanalizacija, elektrika, TK, hidrantna mreža,..).

2.2.1 Strojne instalacije

Ogrevanje,
Predvidena je raba obnovljivih virov energije, kot SSE, oz. toplotne črpalke.
Osnovno ogrevanje objekta se vrši pretežno s talnim ogrevanjem, temperaturnega režima max. 35°C, oz. radiatorskim ogrevanjem v hodnikih / pomožnimi prostorih, temperaturnega režima max. 55°C. Talno ogrevanje se uporabi v vseh vadbenih prostorih, pripadajočih garderobah ter v avlah.
V prehodnih prostorih / hodnikih so predvideni jekleni radiatorji, opremljeni s termostatskimi radiatorskimi ventili s prednastavitvijo pretoka, ter radiatorskimi termostatskimi glavami (ojačan model za javne prostore).
Kot energent se je predvidena uporaba toplotnih črpalk in obstoječega ogrevanja z biomaso. V kotlovnici se razvod ogrevalne vode na razdelilniku loči za talno, radiatorsko ogrevanje, toplovodni grelnik klimata in za pripravo sanitarne tople vode.

Hlajenje in prezračevanje,
Prezračevanje objekta bo prisilno s centralnimi sistemi (klimati) z visoko učinkovitim vračanjem energije (min 85%).
Vsi telovadni prostori bodo klimatizirani (dovod svežega zraka in regulacija temperature in vlage zraka).

Plinske instalacije
Niso predvidene.

Vodovod
Priključek na vodovod je obstoječ, vodovodna inštalacija v objektu bo položena na novo po načrtu iz področja strojništva.

Voda za gašenje
Izvedeno je obstoječe zunanje hidrantno omrežje.
Notranje hidrantno omrežje bo v objektu izvedeno v skladu z zahtevami navedenimi v nadaljevanju.

2.2.2 Elektro instalacije

Razsvetljava, napajanje
Objekt se bo napajal iz obstoječega elektro omrežja z navezavo na obstoječe razdelilno mesto v objektu.
Svetila bodo nameščena na strop ali na steno. Izvedena bodo v LED tehnologiji.
Nad vse vhode bo mameščena svetilka z mehansko zaščito proti razbitju s senzorskim prižiganjem na gibanje in svetlobo ali vezano na zatemnilno stikalo.

Strelovodna naprava
Zahteve glede strelovodnih instalacij so navedene v nadaljevanju.

2.2.3 Druge instalacije

Meteorna in fekalna kanalizacija
Vse padavinske vode iz strešnih površin, padavinske vode iz utrjenih površin, kjer so predvidena parkirna mesta pa preko lovilca olj, bodo odvajanje v ponikovalnico, ki bo urejena na zelenici na gradbeni parceli. Ponikovalnica bo urejena skladno z geomehanskimi raziskavami terena.

Fekalna kanalizacija
Nov dozidan objekt bo priključen na obstoječe kanalizacijsko omrežje, skladno z zahtevami upravljalca. Fekalna kanalizacija zbira in odvaja odpadno vodo od posameznih sanitarnih elementov in se navezuje na horizontalno kanalizacijo ter se preko revizijskih jaškov vodi izven objekta in priključuje na javno kanalizacijo v skladu s projektnimi pogoji soglasodajalca.
Fekalna in meteorna kanalizacija se izvajata iz PE cevi, PP cevi in PVC cevi.

Vsi posegi v instalacije se izvajajo v skladu s projekti strojnih ali elektro instalacij ter v skladu z zahtevami, navedenimi 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 obravnavan 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 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,
- 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 (BVD Brand Verhutungsdienst für Industrie + Gewerbe in VKF).
Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m^2]	Nevarnost za nastanek požara
Telovadnice	do 300	**Zmanjšana**
Skladiščni prostori in shrambe	500 - 800	**Zmanjšana**
Pisarniški in pomožni prostori	300-600	**Normalna**
Stopnišča, hodniki, sanitarije, ipd.	< 100	**Zmanjšana**
Instalacijski jaški	< 50	**Zmanjšana**

Glede na prikazane požarne obremenitve v prostorih obravnavanega objekta od kleti do mansarde je razvidno, da so v večini prostorov prisotne nizke požarne obremenitve (<1 GJ/m^2).

3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi

Športni dvorani

Prostori dveh športnih dvoran v obravnavanem objektu spadata med prostore z zmanjšano nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A in razreda B. Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima.

Gorljive in požarno nevarne snovi predstavljajo gorljiva oprema in materiali (blazine, leseni sedeži, obloge, plastični materiali, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali H = 44,10 MJ/kg, les H = 20,16 MJ/kg, papir ipd. H = 17,60 MJ/kg) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve v tabeli 1.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v tej stavbi ni dovoljeno.

Prav tako v teh prostorih niso predvidene cone nevarnosti.

Nevarnost za nastanek požara lahko predstavljajo napake na električnih spojih ali morebitna pirotehnična sredstva na predstavah ali prireditvah,...v kolikor se uporabljajo kjer je to izrecno oziroma v skladu s predpisi prepovedano.

Kabineti za učitelje

Ti prostori prav tako spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo tudi gorljive snovi razreda A (plastika, les, papir ipd.). 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, plastični materiali, tekstilni izdelki, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali H = 44,10 MJ/kg, les H = 20,16 MJ/kg, papir ipd. H = 17,60 MJ/kg) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve v tabeli 1.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v posameznih sobah ni predvidena.

Prav tako v teh prostorih niso predvidene cone nevarnosti.

Nevarnost za nastanek požara predstavljajo prižgane cigarete in cigaretni ogorki, v kolikor se ne upošteva striktna prepoved kajenja.

3.2.2 Cone eksplozijske nevarnosti

Niso prisotne.

3.2.3 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

Pričakovan dogodek: nastanek požara v eni od športnih dvoran zaradi napake na električni instalaciji (npr. ozvočenje, električna športna oprema, kabli), nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare,…) ali pa zaradi uporabe pirotehničnih sredstev na prireditvah.

Zaznava dogodka: aktiviranje avtomatskega javljalnika požara v prostoru ali aktiviranje ročnega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami po posameznih etažah ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)

Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom ali hidrantom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Z gašenjem v začetni fazi nastalega požara lahko le tega v celoti lokaliziramo na majhni površini. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh (preko posameznih izhodov na fasadnih stenah na prosto).

SCENARIJ 2:

Pričakovan dogodek: nastanek požara v kabinetu zaradi napake na električni instalaciji (npr. računalnik, tiskalnik, monitor, tv, kabli) oziroma nastanek požara na električnih instalacijah po objektu (kabelske police, instalacijski jaški, elektro omare,)

Zaznava dogodka: aktiviranje avtomatskega javljalnika požara v prostoru ali aktiviranje ročnega javljalnika, alarmiranje ogroženih s sirenami po posameznih etažah ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, varnostniki, gasilci)

Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom ali hidrantom, če to lahko stori brez nevarnosti za svoje zdravje in zdravje drugih. Z gašenjem v začetni fazi nastalega požara lahko le tega v celoti lokaliziramo na majhni površini. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh (preko posameznih izhodov na fasadnih stenah na prosto).

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 hitrega širjenja požara predstavljajo tudi kabelski jaški, v kolikor niso ustrezno požarno zatesnjeni oziroma požarno ločeni.
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, slikarskih barv in kablov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi.
Nevarnost za ljudi predstavljajo v prvi vrsti strupeni dimni plini in toplota, ki nastajajo kot produkt gorenja materialov v požaru.
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/m^2 (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C)

V obravnavanem objektu je potrebno zaradi prisotnosti večjega števila ljudi, možnost nastanka požara odkriti v čim krajšem času z ustrezno vgrajenimi aktivnimi ukrepi, prav tako pa je potrebno v primeru požara le tega omejiti ter pogasiti v začetni fazi.

Zato je potrebno predvideti naprave za javljanje požara in alarmiranje, sredstva za začetno gašenje požara – gasilniki, notranji hidranti ter z ustreznimi tehničnimi ukrepi zagotoviti varne evakuacijske poti (varnostna razsvetljava) in možnost intervencije z usposobljenimi osebami.

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

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

4 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

Koncept požarne zaščite za obravnavan del objekta upoštevajoč celoten objekt, 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.

Določeni cilji temeljijo na oceni lokalnih okoliščin in poslovnega rizika družbe kot n. pr. lokacije objekta, 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 zaščite.

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 podajajo za dosego 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 obiskovalcev in 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 zaščite glede na potrebe in zahteve,
- zagotovitev ustreznih intervencijskih površin,
- organiziranost požarne varnosti.

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

Načrt požarne varnosti za obravnavan del stavbe je narejen na osnovi upoštevanja dejavnikov, ki lahko glede na namembnost posameznih prostorov v njem vplivajo na požarno varnost celotnega objekta.
Obravnavana stavba glede na namembnost posameznih prostorov v njej spada med Stavbe za šport v kateri se lahko nahaja več kot 100 obiskovalcev.
Koncept požarne varnosti je izveden v skladu z 8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah, ki določa ukrepe oziroma rešitve za dosego zagotavljanja požarne varnosti iz drugih standardov in tehničnih smernic, 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.

Cilj gradbenih, tehničnih in organizacijskih ukrepov 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 ter po DIN 14090 oz. SZPV 206 zagotoviti dovoze in postavitvene površine za gasilska vozila.

Kot osnova za določitev požarne zaščite objekta so se uporabile tuje tehnične smernice:

- **MBO 2002**, Musterbauordnung, 2002, september 2022,
- **MSchulbauR** – Muster-Schulbau-Richtlinie, april 2009
- **MVStättVO** – Muster-Versamlungstättenverordnung, 06/2005, spr.februar 2014,
- **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

Z uporabo v nadaljevanju navedenih gradbenih, tehničnih in organizacijskih ukrepov bo v objektu zagotovljena ustrezna stopnja požarne varnosti, kot jo določajo slovenski predpisi.
Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:
- ustrezne nosilnosti konstrukcije objekta za predviden čas evakuacije in intervencije glede na obstoječo gradbeno zasnovo in namembnost posameznih prostorov,
- omejitve požara na minimalno možno območje ter preprečevanja širjenja požara po objektu glede na razdelitev v požarne in dimne sektorje in vgradnjo sistemov aktivne požarne zaščite (varnostna razsvetljava, naprava za javljanje požara in alarmiranje).
- 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.

Objekt skladno s MBO spada v **kategorijo GK 3** (višina kote pohodne površine najvišje etaže je pod 7 m, v stavbi so prostori večji od 400 m^2) ter v skupino **posebnih stavb (Sonderbauten).**
Ker se v posameznem prostoru objekta lahko nahaja več kot 200 oseb, se upošteva smernica MVStättVO – Muster-Versamlungstättenverordnung, 06/2005, spr.februar 2014, upoštevajo se dodatne zahteve iz MSchulbauR – Muster-Schulbau-Richtlinie, april 2009.

Število ljudi v objektu

V obstoječi telovadnici bo prostor za 100 sedežev, dodatna stojišča bodo na balkonu.
Pod galerijo so v dveh vrstah predvidene izvlečne teleskopske tribune za do 100 gledalcev.
Skupno se bo tako v rekonstruirani telovadnici nahajalo cca. 200 obiskovalcev in uporabnikov.
V manjši – novi telovadnici se bo nahajalo do 50 uporabnikov.
V nadstropju se bo nahajalo do 30 uporabnikov.
Skupno število oseb v novem objektu bo tako do: 280 oseb.

4.1.1 Požarna delitev objekta

Glede na izbrani koncept požarne varnosti se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Požarni sektorji (PS)	Oznaka v načrtu	Lokacija	Površina bruto [m^2]	Dimni sektorji (DS)
PS-1	Celotni obravnavani objekt brez stopnišča	P+1	1430	DS-1 – obstoječa telovadnica – 561 m^2 Ostali dimni sektorji so enaki posameznim prostorom
PS-ST	Evakuacijsko stopnišče	P+1	30	Enaki požarnemu sektorju

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

Glede na zahteve predpisov **MVSttätVO -** 15 poglavje, **MSchulbauR** – 8. poglavje in **ArbStättV** – poglavje 7 stavek 4 **se mora** varnostna razsvetljava izvesti v prostorih oz. delovnih mestih, kjer so lahko zaposleni in obiskovalci v primeru izpada normalne razsvetljave izpostavljeni nevarnosti nesreče.
V obravnavanem objektu se mora izvesti varnostna razsvetljava.
Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti:

- v evakuacijskih poteh (stopniščih in hodnikih) in nad izhodi na prosto
- ob mestih z gasilsko opremo (ročni javljalniki, hidranti, gasilniki)
- za označevanje evakuacijskih znakov v posameznih tehničnih prostorih,
- v vseh prostorih brez dnevne svetlobe,
- v halah (telovadnicah) po evakuacijskih poteh

Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172, SIST EN6 0598-2-22 in SIST 1013 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.
- Osvetljenost piktogramov **mora biti v trajnem spoju**,
- potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno **eno (1) uro.**
- 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 1013.
Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m^2 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

Glede na zahteve predpisov **MSchulbauR** – 9. poglavje, morajo biti obravnavanem objektu posamezni prostori glede na požarno varnostni koncept in namembnost, varovani z napravami za javljanje požara in alarmiranje in sicer z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi napravami. Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s SIST EN 14637.
Ne glede na prejšnji odstavek se lahko sistem AJP načrtuje in izvede na podlagi zahtev VdS 2095.

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 vmesnem stropu 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. Cona naj zajema samo eno etažo, izjemoma se lahko razširi na več etaž, če gre za stopnišče, dvigalni jašek in podobne prostore

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 ročnimi javljalniki ne sme biti večja kot 50 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 30 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 in svetlobni alarm
V objektu se predvidi takšen **zvočni in svetlobni** signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. Predvidijo se signalne hupe, katere se vežejo preko izhodnih relejev požarnih central. Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave

Požarna centrala (adresabilna) mora imeti naslednje funkcije v primeru požara:
- vklop naprave za alarmiranje v sklopu požarnega javljanja po sektorjih v objektu v primeru požara,
- zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev, ki so v normalnem v odprtem stanju,
- odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena (če so takšna vrata predvidena),
- zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev (če bodo vgrajene),
- izklop prezračevanja
- odpiranje naprav za naravni odvod dima in toplote,
- v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

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

4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote

Stopnišče – PS-ST
Na vrhu stopnišča se vgradi kupola ali okno geometrične površine 5% talne površine stopnišča oziroma najmanj 1 m^2 . Odpiranje naprave mora biti avtomatsko preko AJP in preko ročnih tipk v vsaki etaži. Dovodne odprtine v pritličju so preko izhodnih vrat.
Naprave za odvod dima in toplote mora ustrezati standardu SIST EN 12101 : 2 del in imeti naslednje lastnosti : Re 50, SL 250, T -5, WL 1500, Broof 300, Euroclass E imeti morajo slovensko tehnično soglasje **STS ali evropsko soglasje ETS (ETA) ter izjavo o lastnostih.**

Po aktiviranju javljalnika se mora naprava odpreti v času do 60 sekund brez zakasnitve.

Napajanje z energijo mora biti v skladu s smernico VdS 2593 ali v skladu s SIST EN 12101-10.
Mehanizem za odmiranje (pnevmatski ali elektromehanski morajo biti v skladu s VdS 2159, VdS 2580 oziroma SIST EN 12101-9).
Dovod zraka je predviden preko izhodnih vrat v pritličju stopnišča.

Obstoječa – rekonstruirana telovadnica
V prostoru se bo nahajalo več kot 200 oseb, zato je potrebno upoštevati zahteve za zbirališča t.j. **MVSttätVO** – 16. poglavje.
Zbirališči prostori nad 200 m^2 , morajo imeti vgrajene naprave za oddimljanje v velikosti 1% talne površine prostora.
V našem primeru to pomeni, da se morajo vgraditi kupole s skupno geometrijsko površino **A_g = 6 m^2.**
Dovod zraka mora biti zagotovljen v geometrijski velikosti 12 m^2 v spodnji tretjini višine prostora.
Dovod zraka bo zagotovljen preko vrat, ki se odpirajo ročno v velikosti 12 m^2. Vrata morajo imeti montirano zaskočko proti zapiranju.

Delovne zahteve in klasifikacija naprav za ODT
Kupole in naprave (RWA) za odvod dima in toplote na strehi morajo biti iz negorljivih materialov (npr. kovina, steklo). V kolikor se uporabi umetni material lahko pride v poštev Polykarbonat z dvema ali več plastmi.
Vgrajene kupole morajo zagotavljati sledeče karakteristike:
- obremenitev zaradi snega → SL 250
- obremenitev zaradi vetra → WL 1500
- najnižja temperatura okolice → T (-5)
- klasifikacija zanesljivosti → Re 50
- klasifikacija glede odpornosti na toploto → B_{Roof} 300
- klasifikacija glede na požar → Euroclass E

Aktiviranje in odpiranje kupol za ODT(samo naprava za javljaje požara)
Aktiviranje kupol mora biti izvedeno v skladu s SIST EN 12101 – 2 podpoglavje 4.1 avtomatsko na osnovi dobljenega signala s strani požarne centrale (zaznava požara preko dimnih javljalnikov v posameznem dimnem sektorju).
Prav tako mora biti za dimni sektor posebej najmanj en ročni aktivator odvoda dima in toplote, ki odpre vse kupole v enem dimnem sektorju.
Vsi elementi NODT morajo biti izvedeni tako, da njihova funkcionalnost ni zmanjšana zaradi korozije ali staranja. Premični deli morajo biti varovani pred zaledenitvijo.
Kupole, žaluzije za ODT se morajo po aktiviranju brez poškodb odpreti v maksimalno predvideno lego v manj kot 60 sekundah in ostati v tej legi samostojno.
Kupole, žaluzije in odpiralni mehanizmi morajo imeti kot sestavni del sistema za odvod dima in toplote pridobljen certifikat o skladnosti in izjavo o skladnosti. Vsi sitemi morajo biti izvedeni v skladu s SIST EN 12101- 2, SIST EN 12101-9 in SIST EN 12101-10.

Dovod zraka
Zunanja vrata in okna namenjena za dovod zraka se morajo odpreti (npr. preko ustreznega ukrepanja zaposlenih ali gasilcev) po odpiranju kupol za odvod dima in toplote. Odpiranje je lahko izvedeno ročno.
Delujoča geometrijska površina odprtin za dovod zraka mora znašati najmanj 12 m^2. Za dovod zraka se bodo uporabljala vhodna vrata na fasadah objekta.

Za sistem odvoda dima in toplote je potrebno pridobiti potrdila v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).

4.1.2.4 Požarne lopute

V prezračevalnih kanalih, ki potekajo skozi meje požarnih sektorjev je potrebna vgradnja požarnih loput na elektromotorni pogon požarne odpornosti minimalno **EI30-S**.
Vse požarne lopute morajo imeti vgrajeno termično prožilo in elektromotor za zapiranje. Obstajati mora ročno aktiviranje požarne lopute. Vidna mora biti oznaka o legi požarne lopute. Signal ali stanje končnih položajev mora biti vodeno na požarno centralo. Vsaka loputa mora biti dostopna za vzdrževanje in testiranje. **Zapiranje požarnih loput se krmili preko AJP!**

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 se lahko uporabljajo za namen prezračevanja manjših prostorov do 10 m^2 kot so npr. prostori za čistila, energetski prostori. Požarni ventili in požarne lopute, ki niso krmiljene preko sistema AJP, se ne smejo uporabljati na mejah požarnih sektorjev, ki mejijo na:
- zaščitena stopnišča
- prostore za veliko uporabnikov.

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

Ni predvidena.

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi **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 objektih, ki so opremljeni z notranjimi hidranti, se lahko število gasilnikov zmanjša za 1/3.
V objektu lahko pričakujemo prvenstveno požarne razrede A (organske snovi v trdni obliki), B (vnetljive tekočine), C (vnetljivi plin) in E (električne instalacije in naprave).
Požari trdih gorljivih snovi se uspešno gasijo z vodo, univerzalnim prahom ali peno.
Požari tekočih gorljivih snovi se uspešno gasijo z univerzalnim prahom ali peno.
Požare na električnih napravah in instalacijah pod napetostjo lahko najučinkoviteje gasimo z ogljikovim dioksidom. Ustrezajo tudi razpršena voda in gasilni prašek ABC.

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

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA		
	Prah, Pena, Voda		CO_2
	2 EG	**9 EG**	**5 EG**
Pritličje – velika telovadnica - 32EG	-	4	-
Pritličje – mala telovadnica - 16 EG	-	2	-
Pritličje – ostali prostori		2	
Nadstropje	-	2	-

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite
Vsi vgrajeni aktivni sistemi požarne zaščite:
- varnostna razsvetljava,
- naprave za javljanje požara in alarmiranje,
- naprave za naravni odvod dima in toplote

morajo biti izvedeni, pregledovani in redno vzdrževani 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 pooblaščene institucije (Ur. list RS 45/07).

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 pooblaščene 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 (remonti objekta, popravila naprav in druga vzdrževalna dela) je potrebno pridobiti od strokovne osebe za varstvo pred požarom pisno odobritev in izvajati požarno stražo v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom. Brez pridobljenega obrazca za Delo z odprtim plamenom s strani strokovne osebe, se nobeno takšno delo ne sme začeti.

Vzdrževanje reda in čistoče
Zagotoviti je potrebno redno čiščenje in pregled prostorov v objektu.
Prav tako je v ateljejih, na evakuacijskih poteh in drugih prostorih prepovedano odlaganje in skladiščenje snovi zaradi katerih lahko pride do povečanja požarne obremenitve in požarne ogroženosti.

Oznake
Posamezni prostori morajo imeti ustrezne opozorilne oznake za prepovedano uporabo odprtega ognja, prepoved kajenja, in nezaposlenim vstop prepovedan, ter ostale oznake za varno delo v skladu s predpisi. Prav tako morajo biti označena mesta z gasilniki, hidranti in ostalimi elementi aktivne požarne zaščite.

Požarni red
V obravnavanem objektu se mora izdelati požarni red v skladu s pravilnikom o požarnem redu (Ur. list RS 52/07, 34/11, 101/11).
V požarnem redu morajo biti točno določene organizacijske zahteve in odgovornosti posameznih zaposlenih za evakuacijo v primeru nesreče (požar, potres, ipd.)
Prav tako je potrebno izdelati načrt alarmiranja z upoštevanjem vseh navedenih ukrepov v študiji.
O kakršnih koli nepravilnostih pri naštetih organizacijskih ukrepih je potrebno takoj poročati nadrejenim in sprejeti potrebne ukrepe za njihovo takojšnjo odpravo.

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.

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 standarda DIN 4102 - 4 ter SIST EN 13501-2 in EN standardov (EN 1364, del 1,3, 4, 5, 6, EN 1634-1, EN 1366-1, 2, 3, 4, 5) za gradbene elemente.

Nosilni kjonstrukcijski elementi (nosilci, zidovi, medetažne konstrukcije, strešna konstrukcija)
Pritlični zbirališčni prostori (velika telovadnica) morajo glede na poglavje 3 **MVSttätVO** dosegati R30. Določilo za šolske stavbe glede na poglavje 2.1 **MSchulbauR** prav tako določa R30. Iz teh določil sledi, da mora nosilna konstrukcija objekta (nosilni zidovi, stebri, medetažne konstrukcije, ipd.) ustrezati požarni odpornosti najmanj **R30.**

Stene in medetažne konstrukcije med požarnimi sektorji
Med požarnimi sektorji morajo stene in medetažne konstrukcije ustrezati požarni odpornosti **R/EI30.**

Fasada,
Predvidena je fasada z izolacijo iz negorljivega materiala **A1 ali A2** po EN. Takšna fasada zadostuje vsem zahtevam iz vidika požarne varnosti.

Strešna kritina
Strešna kritina mora biti z zunanje strani odporna na leteči ogenj **B_{ROOF} (t1)**. Izolacija mora biti težko gorljiva razreda B po EN ali negorljiva razreda A po EN.

Vrata in stekleni vgradni elementi
Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **$EI_2$30 – S_mC3.**
Vsa v objekt vgrajena požarna vrata in stekleni vgradni elementi z zahtevo požarne odpornosti morajo imeti certifikat in tehnično soglasje glede na predpisano požarno odpornost in dimotesnost, pridobljen s strani pooblaščene institucije (kontrolni laboratorij v EU območju)..
Vrata (enokrilna, drsna) na evakuacijskih poteh v posameznih etažah objekta, ki so v normalnem v odprtem stanju (med delovnim časom) se morajo v primeru požara (preko požarne centrale) avtomatsko zapreti.
Vrata na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem v zaprtem (zaklenjenem) stanju zaradi narave dela ipd., se morajo preko signala požarne centrale odblokirati (odkleniti). Sistem mora biti izveden v skladu z zahtevami smernice M-EltVTR ali smernice SZPV 411.

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije in biti brez pragov.
Vrata na evakuacijskih poteh se morajo v času obratovanja zlahka odpirati od znotraj z enim samim prijemom, brez pripomočkov v polni širini.
Vrata na vseh evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z napravami za odpiranje **ob paniki EN skladno s 1125 oz. EN 179** (glej grafično podlogo).

Tla
Talne obloge v objektu morajo biti iz najmanj težko gorljivih materialov z odzivom na ogenj najmanj – **B_{fl}-s1 po EN.**
Talne obloge v evakuacijskem stopnišču morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A_{fl}-s1 po EN**
Tla v telovadnicah morajo biti iz težko gorljivih materialov z odzivom na ogenj najmanj – **C_{fl}-s1 po EN.**

Razredi so določeni po SIST EN 13501-1

Obložni materiali (stene in stropovi)
Vse izolacije pod obložnimi materiali notranjosti morajo biti negorljivi razred **A po EN**.
Stenske in stropne obloge morajo biti najmanj težko gorljive razreda **B po EN** ali negorljivi razreda **A po EN**.
V evakuacijskem stopnišču morajo biti obloge stropov in sten (npr.GK plošče, ometi, spuščeni stropovi,…) iz materialov z odzivom na ogenj (po SIST EN 13501-1) najmanj razreda **A po EN**
Nobeni materiali ne smejo v primeru požara kapljati – biti morajo razreda **d0 po EN.**

Za vse obložne materiale je potrebno pridobiti vse veljavne listine na osnovi Zakona o gradbenih proizvodih

Cevovodi, prehodi za kable
Vse cevne instalacije (vodovod, ogrevanje…) ter prehodi za elektro kable in instalacije, ki vodijo skozi **mejne stene požarnih sektorjev** morajo biti zatesnjene z negorljivim certificiranim materialom (požarno odporni kiti, vrečke, pena, ipd.), požarne odpornosti **EI30**. Upoštevati je potrebno vse zahteve iz smernice SZPV 408. Zatesnjeni morajo biti s certificiranimi materiali (npr. Hilti, Promat,…)

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtin
Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja –**EI30**. Zapore na evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S_m.

Kabli v prostorih objekta:
Na evakuacijskih poteh (stopnišče) morajo biti kabli razreda najmanj **$B2_{CA}$s1d1a1.**
V ostalih prostorih so lahko razreda **C_{CA}s1d2a1.**
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, zaščitenih z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitenih 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.

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

Glede na MBO §6, tč.4, je predpisano, da mora znašati odmik od zunanje stene 0,4 X H (H-višina stavbe) oz. najmanj 3 m.
Višina prizidka znaša 9 m, kar pomeni, da mora biti odmik najmanj 3,6 m.
Na severni in zahodni strani se nahajajo zelene površine in vodotok na oddaljenosti več kot 10 m. N južni strani se nahajajo igrišča na oddaljenosti več kot 10 m.
Na vzhodni strani se objekt navezuje na obstoječo osnovno šolo.
Zagotovljen mora biti odmik 0,4 X 7,5 = 3,6 m → **ODMIK JE USTREZEN.**
V ostalih rekonstruiranih delih stavbe so odmiki obstoječi.

Vplivno območje zaradi nastalega požara v objektu sega ob izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepih do največ 2,0 m izven gabaritov objekta.
S tega stališča je 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, ustrezen.

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-002:2021.
Glede izvedbe električnih instalacij je potrebno upoštevati zahteve, navedene v smernici SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR.
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 SIST EN 60204-1.
Elektro omare se morajo nahajati v prostorih, kjer ni velikih požarnih obremenitev oziroma možnosti negativnih vplivov zaradi prisotnih naprav in skladiščenih materialov.

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 smernico SZPV 408 oz. s predpisom Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR.
V obravnavanem objektu je potrebna požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete** so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m^2 v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,

- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete** so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija za napravo z naravnim odvodom dima (z vzgonskim efektom**); izvzete** so instalacije, ki se v primeru motnje ali okvare oskrbe s tokom same odprejo, kot tudi instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara ter se v primeru delovanja javljalnika požara na osnovi dima, naprava sama odpre.

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 (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 P30.

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu je potrebno zagotoviti glede na predpise **MBO, MIndBaRL,** rezervni vir napajanja, ki mora v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru zagotavljati nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer:
- varnostna razsvetljava (akumulatorji ali centralni vir; min. 60 minut)
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (z akumulatorji 30 ur + 0,5 ure pod obremenitvijo),
- naravni sistem za odvod dima in toplote (akumulatorji, UPS min. 30 minut),
- požarne lopute (akumulatorji, UPS min. 30 minut),

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s tehnično smernico TSG-N-003:2021. Posebno pozornost bo potrebno posvetiti ozemljitvi posameznih gradbenih elementov in objektov.
S strelovodno ozemljitvijo je potrebno povezati instalacijo v objektu oziroma je potrebno izvesti 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

Prezračevanje je predvideno prisilno – glej tudi zahteve za požarne lopute.
Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialo razreda **A po EN.**
Izolacija kanalov mora biti iz težko gorljivih materialov razreda **B-s1, d0 po EN**. Prezračevalni kanali na mejah dimnih sektorjev morajo biti dimotesno zatesnjeni.

4.4.2.2 Ogrevanje

Za ogrevanje prostorov se smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije.
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).
Ogrevanje objekta bo preko toplotne črpalke in sicer talno ter v kopalnicah radiatorsko.

Vsi preboji drugih strojnih inštalacij (voda, ogrevanje, kanalizacija) morajo biti med požarnimi in dimnimi sektorji zatesnjeni s certificiranim tesnilnim materialom in označeni. Prehodi morajo biti skladni s SZPV 408. Požarna odpornost prehodov mora biti EI30 za stene na mejah požarnih sektorjev.

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405.
Glede na vrsto stavbe in namembnost (mešana območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje **48 m^3/h (13 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 m^3/h v trajanju najmanj 2 ur. Na tej oddaljenosti lahko upoštevamo največ dva hidranta.

Zunanje hidrantno omrežje
Zunanja hidrantna je obstoječa. Na območju se na ustrezni oddaljenosti od objekta nahajajo dva (2) obstoječa nadtalna hidranta in sicer:
- nov podtalni hidrant na severni strani pri novem vhodu v prizidek na oddaljenosti 5m,
- dva obstoječa nadtalni hidranta na severni strani ob dovozni cesti na oddaljenosti 10 m in 75 m od vhoda v veliko telovadnico

V načrtu - situacija so prikazani obstoječi in novi zunanji hidranti v obravnavanem območju.

Notranje hidrantno omrežje

Predvideni so EURO hidranti. Notranji hidranti omogočajo odvzem vode za gašenje iz vodovodnega omrežja in so namenjeni uporabnikom za gašenje začetnih požarov. Notranji hidranti morajo biti razporejeni tako, da je s curki vode mogoče doseči celotno tlorisno površino. Pri tem se upoštevata dolžina cevi in tri-metrski domet curka. Notranji hidranti morajo imeti tlak v notranjem hidrantnem omrežju, merjeno na ventilu, najmanj 2.5 bar. Nameščeni morajo biti hidranti s poltogo cevjo premera 25 mm, dolgo največ 30 m. Vsak hidrant mora zagotavljati 70 l/min (1,16 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ventilu ob sočasni uporabi dveh najneugodnejših hidrantov.
Dispozicije in število notranjih hidrantov je razvidno v grafičnih prilogah.
V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroforno postajo v požarno ločenem prostoru (stene EI60, vrata $EI_2$30-S_mC2).

4.4.3 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju drugih tehnoloških napeljav in naprav

Inštalacije za utekočinjen naftni plin

Niso predvidene.

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 obstoječi telovadnici bo prostor za 100 sedežev, dodatna stojišča bodo na balkonu.
Pod galerijo so v dveh vrstah predvidene izvlečne teleskopske tribune za do 100 gledalcev.
Skupno se bo tako v rekonstruirani telovadnici nahajalo cca. 200 obiskovalcev in uporabnikov.
V manjši – novi telovadnici se bo nahajalo do 50 uporabnikov.
V nadstropju se bo nahajalo do 30 uporabnikov.
Skupno število oseb v novem objektu bo tako do: 280 oseb.

V skladu s smernicami:

1. **MBO 2002**, Musterbauordnung, 2002, september 2022,
2. **MSchulbauR** – Muster-Schulbau-Richtlinie, april 2009
3. **MVStättVO** – Muster-Versamlungstättenverordnung, 06/2005, spr.februar 2014,
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

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

Število in lega izhodov (vrat)
Generalna zahteva je, da iz vsakega prostora vodita **najmanj dva (2) neodvisna izhoda** na prosto ali v evakuacijsko stopnišče.

TELOVADNICE:
Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 30 m. Pri višini prostora nad 5 m se lahko doda 2,5 m dolžine na vsaki meter višine prostora. V našem primeru to pomeni, da je pri višini telovadnice 9 m, dovoljena največja dolžina evakuacijske poti **40 m.**
Prva in druga evakuacijska evakuacijska pot vodita direktno na prosto.
Širina izhodov na prosto ali varno mora biti svetle širine **najmanj 1,2m,**
Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**.

PROSTORI V NADSTROPJU
Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 35 m.
Prva evakuacijska pot vodi na varno v zaščiteno stopnišče, druga evakuacijska pot vodi v drug požarni sektor (obstoječa šola).
Širina izhodov iz učilnic oz. podobnih prostorov mora biti svetle širine **najmanj 0,9 m,**
Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**.

EVAKUACIJSKO STOPNIŠČE:
Nosilna konstrukcija stopnic (notwendige treppe) mora biti iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN** ali morajo biti **obložene z oblogo iz negorljivega materiala, da se doseže** klasifikaciji požarne odpornosti najmanj **R 30**.
Stopnišče mora biti obojestransko opremljeno z brezkončnim ročajem. Višina ograje mora minimalno znašati 1,0 m.
Stopnice v stopnišču morajo zadovoljevati kriterije za evakuacijske stopnice:
- minimalna širina stopnice1,20 m,
- maksimalna višina stopnice 17 cm,
- minimalna dolžina stopnice 28cm,
- minimalna širina podesta v smeri poti 1,20 m,
- pohodne površine morajo biti nedrseče,
- nobenih vrat izvedenih direktno na stopnicah.
- pohodne površine morajo biti nedrseče.

Vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije. Garderobe in sanitarije se lahko odpirajo v nasprotni smeri. Vrata v prostorih v nadstropju kjer se v posameznih prostorih nahaja do 20 oseb (učilnica, fitnes, kabineti) se vrata lahko odpirajo v nasprotni smeri.
Vrata, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 – požarna zaščita, varnostni znaki, evakuacijska pot).
Na požarnih in evakuacijskih vratih, ki se izvedejo na novo po etažah objekta mora biti izvedena kljuka v skladu s SIST EN 1125 oz. EN 179 (glej grafično prilogo).
Navedene evakuacijske poti v posameznih etažah obravnavanega objekta se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.

Predvidena evakuacija:
VELIKA TELOVADNICA:
Evakuacija oseb, ki se nahajajo v obravnavanih prostorih objekta je omogočena na sledeč način:
- en izhod iz telovadnice na zahodni strani direktno na prosto širine 1,5 m,
- en izhod iz telovadnice na vzhodni strani direktno na prosto širine 1,5 m,
- en izhod iz telovadnice na južni strani preko skupnega hodnika direktno na prosto širine 1,3 m,

MALA TELOVADNICA:
Zradi manjše velikosti telovadnice (200 m^2) in manjšega števila uporabnikov (do 50 oseb) ter zaradi bližine izhoda na prosto, dopuščam en izhod iz male telovadnice:

- en izhod iz telovadnice širine 1,6 m v vhodno avlo in nato skozi vrata širine 1,2 m direktno na prosto

Število izhodnih odprtin glede na največje predvideno število oseb v določenih prostorih po etažah in dolžine evakuacijskih poti **so ustrezne.**

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu s 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 dosego 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 dosego 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.

Postavitvene površine so nepokrite utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za intervencijo vozil z lestvami ali dvižno ploščadjo, ki so namenjena za reševanje.
Postavitvene površine morajo biti velike minimalno 5 x 11 m in vedno prazne. Lahko so vzporedne k fasadni steni objekta ali pravokotne nanjo. Naklon postavitvene površine ne sme presegati 5 %.
Postavitvene površine je potrebno okrog objekta razporediti tako, da je mogoče z gasilsko lestvijo doseči okna, skozi katera poteka reševanje.
Odmik roba postavitvene površine od fasade objekta znaša

- pri vzporedni izvedbi: (višina zidu ≥ 8 do ≤ 18,0 m) ≥ 3 do ≤ 9,0 m, (višina zidu ≥ 18,0 m) ≤ 6,0 m..
- pri pravokotni izvedbi: (višina zidu ≥ 8 do ≤ 18,0 m) ≤ 9,0 m, (višina zidu ≥ 18,0 m) ≤ 6,0 m.

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

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
Dovoz je zagotovljen po obstoječi dovozni poti iz severne strani. Dostopi za gasilce so urejeni preko utrjenih poti v okolici objekta. Predvidena je ena delovna površina na manipulacijski površini na zahodni strani stavbe. Površino je možno uporabljati tudi kot postavitveno površino.

Gasilske enote predvidene za posredovanje
Najbližja poklicna gasilska enota je PGD Križevci pri Ljutomeru, ki je od objekta oddaljeno 750 m. PGD Ljutomer je IV. kategorije in je od objekta oddaljeno 7,7 m. Gasilci so opremljeni (voda, pena, prah) in izurjeni za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu. Intervencijski čas je cca.10 min.
Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov in notranjih hidrantov (poučene osebe) ter o izvedbi evakuacije (požarni red in evakuacijski načrti).

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

Zadrževanje požarnih voda
V notranjosti objekta, **se ne nahajajo požarno in ekološko nevarnih snovi** zaradi katerih, bi se v skladu z zakonodajo, po kateri je objekt projektiran s stališča požarne varnosti, morale požarne vode loviti v obravnavnem objektu.
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 je možno eventuelno pokanje šip v višjih etažah objekta in notranji razpad prostorov po etažah nad pritličjem.

Pri gorenju gorljivih materialov razreda A, C 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.

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

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

Zakoni, pravilniki, standardi, smernice in drugi dokumenti

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. TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah, izdaja 4.1,
17. TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele,
18. Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne instalacije,
19. SZPV: smernica 408: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah,
20. SIST 1013 Varnostni znaki
21. SIST EN 54 (vsi deli) Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje
22. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
23. VdS 2095: 2019-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau;
24. SIST EN 50171:2002 - - Central power supply systems
25. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
26. 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)
27. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)

28. DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
29. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
30. MBO 2002, Musterbauordnung, 2002, september 2022,
31. MSchulbauR – Muster-Schulbau-Richtlinie, april 2009
32. MVStättVO – Muster-Versamlungstättenverordnung, 06/2005, spr.februar 2014,
33. ArbStättV - Arbeitsstätten Verordnung 08/2004, 03/2024
34. ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. März 2022

6 PRILOGE

1. **Izkaz požarne varnosti**
2. **Grafične priloge**

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

Podatki o objektu

Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) objekta:	**REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI** *1265 – stavbe za šport*
Lokacija objekta (naslov, parcelna številka in k.o. zemljišča):	Parc.št. 39/1, 36/12, k.o. Križevci
Investitor:	OBČINA KRIŽEVCI. Križevci pri Ljutomeru 11, 9252 Križevci pri Ljutomeru

Pooblaščeni inženir, izdelovalec načrta požarne varnosti PZI: Sebastijan Toplak, univ. dipl. gosp. inž.
IZS PI PV 0799

SEBASTIJAN TOPLAK
univ.dipl.gosp.inž.
IZS PI PV0799
S. Toplak

Datum izdelave projektne dokumentacije PZI: december 2024
Številka projekta: 206/2024
Številka elaborata (načrt požarne varnosti): CPV 31796/2024

Pooblaščeni inženir, izdelovalec izkaza požarne varnosti PID:

Številka izkaza požarne varnosti PID:
Izdelava izkaza požarne varnosti PID:
Datum pregleda objekta in izpolnitev izkaza:

Požarnovarnostni ukrepi

V spodnji tabeli so prikazani požarnovarnostni ukrepi za obravnavano stavbo.

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
Širjenja požara na sosednje objekte				
zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč:	Glede na MBO §6, tč.4, je predpisano, da mora znašati odmik od zunanje stene 0,4 X H (H-višina stavbe) oz. najmanj 3 m. Višina prizidka znaša 9 m, kar pomeni, da mora biti odmik najmanj 3,6 m. Na severni in zahodni strani se nahajajo zelene površine in vodotok na oddaljenosti več kot 10 m. N južni strani se nahajajo igrišča na oddaljenosti več kot 10 m. Na vzhodni strani se objekt navezuje na obstoječo osnovno šolo. Zagotovljen mora biti odmik 0,4 X 7,5 = 3,6 m → **ODMIK JE USTREZEN.** V ostalih rekonstruiranih delih stavbe so odmiki obstoječi. Vplivno območje zaradi nastalega požara v objektu sega ob izvedenih pasivnih in aktivnih ukrepih do največ 2,0 m izven gabaritov objekta. S tega stališča je 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, ustrezen.			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti	**Stene in medetažne konstrukcije med požarnimi sektorji** Med požarnimi sektorji morajo stene in medetažne konstrukcije ustrezati požarni odpornosti **R/EI30.** **Fasada,** Predvidena je fasada z izolacijo iz negorljivega materiala **A1 ali A2 po EN.** Takšna fasada zadostuje vsem zahtevam iz vidika požarne varnosti. **Strešna kritina** Strešna kritina mora biti z zunanje strani odporna na leteči ogenj $B_{ROOF}(t1)$. Izolacija mora biti **težko gorljiva razreda B po EN** ***ali*** negorljiva razreda **A po EN**.			

<table>
<tr><td></td><td>Načrtovani ukrepi (PZI)</td><td colspan="3">Izvedeni ukrepi (PID)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ukrep</td><td>Datum in podpis[1]</td><td>Opombe</td></tr>
<tr><td>Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po objektu</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta</td><td>Nosilna konstrukcija objekta (nosilni zidovi, stebri, medetažne konstrukcije, ipd.) mora ustrezati požarni odpornosti najmanj <u>R30</u>.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev</td><td>
<table>
<tr><td>Požarni sektorji (PS)</td><td>Oznaka v načrtu</td><td>Lokacija</td><td>Površina bruto [m^2]</td></tr>
<tr><td>PS-1</td><td>Celotni obravnavani objekt brez stopnišča</td><td>P+1</td><td>1430</td></tr>
<tr><td>PS-ST</td><td>Evakuacijsko stopnišče</td><td>P+1</td><td>30</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za požarno odpornost na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za instalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.):</td><td><u>Stene in medetažne konstrukcije med požarnimi sektorji</u>
Med požarnimi sektorji morajo stene in medetažne konstrukcije ustrezati požarni odpornosti <u>R/EI 30</u>.
<u>Vrata in stekleni vgradni elementi</u>
Vrata vgrajena na mejah požarnih sektorjev morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI$_2$30 –S$_m$C3.
Vsa v objekt vgrajena požarna vrata in stekleni vgradni elementi z zahtevo požarne odpornosti morajo imeti certifikat in tehnično soglasje glede na predpisano požarno odpornost in dimotesnost, pridobljen s strani pooblaščene institucije (kontrolni laboratorij v EU območju)..
Vrata (enokrilna, drsna) na evakuacijskih poteh v posameznih etažah objekta, ki so v normalnem v odprtem stanju (med delovnim časom) se morajo v primeru požara (preko požarne centrale) avtomatsko zapreti.
Vrata na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem v zaprtem (zaklenjenem) stanju zaradi narave dela ipd., se morajo preko signala požarne centrale odblokirati (odkleniti). Sistem mora biti</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	izveden v skladu z zahtevami smernice M-EltVTR ali smernice SZPV 411. Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije in biti brez pragov. Garderobe in sanitarije se lahko odpirajo v nasprotni smeri. Vrata v prostorih v nadstropju kjer se v posameznih prostorih nahaja do 20 oseb (učilnica, fitnes, kabineti) se vrata lahko odpirajo v nasprotni smeri. Vrata na evakuacijskih poteh se morajo v času obratovanja zlahka odpirati od znotraj z enim samim prijemom, brez pripomočkov v polni širini. Vrata na vseh evakuacijskih poteh morajo biti opremljena z napravami za odpiranje **ob paniki EN skladno s 1125 oz. EN 179** (glej grafično podlogo). **Cevovodi, prehodi za kable** Vse cevne instalacije (vodovod, ogrevanje…) ter prehodi za elektro kable in instalacije, ki vodijo skozi mejne stene požarnih sektorjev morajo biti zatesnjene z negorljivim certificiranim materialom (požarno odporni kiti, vrečke, pena, ipd.), požarne odpornosti EI30. Upoštevati je potrebno vse zahteve iz smernice SZPV 408. **Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtin** Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja – **EI30**. Zapore na evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S_m.			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu (npr. talne, stenske in stropne obloge)	**Tla** Talne obloge v objektu morajo biti iz najmanj težko gorljivih materialov z odzivom na ogenj najmanj – **B_fl-s1 po EN.** Talne obloge v evakuacijskem stopnišču morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A_fl-s1 po EN** Tla v telovadnicah morajo biti iz težko gorljivih materialov z odzivom na ogenj najmanj – **C_fl-s1 po EN.**			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	Obložni materiali (stene in stropovi) Vse izolacije pod obložnimi materiali notranjosti morajo biti negorljivi razred **A po EN**. Stenske in stropne obloge morajo biti najmanj težko gorljive razreda **B po EN** ali negorljivi razreda **A po EN**. V evakuacijskem stopnišču morajo biti obloge stropov in sten (npr.GK plošče, ometi, spuščeni stropovi,...) iz materialov z odzivom na ogenj (po SIST EN 13501-1) najmanj razreda **A po EN** Nobeni materiali ne smejo v primeru požara kapljati – biti morajo razreda **d0 po EN.** Za vse obložne materiale je potrebno pridobiti vse veljavne listine na osnovi Zakona o gradbenih proizvodih Prezračevalni dovodni in odvodni kanali morajo biti iz negorljivega materiala razreda **A1 po EN.**. Za toplotno izolacijo prezračevalnih kanalov je potrebno uporabljati najmanj težko vnetljive materiale razreda **B ali C-s3-d0 po EN** Za vse obložne materiale je potrebno pridobiti vse veljavne listine na osnovi Zakona o gradbenih proizvodih **Kabli v prostorih objekta:** Na evakuacijskih poteh morajo biti kabli razreda najmanj **$B2_{CA}$s1d1a1.** V ostalih prostorih so lahko razreda **C_{CA}s1d2a1.** 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, zaščitenih z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm, - v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitenih z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 50 mm in gostoto najmanj 40 kg/m3,			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	- 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.			
Požarna odpornost prehodov – prebojev električnih in cevnih instalacij na mejah požarnih sektorjev	**Cevovodi, prehodi za kable** Vse cevne instalacije (vodovod, ogrevanje…) ter prehodi za elektro kable in instalacije, ki vodijo skozi mejne stene požarnih sektorjev morajo biti zatesnjene z negorljivim certificiranim materialom (požarno odporni kiti, vrečke, pena, ipd.), požarne odpornosti EI30. Upoštevati je potrebno vse zahteve iz smernice SZPV 408. **Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtin** Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja – **EI30**. Zapore na evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S_m.			
Širjenja dima po objektu in prezračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	DS-1 – obstoječa telovadnica – 561 m^2 Ostali dimni sektorji so enaki posameznim prostorom			
Zahteve za odvod ima in toplote in površine za oddimljavanje	**Stopnišče – PS-ST** Na vrhu stopnišča se vgradi kupola ali okno geometrične površine 5% talne površine stopnišča oziroma najmanj 1 m^2 . Odpiranje naprave mora biti avtomatsko preko AJP in preko ročnih tipk v vsaki etaži. Dovodne odprtine v pritličju so preko izhodnih vrat. Naprave za odvod dima in toplote mora ustrezati standardu SIST EN 12101 : 2 del in imeti naslednje lastnosti : Re 50, SL 250, T - 5, WL 1500, Broof 300, Euroclass E imeti morajo slovensko tehnično soglasje **STS ali evropsko soglasje ETS (ETA) ter izjavo o lastnostih.**			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	Po aktiviranju javljalnika se mora naprava odpreti v času do 60 sekund brez zakasnitve. Napajanje z energijo mora biti v skladu s smernico VdS 2593 ali v skladu s SIST EN 12101-10. Mehanizem za odmiranje (pnevmatski ali elektromehanski morajo biti v skladu s VdS 2159, VdS 2580 oziroma SIST EN 12101-9). Dovod zraka je predviden preko izhodnih vrat v pritličju stopnišča. **Obstoječa – rekonstruirana telovadnica** V prostoru se bo nahajalo več kot 200 oseb, zato je potrebno upoštevati zahteve za zbirališča t.j. **MVSttätVO** – 16. poglavje. Zbiralištčni prostori nad 200 m^2 , morajo imeti vgrajene naprave za oddimljanje v velikosti 1% talne površine prostora. V našem primeru to pomeni, da se morajo vgraditi kupole s skupno geometrijsko površino A_g = **6 m^2.** Dovod zraka mora biti zagotovljen v geometrijski velikosti 12 m^2 v spodnji tretjini višine prostora. Dovod zraka bo zagotovljen preko vrat, ki se odpirajo ročno v velikosti 12 m^2. Vrata morajo imeti montirano zaskočko proti zapiranju. **Delovne zahteve in klasifikacija naprav za ODT** Kupole in naprave (RWA) za odvod dima in toplote na strehi morajo biti iz negorljivih materialov (npr. kovina, steklo). V kolikor se uporabi umetni material lahko pride v poštev Polykarbonat z dvema ali več plastmi. Vgrajene kupole morajo zagotavljati sledeče karakteristike: – obremenitev zaradi snega → SL 250 – obremenitev zaradi vetra → WL 1500 – najnižja temperatura okolice → T (-5) – klasifikacija zanesljivosti → Re 50 – klasifikacija glede odpornosti na toploto → B_{Roof} 300 – klasifikacija glede na požar → Euroclass E			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	Aktiviranje in odpiranje kupol za ODT(samo naprava za javljaje požara) Aktiviranje kupol mora biti izvedeno v skladu s SIST EN 12101 – 2 podpoglavje 4.1 avtomatsko na osnovi dobljenega signala s strani požarne centrale (zaznava požara preko dimnih javljalnikov v posameznem dimnem sektorju). Prav tako mora biti za dimni sektor posebej najmanj en ročni aktivator odvoda dima in toplote, ki odpre vse kupole v enem dimnem sektorju. Vsi elementi NODT morajo biti izvedeni tako, da njihova funkcionalnost ni zmanjšana zaradi korozije ali staranja. Premični deli morajo biti varovani pred zaledenitvijo. Kupole, žaluzije za ODT se morajo po aktiviranju brez poškodb odpreti v maksimalno predvideno lego v manj kot 60 sekundah in ostati v tej legi samostojno. Kupole, žaluzije in odpiralni mehanizmi morajo imeti kot sestavni del sistema za odvod dima in toplote pridobljen certifikat o skladnosti in izjavo o skladnosti. Vsi sitemi morajo biti izvedeni v skladu s SIST EN 12101- 2, SIST EN 12101-9 in SIST EN 12101-10. **Dovod zraka** Zunanja vrata in okna namenjena za dovod zraka se morajo odpreti (npr. preko ustreznega ukrepanja zaposlenih ali gasilcev) po odpiranju kupol za odvod dima in toplote. Odpiranje je lahko izvedeno ročno. Delujoča geometrijska površina odprtin za dovod zraka mora znašati najmanj 12 m^2. Za dovod zraka se bodo uporabljala vhodna vrata na fasadah objekta. Za sistem odvoda dima in toplote je potrebno pridobiti potrdila v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	Ni predvideno.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)	V prezračevalnih kanalih, ki potekajo skozi meje požarnih sektorjev je potrebna vgradnja požarnih loput na elektromotorni pogon požarne odpornosti minimalno EI30-S. Vse požarne lopute morajo imeti vgrajeno termično prožilo in elektromotor za zapiranje. Obstajati mora ročno aktiviranje požarne lopute. Vidna mora biti oznaka o legi požarne lopute. Signal ali stanje končnih položajev mora biti vodeno na požarno centralo. Vsaka loputa mora biti dostopna za vzdrževanje in testiranje. **Zapiranje požarnih loput se krmili preko AJP!**			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	V obstoječi telovadnici bo prostor za 100 sedežev, dodatna stojišča bodo na balkonu. Pod galerijo so v dveh vrstah predvidene izvlečne teleskopske tribune za do 100 gledalcev. Skupno se bo tako v rekonstruirani telovadnici nahajalo cca. 200 obiskovalcev in uporabnikov. V manjši – novi telovadnici se bo nahajalo do 50 uporabnikov. V nadstropju se bo nahajalo do 30 uporabnikov. **Skupno število oseb v novem objektu bo tako do: 280 oseb.**			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Zbirno mesto evakuacije se nahaja pred objektom na severni strani.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)	Generalna zahteva je, da iz vsakega prostora vodita **najmanj dva (2) neodvisna izhoda** na prosto ali v evakuacijsko stopnišče. TELOVADNICE: Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 30 m. Pri višini prostora nad 5 m se lahko doda 2,5 m dolžine na vsaki meter višine prostora. V našem primeru to pomeni, da je pri višini telovadnice 9 m, dovoljena največja dolžina evakuacijske poti **40 m.** Prva in druga evakuacijska evakuacijska pot vodita direktno na prosto.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	Širina izhodov na prosto ali varno mora biti svetle širine **najmanj 1,2m,** Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**. PROSTORI V NADSTROPJU Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 35 m. Prva evakuacijska pot vodi na varno v zaščiteno stopnišče, druga evakuacijska pot vodi v drug požarni sektor (obstoječa šola). Širina izhodov iz učilnic oz. podobnih prostorov mora biti svetle širine **najmanj 0,9 m,** Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**. VELIKA TELOVADNICA: Evakuacija oseb, ki se nahajajo v obravnavanih prostorih objekta je omogočena na sledeč način: - en izhod iz telovadnice na zahodni strani direktno na prosto širine 1,5 m, - en izhod iz telovadnice na vzhodni strani direktno na prosto širine 1,5 m, - en izhod iz telovadnice na južni strani preko skupnega hodnika direktno na prosto širine 1,3 m, MALA TELOVADNICA: Zradi manjše velikosti telovadnice (200 m^2) in manjšega števila uporabnikov (do 50 oseb) ter zaradi bližine izhoda na prosto, dopuščam en izhod iz male telovadnice: - en izhod iz telovadnice širine 1,6 m v vhodno avlo in nato skozi vrata širine 1,2 m direktno na prosto			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)	TELOVADNICE: Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 30 m. Pri višini prostora nad 5 m se lahko doda 2,5 m dolžine na vsaki meter višine prostora. V našem primeru to pomeni, da je pri višini telovadnice 9 m, dovoljena največja dolžina evakuacijske poti **40 m.**Prva in druga evakuacijska evakuacijska pot vodita direktno na prosto. Širina izhodov na prosto ali varno mora biti svetle širine **najmanj 1,2m,** Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**. PROSTORI V NADSTROPJU Dolžina evakuacijske poti ne sme presegati 35 m. Prva evakuacijska pot vodi na varno v zaščiteno stopnišče, druga evakuacijska pot vodi v drug požarni sektor (obstoječa šola). Širina izhodov iz učilnic oz. podobnih prostorov mora biti svetle širine **najmanj 0,9 m,** Širina hodnika oz. glavnih evakuacijskih poti mora biti svetle širine **najmanj 1,20 m**.			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	Stopnišče mora biti obojestransko opremljeno z brezkončnim ročajem. Višina ograje mora minimalno znašati 1,0 m. Stopnice v stopnišču morajo zadovoljevati kriterije za evakuacijske stopnice: - minimalna širina stopnice1,20 m, - maksimalna višina stopnice 17 cm, - minimalna dolžina stopnice 28cm, - minimalna širina podesta v smeri poti 1,20 m, - pohodne površine morajo biti nedrseče, - nobenih vrat izvedenih direktno na stopnicah. - pohodne površine morajo biti nedrseče.			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti (Varnostna razsvetljava, oznake na evakuacijskih poteh)	Glede na zahteve predpisov **MVSttätVO** - 15 poglavje, **MSchulbauR** – 8. poglavje in **ArbStättV** – poglavje 7 stavek 4 **se mora** varnostna razsvetljava izvesti v prostorih oz. delovnih mestih, kjer so lahko zaposleni in obiskovalci v primeru izpada normalne razsvetljave izpostavljeni nevarnosti nesreče.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	V obravnavanem objektu se mora izvesti varnostna razsvetljava. Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti: - v evakuacijskih poteh (stopniščih in hodnikih) in nad izhodi na prosto - ob mestih z gasilsko opremo (ročni javljalniki, hidranti, gasilniki) - za označevanje evakuacijskih znakov v posameznih tehničnih prostorih, - v vseh prostorih brez dnevne svetlobe, - v halah (telovadnicah) po evakuacijskih poteh Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172, SIST EN6 0598-2-22 in SIST 1013 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. – Osvetljenost piktogramov **mora biti v trajnem spoju**, – potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno **eno (1) uro.** – 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;			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	Na križiščih glavnih prehodov, na vseh evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča) ter nad izhodnimi vrati po etažah, morajo biti nameščeni v višini od 2,0 do 2,5 m dovolj veliki varnostni znaki (piktogrami bežečega človeka) , ki nedvoumno nakazujejo evakuacijsko pot. Evakuacijske poti je potrebno označiti s piktogrami v skladu s SIST 1013. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m^2 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).			
Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali	Ni predvideno.			
Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi, sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	Glede na zahteve predpisov **MSchulbauR** – 9. poglavje, morajo biti obravnavanem objektu posamezni prostori glede na požarno varnostni koncept in namembnost, varovani z napravami za javljanje požara in alarmiranje in sicer z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi napravami. Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s SIST EN 14637. Ne glede na prejšnji odstavek se lahko sistem AJP načrtuje in izvede na podlagi zahtev VdS 2095			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
Naprave za detekcijo plinov in hlapov	Ni predvidena.			
Alarmiranje (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)	**Zvočni in svetlobni alarm** V objektu se predvidi takšen **zvočni in svetlobni** signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. Predvidijo se signalne hupe, katere se vežejo preko izhodnih relejev požarnih central. Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave			
Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje				
Zahteve za energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet)	V obravnavanem objektu je potrebno zagotoviti glede na predpise **MBO, MIndBaRL,** rezervni vir napajanja, ki mora v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru zagotavljati nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer: – varnostna razsvetljava (akumulatorji ali centralni vir; min. 60 minut) – naprava za javljanje požara in alarmiranje (z akumulatorji 30 ur + 0,5 ure pod obremenitvijo), – naravni sistem za odvod dima in toplote (akumulatorji, UPS min. 30 minut), – požarne lopute (akumulatorji, UPS min. 30 minut), V obravnavanem objektu je potrebna v skladu s podpoglavjem 5.3 predpisa **MLAR oz. SZPV 408/20**, požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih: - instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), **izvzete so** napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m^2 v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,			

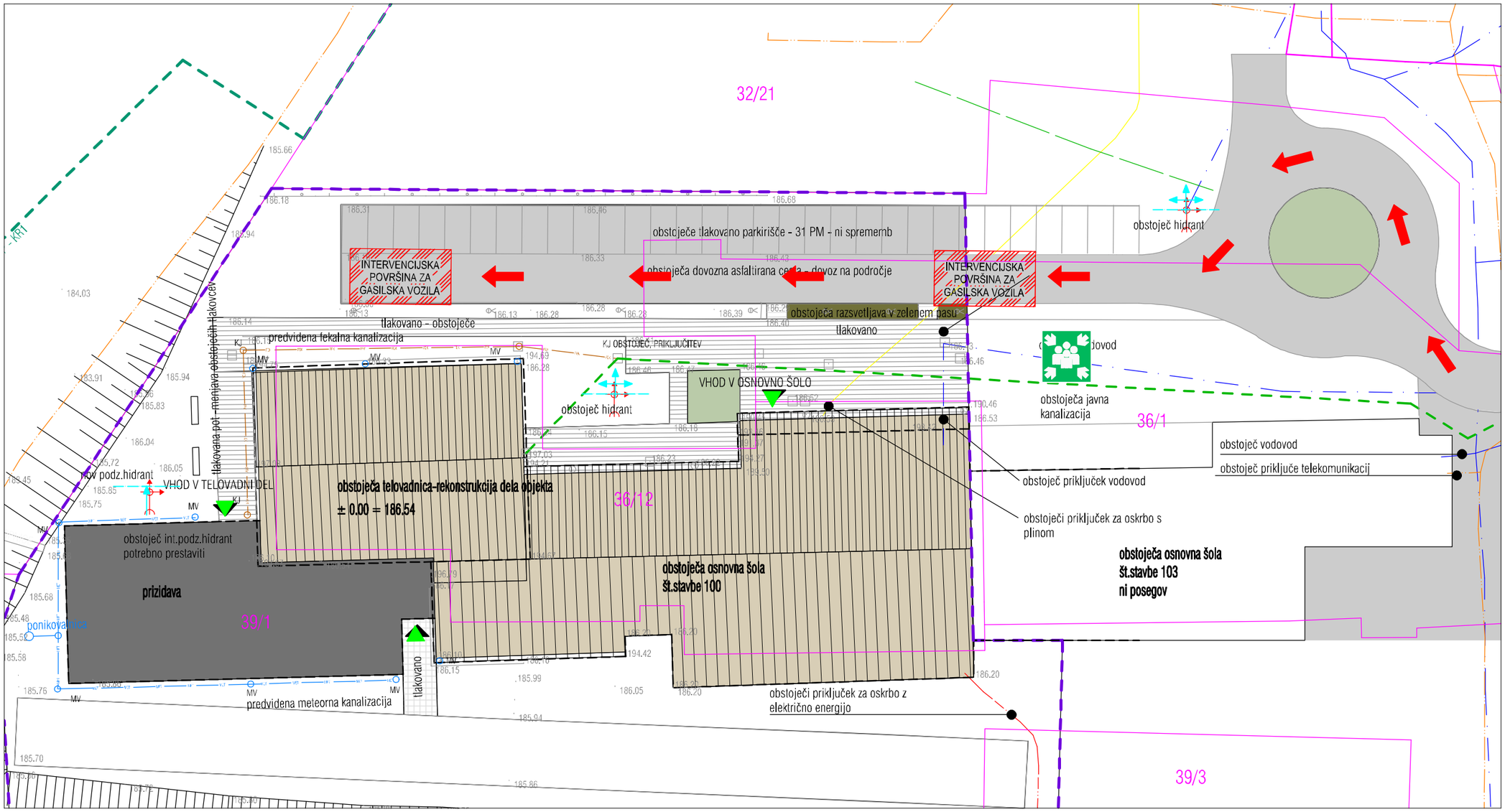
	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete so** instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez 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 m^2 v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča. - instalacija za napravo z naravnim odvodom dima (z vzgonskim efektom); **izvzete** so instalacije, ki se v primeru motnje ali okvare oskrbe s tokom same odprejo, kot tudi instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara ter se v primeru delovanja javljalnika požara na osnovi dima, naprava sama odpre. V splošnem se lahko uporabita dva načina izvedbe zaščite: - zunanja zaščita tokokrogov pred požarom, - uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo.			
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo. Požarna centrala (adresabilna) mora imeti naslednje funkcije v primeru požara: - vklop naprave za alarmiranje v sklopu požarnega javljanja po sektorjih v objektu v primeru požara, - zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev, ki so v normalnem v odprtem stanju, - odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena (če so takšna vrata predvidena), - zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev (če bodo vgrajene), - izklop prezračevanja - odpiranje naprav za naravni odvod dima in toplote,			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	- v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov. Za sistem odkrivanja in javljanja požara ter alarmiranja je potrebno pridobiti potrdilo in poročilo v skladu s Pravilnikom o nadzoru vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. l. RS, št. 53/19).			
Glavno električno stikalo:	Glavno električno stikalo se nahaja na glavni elektro omari v objektu.			
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405. Glede na vrsto stavbe in namembnost (mešana območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje **48 m³/h (13 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 je obstoječa. Na območju se na ustrezni oddaljenosti od objekta nahajajo dva (2) obstoječa nadtalna hidranta in sicer: - nov podtalni hidrant na severni strani pri novem vhodu v prizidek na oddaljenosti 5m, - dva obstoječa nadtalni hidranta na severni strani ob dovozni cesti na oddaljenosti 10 m in 75 m od vhoda v veliko telovadnico			

<table>
<tr><td></td><td>Načrtovani ukrepi (PZI)</td><td colspan="3">Izvedeni ukrepi (PID)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Ukrep</td><td>Datum in podpis[1]</td><td>Opombe</td></tr>
<tr><td></td><td><u>Notranje hidrantno omrežje</u>
Predvideni so EURO hidranti. Notranji hidranti omogočajo odvzem vode za gašenje iz vodovodnega omrežja in so namenjeni uporabnikom za gašenje začetnih požarov. Notranji hidranti morajo biti razporejeni tako, da je s curki vode mogoče doseči celotno tlorisno površino. Pri tem se upoštevata dolžina cevi in tri-metrski domet curka. Notranji hidranti morajo imeti tlak v notranjem hidrantnem omrežju, merjeno na ventilu, najmanj 2.5 bar. Nameščeni morajo biti hidranti s poltogo cevjo premera 25 mm, dolgo največ 30 m. Vsak hidrant mora zagotavljati 70 l/min (1,16 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ventilu ob sočasni uporabi dveh najneugodnejših hidrantov.
Dispozicije in število notranjih hidrantov je razvidno v grafičnih prilogah.
V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroforno postajo v požarno ločenem prostoru (stene EI60, vrata $EI_2$30-S_mC2).</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Gasilniki :</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">LOKACIJA (OBJEKT)</td><td colspan="3">ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prah, Pena, Voda</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td></td><td>2 EG</td><td>9 EG</td><td>5 EG</td></tr>
<tr><td>Pritličje – velika telovadnica - 32EG</td><td>-</td><td>4</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Pritličje – mala telovadnica - 16 EG</td><td>-</td><td>2</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Pritličje – ostali prostori</td><td></td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>Nadstropje</td><td>-</td><td>2</td><td>-</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)</td><td>Ni predvideno.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine	Dovoz je zagotovljen po obstoječi dovozni poti iz severne strani. Dostopi za gasilce so urejeni preko utrjenih poti v okolici objekta. Predvidena je ena delovna površina na manipulacijski površini na zahodni strani stavbe. Površino je možno uporabljati tudi kot postavitveno površino.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd.)	Ni predvideno			
Instalacije, ki vplivajo na požarno varnost				
Zahteve za instalacije vnetljivih plinov in tekočin	Ni predvideno			
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenje goriva	Ni predvideno			
Zahteve glede protieksplozijske zaščite	Ni predvideno			
Nadzor vpliva požara na okolico in lovljenje požarnih voda	**Zadrževanje požarnih voda** V notranjosti objekta, **se ne nahajajo požarno in ekološko nevarnih snovi** zaradi katerih, bi se v skladu z zakonodajo, po kateri je objekt projektiran s stališča požarne varnosti, morale požarne vode loviti v obravnavnem objektu. 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.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis[1]	Opombe
	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 je možno eventuelno pokanje šip v višjih etažah objekta in notranji razpad prostorov po etažah nad pritličjem. Pri gorenju gorljivih materialov razreda A, C 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.			
Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav	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.			



LEGENDA:

- DOVOZNA POT ZA INTERVENCIJSKA VOZILA
- INTERVENCIJSKA POVRŠINA ZA GASILSKA VOZILA - 6 x 11 m
- VHOD V OBJEKT
- ZBIRNO MESTO EVAKUACIJE
- ZUNANJI NADTALNI HIDRANT
- ZUNANJI PODTALNI HIDRANT

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor:
OBČINA KRIŽEVCI

Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor

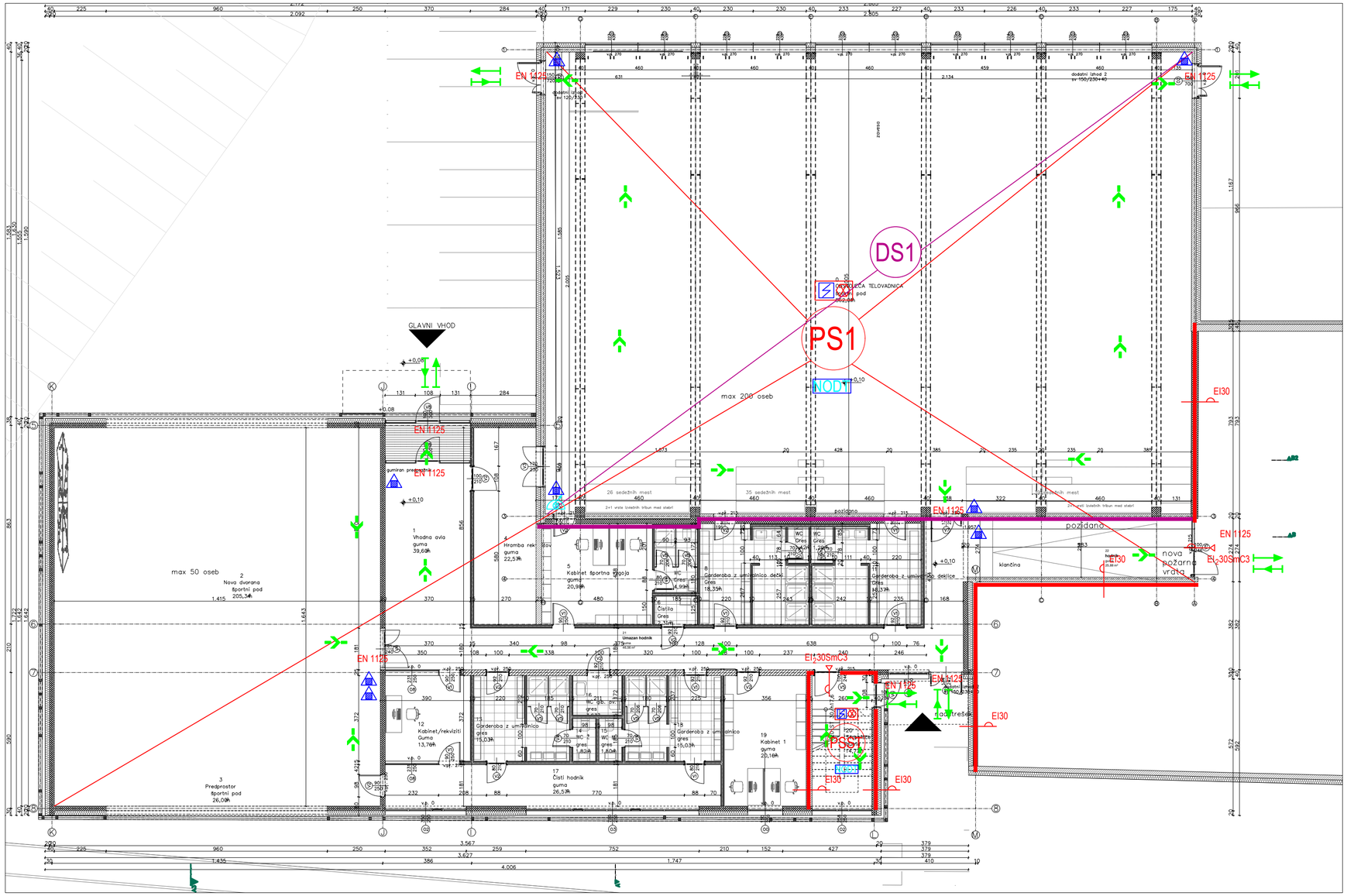
Objekt:
REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI

Vsebina risbe:
6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI
SITUACIJA

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:	Podpis:
Odg. projektant:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Izdelal:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Risal:	Milan Judež, prof.		

Merilo: M 1:500
Številka projekta: 206/2024
Številka delovnega naloga: CPV - 31796/2024
Datum: december 2024
Vrsta projekta: PZI
Št. risbe: 1/3

OPOMBA: Brez naše odobritve ta načrt na sme biti kopiran in razmnoževan, prav tako ne sme biti dan na razpolago tretjim osebam!



LEGENDA:

	- SMER EVAKUACIJE
	- IZHOD
	- VHOD
PS	- POŽARNI SEKTOR
	- ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
	- PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJI ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
	- CO_2 GASILNIK (5 EG)
	- ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
	- ZIDNI HIDRANT
NODI	- NAPRAVA ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE
	- VRATA S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min. in SAMOZAPIRANJEM
	- POŽARNA ODPORNOST 30 MIN.
DS	- DIMNI SEKTOR

Požarna klasifikacija stavb in delov stavb	
R	- nosilnost
E	- celovitost
I	- izolativnost
W	- toplotno sevanje
M	- mehanska trdnost
C	- samozapiranje
S	- dimotesnost

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor: OBČINA KRIŽEVCI

Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor

Objekt: REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI

Vsebina risbe: 6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI

PRITLIČJE

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:	Podpis:
Odg. projektant:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Izdelal:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Risal:	Milan Judež, prof.		

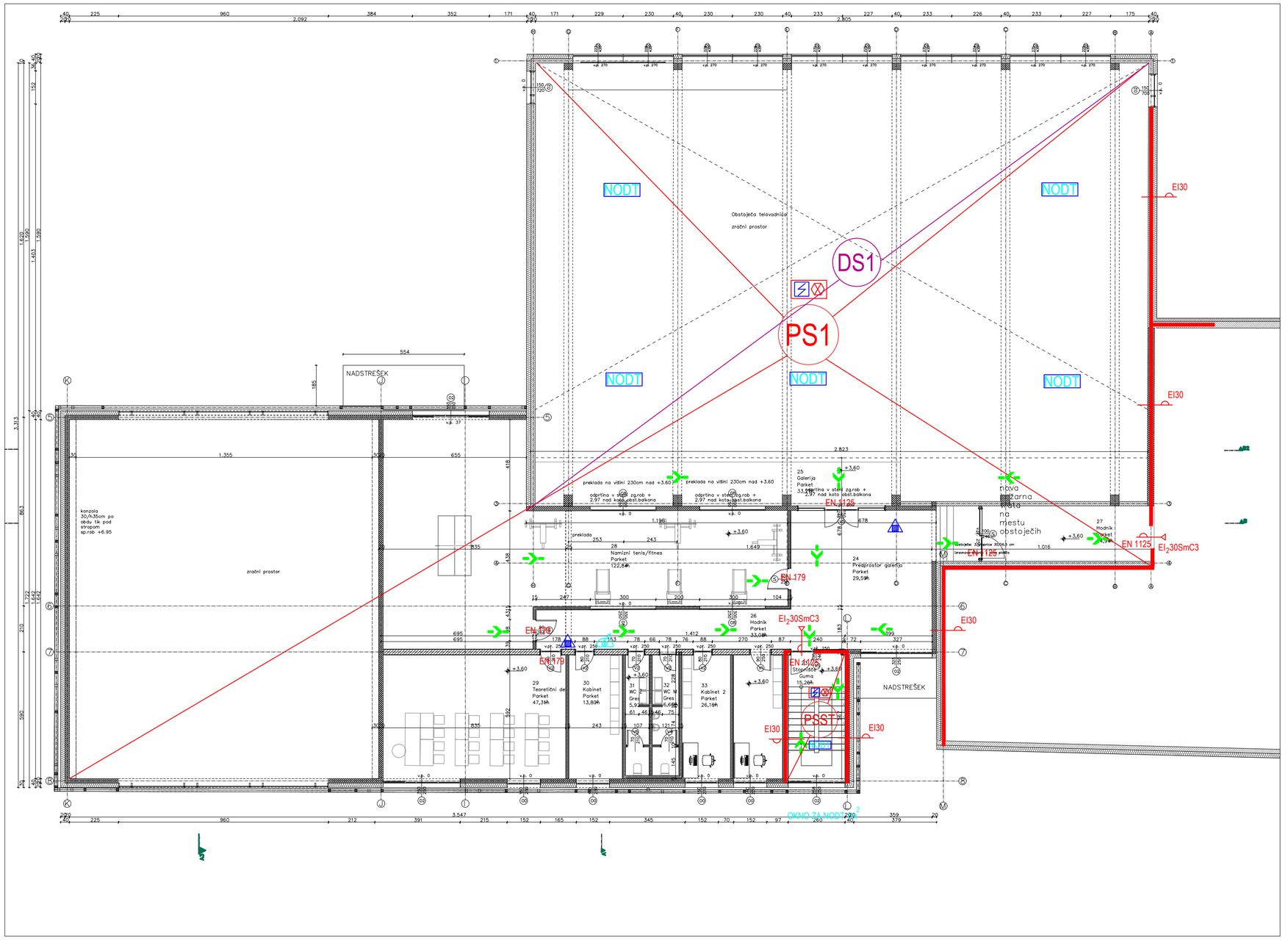
Merilo: M 1:150

Datum: december 2024 | Vrsta projekta: PZI | Št. risbe: 2/3

Številka projekta: 206/2024

Številka delovnega naloga: CPV - 31796/2024

OPOMBA: Brez naše odobritve ta načrt na sme biti kopiran in razmnoževan, prav tako ne sme biti dan na razpolago tretjim osebam!



LEGENDA:

- SMER EVAKUACIJE
- IZHOD
- VHOD
- POŽARNI SEKTOR
- ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
- PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
- CO_2 GASILNIK (5 EG)
- ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
- ZIDNI HIDRANT
- NAPRAVA ZA ODVOD DIMA IN TOPLOTE
- VRATA S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min. in SAMOZAPIRANJEM
- POŽARNA ODPORNOST 30 MIN.
- DIMNI SEKTOR

Požarna klasifikacija stavb in delov stavb

R - nosilnost
E - celovitost
I - izolativnost

W - toplotno sevanje
M - mehanska trdnost
C - samozapiranje
S - dimotesnost

Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Investitor: OBČINA KRIŽEVCI

Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor

Objekt: REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA TELOVADNICE PRI OŠ KRIŽEVCI

Vsebina risbe: 6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI NADSTROPJE

	Ime in Priimek:	Identif. štev.:	Podpis:
Odg. projektant:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Izdelal:	Sebastijan Toplak, u.d.g.i.	IZS PI PV0799	
Risal:	Milan Judež, prof.		

Datum: december 2024 | Vrsta projekta: PZI | Št. risbe: 3/3

Merilo: M 1:150

Številka projekta: 206/2024

Številka delovnega naloga: CPV - 31796/2024

OPOMBA: Brez naše odobritve ta načrt na sme biti kopiran in razmnoževan, prav tako ne sme biti dan na razpolago tretjim osebam!