




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

Investitor:	OBČINA BREŽICE Cesta prvih borcev 18 8250 Brežice
Naročnik:	SAVAPROJEKT d.d. Cesta krških žrtev 59 8270 KRŠKO
Objekt:	OSNOVNA ŠOLA ARTIČE
Vrsta projekta:	PZI
Vrsta gradnje:	ODSTRANITEV, NOVOGRADNJA, REKONSTRUKCIJA

Vsebina mape:

6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI

Izdellovalec načrta:	IVD Maribor Valvasorjeva ulica 73 2000 Maribor
	
	Vodja centra požarne varnosti: Aleš Robnik, dipl. inž. str.
Klasifikacija objekta a CC-Sl:	12630 – stavbe za izobraževanje in znanstveno-raziskovalno delo
Številka projekta:	17140-10
šifra projekta:	-
Številka študije:	CPV – 31589/2022
Datum:	Februar 2023
Izvod št.	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI

NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI**ELABORAT IN
ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA:**

6 - NAČRT POŽARNE VARNOSTI

INVESTITOR:OBČINA BREŽICE
Cesta prvih borcev 18,
8250 Brežice**NAROČNIK:**SAVAPROJEKT d.d.
Cesta krških žrtev 59
8270 KRŠKO**PROJEKT/OBJEKT:**

OSNOVNA ŠOLA ARTIČE

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI

KLASIFIKACIJA OBJEKTA CC-SI12630 –stavbe za izobraževanje in znanstveno-raziskovalno
delo**ŠTEVILKA ELABORATA:**

CPV – 31589/2022

ŠTEVILKA PROJEKTA:

17140-10

ŠIFRA PROJEKTA:

-

ZA GRADNJO:ODSTRANITEV, NOVOGRADNJA,
REKONSTRUKCIJA**IZDELOVALEC NAČRTA:**IVD Maribor
Valvasorjeva ulica 73,
2000 Maribor**ODGOVORNI POOBlašČENI INŽENIR:**David Pukšič, mag. inž. grad.
IZS PI PV5792**DAVID PUKŠIČ**
mag.inž.grad.
IZS PI PV5792**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**Tina Božičnik, univ. dipl. inž. arh.
ZAPS - 1227**KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:** Maribor, februar 2023

IZJAVA POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA NAČRTA POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant

David Pukšič, IZS PI PV5792

I Z J A V L J A M,

da je v načrtu

CPV – 31589/2022,

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom,

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

- **MBO** – Musterbauordnung, november 2002, 2020
- **ArbStättV** Arbeitsstätten Verordnung Bundesgebiet 12. 8. 2004
- **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. 3. 2022
- **MSchulbauR** - Muster-Schulbau-Richtlinie Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen Fassung, April 2009
- **MVStättVO** - Muster-Versammlungsstättenverordnung, junij 2005
- ter ostali predpisi navedeni v poglavju 5

Maribor, februar 2023

David Pukšič, mag. inž. grad.

DAVID PUKŠIČ
mag.inž.grad.
IZS PI PV5792

Pukšič

**IZJAVA IZVAJALCA PREGLEDA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA IZVEDBO
GRADNJE**

V načrtu CPV – 31589/2022 z datumom februar 2023, faza PZI, ni uporabljena priporočena metoda projektiranja po tehnični smernici, temveč je pooblaščen inženir uporabil 8. člen 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) – načrtovanje po nemških smernicah, zato je bil skladno z 41. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21) izveden pregled projektne dokumentacije za izvedbo gradnje

Izvajalec pregleda - pooblaščen inženir

Aleš Robnik, IZS PI PV0684

I Z J A V L J A M, da je v zgoraj navedenem načrtu,

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom po GZ-1.

Načrt požarne varnosti, v katerem je projektant/pooblaščen inženir uporabil rešitve zadnjega stanja gradbene tehnike, zagotavlja vsaj enako stopnjo zanesljivosti kot projektna dokumentacija, pripravljena z uporabo tehničnih smernic in obveznih ali priporočenih standardov v skladu s 34. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21).

Maribor, februar 2023

Aleš Robnik, dipl. inž. str.



KAZALO

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

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

1. OPIS ZASNOVE OBJEKTA

Investitor načrtuje izvedbo investicije »rekonstrukcija in dograditev OŠ Artiče«. Bila je predvidena je gradnja v dveh fazah. V I. fazi se je izgradil vrtec leta 2022, (za kater je tudi izdelan PID) skupaj z vso komunalno in energetsko infrastrukturo. II faza je predmet tega projekta in je predvidena rekonstrukcija obstoječega objekta šole in njena dozidava z ureditvijo šolskega dvorišča. Telovadnica je obstoječa in ni predmet projekta.

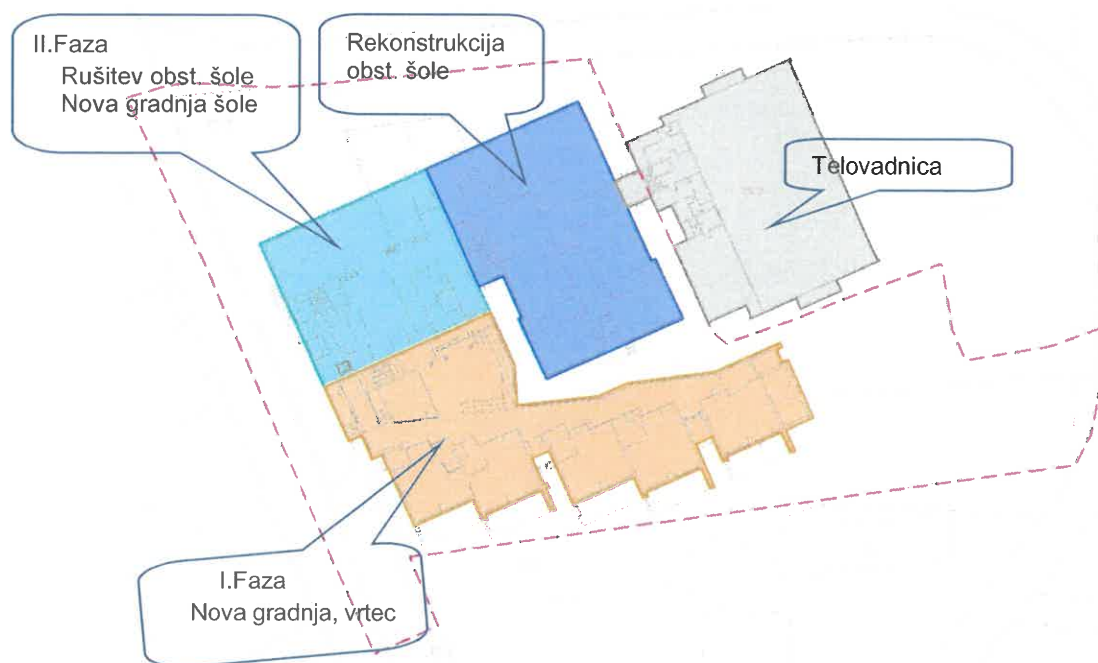
Obravnavano območje se nahaja na lokaciji obstoječe OŠ Artiče, na naslovu Artiče 39, 8253 Artiče.

I. FAZA:

- Izgrajen objekt vrtca leta 2022, na parc. št. 262/3 in 267/4, k.o. Artiče
- infrastrukturni priključki

II. FAZA:

- rušitev najstarejšega dela objekta šole, na parc. št. 262/3, k.o. Artiče
- nova gradnja objekta šole, na parc. št. 262/3, k.o. Artiče
- rekonstrukcija obstoječega objekta šole, na parc. št. 262/3, k.o. Artiče



Obravnavan objekt spada po Pravilniku o zasnovi in študiji požarne varnosti med požarno zahtevne objekte za katere je **potrebno izdelati načrt požarne varnosti** (stavbe za predšolsko izobraževanje).

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

Pravilnik o požarni varnosti v stavbah se uporablja za gradnjo novih stavb, rekonstrukcije stavb ter nadomestne gradnje. To pomeni, da se lahko pri projektiranju predlaganih ukrepov izbere alternativno kombinacijo preventivnih oziroma aktivnih gradbenih in tehničnih ukrepov, ki temeljijo na priznanih izsledkih znanosti, tehnike in izkušenj ter ob upoštevanju konkretno ugotovljenih omejitev in pogojev v kar največji meri doprinesejo k izpolnitvi zahtev pravnega reda na področju varstva pred požarom. Tako projektiranje šteje za projektiranje po zadnjem stanju gradbene tehnike v smislu Pravilnika o požarni varnosti v stavbah ter 43. točke prvega odstavka 3. člena Gradbenega zakona.

Pri obravnavanem projektu 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.

V skladu z zahtevami 25. člena gradbenega zakona in 23. člena zakona o varstvu pred požarom velja v skladu s 3. odstavkom zahteva, da se ob rekonstrukciji in vzdrževanju oziroma spreminjanju obstoječih objektov požarna varnost objektov ne sme zmanjšati.

Obravnavan objekt glede na namembnost posameznih prostorov v njem spada med objekte razreda 5 (Gebäudeklasse 5).

Objekt kot celota gledano spada med zahtevne stavbe (sonderbauten) v skladu z MBO (šole in podobne ustanove). Objekt spada glede na namembnost med šolske stavbe (šole, vrtci ipd.) zato se uporabi za določitev požarno varnostnih ukrepov smernica MBO ter MschulbauR, katere zahteve v celoti ustrezajo ciljem zaščite iz 14 poglavja MBO, ki je istovetno 4. členu Zakona o varstvu pred požarom (Ur. List RS, št. 3/07, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22).

Pri načrtovanju objekta so upoštevane zahteve GZ (Uradni list RS, št. 199/21) tako, da bodo izpolnjene bistvene zahteve glede požarne varnosti v stavbah:

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

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

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

2.1 NAMEMBNOST IN VELIKOST

Investitor načrtuje izvedbo investicije »rekonstrukcija in dograditev OŠ Artiče«.

Predvidena je gradnja v dveh fazah. V I. fazi je predvidena izgradnja vrtca, ki je že izvedena, v II. fazi pa rekonstrukcija obstoječega objekta šole in njena dozidava z ureditvijo šolskega dvorišča. Telovadnica je obstoječa in ni predmet projekta.

Obravnavano območje se nahaja na lokaciji obstoječe OŠ Artiče, na naslovu Artiče 39, 8253 Artiče:

parc. št.	k.o.
II faza – rekonstrukcija in odstranitev in novogradnja šole – 262/4	1279 – Artiče

Objekt šole (1903)

Predvidena je rušitev najstarejšega dela objekta šole zgrajenega leta 1903. Objekt je vertikalnih gabaritov P+1+M, zaključen z več kapno streho naklona 35°, okvirnih tlorskih dimenzij 23.03 x 19.53 m, višine cca 13.50 m na najvišjem delu, merjeno od zunanjega tlaka ob objektu. Objekt je grajen delno iz kamna delno iz opečnih blokov. Streha je lesene konstrukcije prekrita z opečnim zareznikom.

Na mestu rušitve je predvidena gradnja novega objekta okvirnih tlorskih dimenzij 23.60 x 20.45 m, z vključeno fasadno toplotno izolacijo debeline 20 cm. Objekt bo vertikalnih gabaritov K+P+1+2, višine 13.50 m na najvišjem delu, merjeno od zunanjega tlaka ob objektu. Streha objekta bo več kapna z naklonom 15°, zaključena s pločevinasto strešno kritino. Objekt bo v celoti podkleten.

Objekt šole (1970)

Objekt dozidava k šoli iz leta 1970 je vertikalnih gabaritov K+P+1+M, zaključen z več kapno streho naklona 35°. Na delu objekta je streha zaključena kot ravna pohodna streha. Objekt je okvirnih tlorskih dimenzij 21,10 x 30,84 m, višine cca 13,50 m na najvišjem delu, merjeno od zunanjega tlaka ob objektu. Objekt je le delno podkleten. Objekt je grajen delno iz betona delno iz opečnih blokov. Streha je lesene konstrukcije prekrita z opečnim zareznikom.

Predvidena je celovita rekonstrukcija obstoječega objekta, z odstranitvijo celotnega stavbnega pohištva, vseh tlakov do trde podlage, vseh inštalacij, ter strešne konstrukcije. Objekt bo toplotno izoliran s toplotno izolacijo debeline 20 cm na fasadi, v debelini 30 cm na strehi in v debelini 15 cm proti terenu. Vstavljeno bo novo stavbno pohištvo. Izvedla se bo nova več kapna streha naklona 15°. Zunanji tlorski gabariti objekta se ne spreminjajo. Prav tako se ohranja maksimalna višina objekta 13.50 m.

Zasnova šole

V II. fazi se bo najprej porušil stari del šole. Istočasno z gradnjo se bo izvajala rekonstrukcija preostalega dela šole. **Objekt telovadnice se ohranja in ni predmet projekta.**

Nova gradnja in rekonstruiran del šole bosta urejena kot ena funkcionalna celota, stavba za izobraževanje in raziskovalno delo.

Nova šola se tlorisno ohranja v gabaritih sedanjega šolskega kompleksa. Novi del šole bo v celoti podkleten. Etažne višine novega objekta bodo poenotene z etažnimi višinami obstoječe šole, ki se rekonstruira. Maksimalna višina objekta se glede na sedanje stanje terena ne spremeni. Čez oba objekta bo kontinuirano postavljena novo oblikovana streha, več kapna streha z naklonom strešin 15° . Fasade bodo oblikovno poenotene po vzoru stare šole. Glavna vhoda v objekt sta dva na severni strani, kjer bo pred objektom urejeno šolsko dvorišče. Dostop do objekta bo urejen v rahlem naklonu, brez funkcionalnih ovir.

Dostop do gospodarskih prostorov v kleti bo urejen na zahodni strani objekta vzporedno z lokalno cesto.

Obstoječa osnovna šola ima 12 oddelkov devetletke, ki jo obiskuje **250 otrok**, v delu objekta pa je urejen tudi vrtec s petimi oddelki, v katerega je vpisanih **86 otrok**. Vseh učencev je v šoli do 250 in v vrtcu do 86 otrok ter zaposlenih do 40 oseb (profesorji, hišni tehnik, tajnice, kuharice). V šoli in vrtcu se lahko nahaja do **400 oseb**.

Predvidena je izvedba AB nosilne konstrukcije, AB zidov, nosilcev in plošč. Stene, ki so predvidene zidane, se izvedejo iz opečnih blokov. Predvidena je izvedba nosilne jeklene konstrukcije na AB plošči v mansardi obstoječe šole. Strešna konstrukcija je sestavljena iz primarnih nosilcev kvalitete GL28c ter dimenzij 18/44 cm. Razmak med nosilci znaša cca. 2,25 m. Sekundarna lesena konstrukcija (lege, letve) je iz lesa kvalitete C24. Nekatere stene bodo izvedene kot suhomontažne predelne stene debeline 12.5, 15.0 in 30.0 cm z vgrajenimi vrati.

Fasade zidanega dela objekta bodo izolirane z 22,00 cm toplotne izolacije iz kamene volne in ometane ter barvane s silikonsko vodoodbojno barvo, za večjo odpornost na umazanijo in navlaževanje. Predvidena je izvedba fasadnega sistema kot npr. Knauf Insulation FKD-N Thermal, prevodnosti 0,034 W/mK. Cokl AB stene z 22 cm Fragmat Neocokl, prevodnosti 0,035 W/mk.

V objektu bodo tla na terenu izolirna s 15,0 cm toplotne izolacije v dveh slojih: kombinacija trde kamene volne in PIR/PUR: 5cm Knauf Insulation TPS prevodnosti 0,037 W/mK in spodaj 10cm Puren FAL, prevodnosti 0,024 W/mK. Streha bo izolirana z 35,0 cm toplotne izolacije v dveh slojih: izolacija med letvami - mineralna volna kot npr. Knauf InsulationEcosse Unifit 035 (12,0 cm) + izolacija med lepljenci - mineralna volna kot npr. Knauf InsulationEcosse Unifit 035 (24,0 cm).

Streha štirikapnica in dvokapnica bodo izvedene kot prezračevalna streha minimalnega naklona 15° . Na nosilno leseno konstrukcijo bo položena toplotna izolacija kamene volne v debelini 35 cm. Streha bo zaključena s strešnimi pločevinasti ploščami in obrobami.

Streha na nadstrešku pred vhodom je izvedena kot ravna streha minimalnega naklona 2%. Nosilna konstrukcija sestava ravne strehe je AB plošča. Na AB ploščo so položene plošče in parna zapora. Toplotna izolacija je prekrita s pvc membrano in z zaključnim slojem prodca.

Predvidena je vgradnja osebne dvigala v šoli.

V kuhinji je predvidena vgradnja dvižne ploščadi za dostavo materiala iz shramb v kleti v kuhinjo v pritličju.

2.2 INSTALACIJE

Osnovno ogrevanje objekta naj se vrši pretežno s ploskovnim (talnim) ogrevanjem. Projektna temperatura ogrevalnega sistema v stavbi ne sme biti višja od 55°C. Pri vgradnji **toplotne črpalke** se predvidi uporaba nizkotemperaturnega ogrevalnega sistema z najvišjo temperaturo predtoka 35°C. Talno ogrevanje naj se uporabi v vseh prostorih. V kotlovnici naj se razvod ogrevalne vode na razdelilniku loči za talno ogrevanje, toplovodni grelnik klimata in za pripravo sanitarne tople vode. Regulacija temperature za talno ogrevanje naj bo z mešalnimi ventili ter z energetske varčnimi obtočnimi črpalkami, vodenimi preko vremenske regulacije v odvisnosti od zunanje temperature. Razvodni sistem bo dvocevni. Temperaturni sistem ogrevanja s toplotno črpalko omogoča pripravo sanitarne vode do temperaturnega nivoja $T=55^{\circ}\text{C}$ in ogrevanje objektov $T_{\text{dov}}=35^{\circ}\text{C}$ ($T_{\text{max}}=55^{\circ}\text{C}$).

Prezračevanje objekta se predvidi v kombinaciji naravnega in mehanskega. Mehansko prezračevanje bo s centralnimi sistemi (klimati) z visoko učinkovitim vračanjem energije. Prezračevalna naprava bo opremljena z visoko učinkovito enoto za vračanje energije rekuperator (min. 80%), ventilatorji gnani z visoko-účinkovitimi motorji, toplovodnim grelnikom, ter hladilnikom, vezanim na hladilno kompresorsko enoto (vodna ali DX). Vsi telovadni prostori, večnamenski prostor in jedilnica morajo biti klimatizirani (dovod svežega zraka in regulacija temperature in vlage zraka), pri določanju velikosti in kapacitete prezračevalnih naprav se bo upoštevala predvidena maksimalna zasedenost. Prezračevalna naprava bo omogočala prilagajanje količin izmenjanega zraka dejanski zasedenosti (merjenje koncentracije CO₂). Prav tako bo prezračevalna naprava zagotavljati ustrezno dogrevanje objekta pozimi in pohlajevanje objekta poleti.

Prezračevanje šolske kuhinje se bo izvedlo skladno z **opremo kuhinje (če so trošila na termičnem bloku na plin, mora biti odsesavanje nape kontrolirano in je predpogoj, da se odpre EM-ventil na dovodu plina v kuhinjo; če ni odsesavanja oz. je slabo, se ventil avtomatsko zapre)**. Sistem prezračevanja bo omogočal zadostno prezračevanje kuhinjskih prostorov. Sistem prezračevanja bo preprečil vdor kuhinjskega zraka v ostale prostore šole in učinkovito vračanje odpadne toplote.

Vsi ostali prostori, kateri se ne bodo prezračevali mehansko, se bodo prezračevali naravno, skladno z veljavnim pravilnikom o prezračevanju.

Objekt je priključen na javno vodovodno, elektro, telefonsko omrežje. Na omenjene instalacije se poveže tudi dozidava.

Voda za gašenje

V bližini šole so trije obstoječi nadtalna hidranti.

3. OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

3.1 OPIS MOŽNIH VZROKOV ZA NASTANEK POŽARA

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

- poškodovane ali preobremenjene električne instalacije,
 - neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami in napravami,
 - splošen nered in nečistoča v obravnavanih prostorih,
 - kajenje in uporaba iskrečega orodja ali odprtega plamena, kjer to ni predvideno, idr.
- Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara, se lahko pojavijo tudi posebne nevarnosti, ki izvirajo iz delovnega procesa in aktivnosti. Posebne nevarnosti, ki se pojavijo v zvezi z delovnimi procesi, aktivnostmi oziroma z namembnostjo določenih prostorov so:
- nepravilna uporaba delovnih sredstev in naprav (neupoštevanje navodil proizvajalca in drugih navodil za varno delo oziroma uporabo),
 - nepravilno ali nemarno ravnanje z vnetljivimi in gorljivimi snovmi v delovnem procesu oziroma na območjih kjer je to prepovedano,
 - uporaba prevoznih sredstev v območjih, kjer je to prepovedano,
 - neupoštevanje internih navodil in predpisov, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje sredstev za delo, idr.

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

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

Tabela 1:

Namembnost prostora	specifična požarna obremenitev [MJ/m ²]	Nevarnost za nastanek požara ali eksplozije
Učilnice, igralnice, kabineti	100 - 500 27 - 139 kWh/m ²	Normalna
Sanitarije, hodniki	< 50 < 14 kWh/m ²	Zmanjšana
Garderobe	200 - 400 56 - 112 kWh/m ²	Normalna
Tehnični prostori (strojnica, ipd.)	200 56 kWh/m ²	Normalna

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

3.2.1 Definiranje vrste ter količine požarno nevarnih snovi

Prostori (igralnice, garderobe, učilnice, kabineti, ipd.)

Prostori v objektu spadajo med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v katerih se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A. Normalno nevarne vsebine se razvrščajo kot tiste, ki so verjetno vnetljive z zmerno hitrostjo ali oddajajo znatno količino dima.

Gorljive in požarno nevarne snovi v teh prostorih predstavljajo gorljiva oprema in materiali (stoli, mize, pohištvo, omare, papir, tekstilni izdelki, plastični materiali, oblačila, ipd.) ter vgrajena električna oprema (kabelske izolacije, gorljiva ohišja). Gorljive snovi predstavlja v objektu tudi vsa sekundarna konstrukcija, polnila in površinske obdelave, ki so predvideni v leseni izvedbi.

Kalorične vrednosti naštetih materialov (plastični materiali $H = 44,10 \text{ MJ/kg}$, les $H = 20,16 \text{ MJ/kg}$, papir ipd. $H = 17,60 \text{ MJ/kg}$) se uporabijo pri izračunu požarne obremenitve v tabeli 1.

Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v obravnavanih prostorih je predvideno samo v požarni omari kabineta kemijske učilnice.

Cone nevarnosti :Požarno varna omara z nevarnimi snovmi (v kabinetu ke/bi) mora biti certificirana naprava. V omari se lahko tudi vnetljive tekočine (metanol, špirit, etanol itd.) v atestirani embalaži. Notranjost omare je tretirana kot **cona 2 (redke pojave cone eksplozijske nevarnosti 2, vendar lahko redko nastopi npr. zaradi netesne embalaže)** in mora imeti prisilno prezračevanje, da se cona eksplozijske nevarnosti 2 ne razširi izven omare (ta radij cone nevarnosti izven omare lahko znaša do 3m). Omara mora biti prislunjena k fasadni steni in imeti odsesovalni ventilator neiskreče izvedbe povezan s kanalom iz elektrostatično prevodnega materiala med omaro in fasado (oddaljenost odprtin na fasadi od izpuha najmanj 1,5 m, višina izpuha od tal najmanj 4 m) Maksimalna količina skladiščenih vnetljivih tekočin razreda AI, AII in AIII v skladiščni omari znaša skupno 60 l, od tega največ 20 l vnetljivih tekočin razreda AI in 40 l ostalih vnetljivih tekočin razreda AII, AIII in B (po DIN 58125). Izveden mora biti redni nadzor nad količinami nevarnih snovi v omari in nad načinom skladiščenja. **Profesorji** morajo voditi redni nadzor nad količinami nevarnih snovi v teh omarah in nad načinom skladiščenja. Omare morajo imeti vgrajene lovilne kadi za razlite tekočine. Snovi je potrebno skladiščiti v omarah glede na združljivost oziroma nezdružljivost. Omare morajo biti ustrezno označene z jasno vidnimi napisi. V bližini omare ne sme biti virov vžiga v oddaljenosti 3 m. **Zagotovljeno mora biti stalno prisilno odsesovanje omare z ventilatorjem v ustrezni Ex izvedbi.**

Kuhinja

Kuhinja spada med prostore z normalno nevarnostjo za nastanek požara, v kateri se nahajajo v večini gorljive snovi razreda A (plastika, hrana ipd.) in razreda B (olja, maščobe) ter glede na izvedbo posameznih elementov v termičnem bloku tudi nevarne snovi razreda C (UNP plin).

Tabela 1: Lastnosti prisotnih plinov

Št.	Snov	Plamenišče	Eksplozijske meje		Tališče	Vrelišče	c_p/c_v	Relativna gostota	Temperatura vžiga	Skupina plinov	Temperatura ni razred	Ostalo
		[°C]	[g/m ³]	[vol %]	[°C]	[°C]	-	(zrak=1)	[°C]	-	-	
1	Utekočinjen naftni plin (zmes propana (p) in butana (b))	< -42	n.p.	1,5 - 15	-187 (p) -138 (b)	-42 (p) -0,5 (b)	n.p.	1,5 – 2,05	> 365	IIA	T2	

Glede na vsebino in količino posameznih nevarnih snovi v času kuhanja in ustrezno izvedbo prisilne ventilacije, v normalnem **ne nastopajo** v območju kuhinje eksplozijsko nevarne cone.

V kuhinji se lahko v času delovanja kuhinjskih naprav v termičnem bloku na plin, pojavi cona nevarnosti izključno zaradi napake na posameznih dovodnih plinskih elementih (gibljiva cev, plinski ventil, ipd.).

Da do nevarnostnih con v kuhinji ne bo prišlo je potrebno izvesti ukrepe, ki so navedeni v nadaljevanju študije (ustrezno izvedeno prezračevanje, vgrajena detekcija plina v območju termičnega bloka oziroma plinskih instalacij, pravilno izvedene in pregledane plinske instalacije).

Cone nevarnosti pri plinskih trošilih (termični blok v kuhinji, gorilnik v učilnici fi/ke/bio). Uporabljen bo UNP plin (napajanje plinske instalacije iz vkopanega rezervoar 5m³ na lastnem zemljišču), ki je težji od zraka, se težje izrači iz prostorov in lahko tvori v določeni mešanici z zrakom eksplozijsko zmes. Pri pravilno izvedeni plinski instalaciji (montaža, varjenje, kontrola tesnosti) plinske instalacije po DVGW predpisih ob pogoju prezračevanja in detekcije kot predpogoj za odprtje EM ventila na dovodu plina v kuhinjo ni pričakovati tvorjenje eksplozijske zmesi. Okoli pokrova jaška vkopanega rezervoarja UNP –plina ne sme biti v oddaljenosti 3 m odprtih, jaškov v zemlji, odprtih lastnega ali sosednjega objekta, meja sosednje parcele in virov vžiga in odprtega plamena. Namestitev rezervoarja je potrebno izvesti v skladu z zahtevami Pravilnika o utekočinjenem naftnem plinu (Uradni list RS, št. 22/91, 114/04 in 17/14 – EZ-1).

3.2.2 Požarni scenarij

SCENARIJ 1:

- Pričakovan dogodek: nastanek požara v prostorih objekta zaradi napake na električni instalaciji (kabli, elektro omare) 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, 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, v kolikor se požar razvije v polno razviti požar bo v celoti omejen na prostor v katerem je nastal požar oziroma na določen požarni sektor. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh na prosto. Osebe, odgovorne za evakuacijo otrok vodijo ranljive osebe (otroke) po evakuacijskih poteh na prosto (varno).

SCENARIJ 2:

- Pričakovan dogodek: nastanek požara v kuhinji zaradi napake na plinski instalaciji
- Zaznava dogodka: zaposleni opazijo nastanek požara in aktivirajo ročni javljalnik, aktiviranje avtomatskega javljalnika v posameznem prostoru, alarmiranje ogroženih z zvočnim in svetlobnim signalom po posameznih etažah in prostorih, obveščanje preko govornega sporočila ter prenos signala alarma na 24 urno dežurno mesto, ki aktivira intervencijske enote (odgovorna oseba za gašenje začetnih požarov in izvajanje evakuacije, kuharice, gasilci)
- Ukrepanje: kdor opazi požar mora le-tega pogasiti z gasilnikom ali hidrantom oz. prekine dovod plina, 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, v kolikor se požar razvije v polno razviti požar bo v celoti omejen na prostor v katerem je nastal požar oziroma na določen požarni sektor. Zaposleni alarmirajo ostale zaposlene in obiskovalce, da zapustijo ogrožene prostore po evakuacijskih poteh. Po potrebi se izvede tudi evakuacija v drugih delih objekta (določi vodja intervencije v času izrednega dogodka)

3.3 PRIČAKOVAN POTEK POŽARA IN NJEGOVE MOŽNE POSLEDICE

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

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

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

Pri gorenju plastičnih materialov, barv in lakov se sprošča veliko dima, ki je nevaren za dihala in preprečuje varen umik ljudi.

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

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

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

Minimalne vrednosti za varnost ljudi v objektu:

- višina brezdimne ravni najmanj 2,5 m, merjeno od tal prostora, kar omogoča varno evakuacijo in dobro vidljivost znakov za evakuacijo,
- padec koncentracije kisika v zraku pod 16 vol % ter koncentracija ogljikovega monoksida manjša kot 30 ppm (v 10 minutnem razmaku do 250 ppm),
- vidljivost na oddaljenosti do 10,0 m ne sme presegati optične gostote 0,1/m. Pri višjih vrednostih postanejo evakuacijske oznake slabo vidne, kar preprečuje varno evakuacijo,
- toplotno sevanje, v požaru ne sme presegati 2,5 kW/m² (temperatura vročega dima pod stropom cca 190°C)

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

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

4. UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM

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

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

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

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

4.1 ZASNOVA POŽARNE ZAŠČITE OBJEKTA

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

Obravnavan objekt, glede na namembnost posameznih prostorov v njem, spada med objekte razreda 5 (Gebäudeklasse 5).

Objekt kot celota gledano spada med zahtevne stavbe (sonderbauten) v skladu z MBO (vrhci, šole in podobne ustanove).

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

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

- **MBO** – Musterbauordnung, november 2002, 2020
- **MSchulbauR** -Muster-Schulbau-Richtlinie Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen Fassung, April 2009
- **ArbStättV** Arbeitsstätten Verordnung Bundesgebiet 12. 8. 2004
- **ASR A2.3** "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. 3. 2022
- **MVStättVO** - Muster-Versammlungsstättenverordnung, junij 2005
- ostali veljavni predpisi navedeni v poglavju 5.

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

Na ta način bodo izpolnjeni pogoji:

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

Število ljudi v obravnavanih prostorih

Vseh učencev je v šoli do 250 in v vrtcu do 86 otrok ter zaposlenih do 40 oseb (profesorji, hišni tehnik, tajnice, kuharice). V šoli se lahko nahaja do **400 oseb**.

V jedilnici se bo glede na število stolov lahko nahajalo do max. 150 oseb.

4.1.1 Požarna delitev objekta

MSchulbauR

Podpoglavje 2.2: požarni zidovi

Požarni zidovi s požarno odpornostjo (R/EI glede na klasifikacijo objekta po MBO) morajo biti postavljeni na max. razdalji 60,0 m.

Na osnovi zahtev predpisov **MSchulbauR in MBO** in obstoječega stanja objekta, se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]
PS-ST1	Stopnišče 1	21
PS-ST2	Stopnišče 2	15
PS-ST3	Stopnišče 3	28
PS-SH1	Klet(shrambe, tehnični prostor)	164
PS-SH2	Klet (shrambe)	121
PS-SH3	Klet (shrambe, delavnice)	206
PS-PR	Klet (pralnica)	10
PS-KOT	Klet (kotlovnica)	48
PC	Klet (shramba pod stopniščem PS –ST2)	10
PS2 –P1	Pritličje (večnamenski prostor/jedilnica, kuhinja, komunikacije, sanitarije, garderobe)	cca 410
PS-P2	Pritličje (knjižnica, dve mat. učilnici, dva skupna prostora, 2 x individualno delo, hodnik, garderobe)	cca 510
PS-TE	Pritlič.(telovadnica) ni predmet projekta	cca 625

PS-P3	Pritličje – vrtec (pet igralnic, osrednji prostor, delilna kuhinja, komunikacije, sanitarije, vozički	cca 727
PS-N1	Nadstropje (učilnica ke/bio/nar, učilnica gospodinjstvo, predmetni učilnici, kabineti, hodnik, sanitarije)/	cca 410
PS-N2	Nadstropje (3x matične učilnice, 2x individualno delo, 1x svetovalno delo, zbornica, ravnatelj, računovodstvo, tajništvo, WC, hodniki, garderobe	cca 540
PS-TP	Nadstropje (tehnični prostor B1E.12)	23
PS-N3	Nadstropje- vrtec (vodja enote, svetovalni delavec, individualno delo, skupni prostor za delavce, dodatni prostor, kabinet, sanitarije, hodnik	cca 246
PS - EP	Nadstropje vrtec (elektro prostor EE.01)	16,2
PS -M1	Mansarda(učilnica tehn/lik,1x predmetna učilnica, učilnica fiz., kabineti, WC, hodnik, svetovalno delo)	cca 440
PS-M2	Mansarda (multimedija, šolski radio, skupni prostor, fototemnica, 3 x predmetna učilnica, kabineti, WC, hodnik)	cca 395
PS- AR	Mansarda (arhiv B1E.05)	39
PS- HO	Mansarda (hodnik C1E.01)	70

Dimni sektorji:

Vsak požarni sektor PS je svoj dimni sektor.

4.1.2 Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

4.1.2.1 Varnostna razsvetljava

V skladu s točko 8 predpisa MSchBauR in podpoglavjem 3.4 dodatka predpisa ArbStättV se mora v obravnavanem objektu izvesti varnostna razsvetljava v vseh novo predvidenih oziroma rekonstruiranih prostorih, ki so predmet projekta. Svetilke za varnostno razsvetljava morajo biti nameščene in sicer:

1. v evakuacijskih stopniščih, evakuacijskih hodnikih, prostorih med evakuacijskimi stopnišči in izhodi na prosto, v jedilnici, igralnicah in vsi izhodi direktno na prosto,
2. v učilnicah ni potrebna varnostna razsvetljava,
3. zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo, obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake,
4. v delovnih prostorih z več kot 20 m² (zbornica, knjižnica, multimedijška učilnica, kuhinja, garderobe) razen pisarniških prostorih,
5. v tehničnih prostorih (elektro, kotlovnica, strojnica, shramba, ipd.). V navedenih prostorih s površino od 30 do 100 m² morajo biti nameščene varnostne svetilke najmanj nad izhodnimi vrati iz prostora, ki morajo biti vidne iz vsakega delovnega mesta v prostoru,
6. na zunanjem stopnišču do izhoda na prosto,
7. za označevanje evakuacijskih znakov (v skladu s SIST EN 1838),

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

- a. zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo,
- b. obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake,
- c. blizu stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo,
- d. blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih,
- e. pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh,
- f. ob (glej opombo) mestih prve pomoči,
- g. ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (telefoni, gasilniki, ročni javljalniki).

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

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

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

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

- evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1,0 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti; vklopni čas max. 1 sekundo
- osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju,
- pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1,0 uro;
- svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve;
- vsak tokokrog naj ima svetilko, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno;
- projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk;

Evakuacijske poti je potrebno označiti v skladu s SIST1013 ali SIST EN 7010.

Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SIST EN 1838. 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.

Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.

4.1.2.2 Naprave za javljanje požara in alarmiranje

V obravnavanem objektu se mora izvesti naprava za javljanje požara in alarmiranje z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi in zvočnimi napravami v skladu s točko 9 predpisa MSchBauR.

V celotnem šolskem objektu se mora zaradi večjega števila ljudi, izvedbe evakuacijskih poti in delitve na požarne sektorje glede na arhitekturno zasnovo zgradbe izvesti naprava za javljanje požara in alarmiranje z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi napravami.

Avtomatski javljalniki požara

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

V objektu se namestijo optični dimni javljalniki požara, v prašnih prostorih ali v prostorih kjer lahko nastaja v tehnološkem postopku dim je možna vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi, plamenskih ali termičnih javljalnikov. Lahko se izvedejo tudi žarkovni javljalniki.

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

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

1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spuščениh stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in
2. Območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m^2 in največje dolžine 20 m in
3. Območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in
4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, mora biti manjša od 25 MJ. Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:
 - čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in,
 - ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov.

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

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

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

Ročni javljalniki požara

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

Rezervno napajanje

Rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema, mora biti izvedeno tako, da je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur.

Zvočni alarm

V objektu se predvidi takšen zvočni in svetloben signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe.

Predvidijo se signalne hupe, katere se vežejo preko izhodnih relejev požarnih central.

Izvede se v skladu s predpisi SIST EN 54-3: Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 3. del: Naprave za alarmiranje - Zvočne naprave.

Krmiljenje

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

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

- vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah,
- zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev oziroma dimotesnih vrat na hodnikih, po posameznih etažah, ki so v normalnem v odprtem stanju (če je izvedba magneta predvideno),
- odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodih, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena,
- izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav,
- zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev,
- krmiljenje dvigala v primeru požara v skladu s standardom SIST EN 81-73,
- avtomatsko odpiranje oken za odvod dima in toplote v stopniščih PS-ST1, PS-ST2 in PS-ST3,
- prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike,
- v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov.

Na požarno centralo se prenaša signal o sprožitvi (delovanju) gasilne naprave nad termičnim blokom v kuhinji.

Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.

4.1.2.3 Naprava za odvod dima in toplote**Dimni sektor DS-ST1, DS-ST2 in DS-ST3**

Okna/kupole je potrebno vgraditi na vrhu vseh treh požarnih stopnišč (PS-ST1, PS-ST2, PS-ST3).

Skupna površina odpiranja **oken** v zgornji v zgornji tretjini višine stene v posameznem stopnišču znaša min. 7,5 % od površine stopnišča (najmanj $A_{OD} = 1,5m^2$) ; kot odpiranja

okna je cca. 60° – aktiviranje okna je preko požarne centrale v povezavi preko odobrenega krmilnika za odpiranje naprav za odvod dima po EN 12101, ki je povezan s svojo »sivo tipko« za aktiviranje na vrhu posameznega požarnega stopnišča PS-ST.

$$- A_{OD, PS-ST1} = 0,075 \times 30,4 = 2,28 \text{ m}^2$$

$$- A_{OD, PS-ST2} = 0,075 \times 28,7 = 2,153 \text{ m}^2$$

$$- A_{OD, PS-ST3} = 0,075 \times 23,95 = 1,80 \text{ m}^2$$

Kot se vidi zgoraj v izračunu, so vse vrednosti za A_{OD} večje od 1,5 m², zato se morajo upoštevati te vrednosti pri določitvi oken na fasadi stopnišča za odvod dima.

Opomba:

Če se vgradijo namesto oken na fasadi stopnišča **kupole** v strehi nad stopniščem je min. $A_{OD} = 5\% \times A_{stopnišča}$ (najmanj 1m²), kar znaša:

$$- A_{OD, PS-ST1} = 0,05 \times 30,4 = 1,52 \text{ m}^2$$

$$- A_{OD, PS-ST2} = 0,05 \times 28,7 = 1,435 \text{ m}^2$$

$$- A_{OD, PS-ST3} = 0,05 \times 23,95 = 1,2 \text{ m}^2$$

Kot se vidi zgoraj v izračunu, so vse vrednosti za A_{OD} večje od 1m², zato se morajo upoštevati te vrednosti pri določitvi oken na strehi stopnišča za odvod dima.

Dovod zraka v posamezno požarno stopnišče za delovanje pravilnega odvoda dima bo dosežen preko vhodnih vrat na fasadi stopnišča v najmanj enaki površini A_{DO} kot je površina za odvod dima A_{OD} .

Vrata, ki služijo za dovod zraka v stopnišče, se morajo dati aretirati v odprti legi (npr. talni »štoper« ali podobno).

Ostali prostori znotraj dimnih sektorjev

V skladu s požarno varnostnim konceptom za obravnavano gradnjo ter glede na dejstvo, da površine posameznih prostorov ne presegajo 200 m² oz. se v prostorih nahaja manj kot 200 uporabnikov potem niso predvidene posebne naprave za odvod dima in toplote.

Jedilnica lahko sprejme do 150 oseb, zato ni izvedenih posebnih ukrepov za odvod dima in toplote v skladu s MVStättVO:Muster-Versammlungsstättenverordnung.

4.1.2.4 Naprave za detekcijo plina

V območju kuhinje v pritličju se mora vgraditi naprava za detekcijo plina na nivoju zvočnega in svetlobnega signala. Signalni ALARM in NAPAKA (kratki stik, prekinitve, izpad napajanja) se prenašajo na centralo za detekcijo plinov.

V odvisnosti od uporabe vnetljivega plina mora biti detektor plina montiran pri tleh, kjer je možen največji izpust. Pri težjih plinih se javljalniki vgradijo ob tleh s spodnjim robom 0,2 m od tal, razen če izdelovalec zaradi umerjevalne opreme ne predpisuje večje višine. Pri težjih plinih se javljalnike vgradi tudi v morebitne poglobitve in vedno v območje vrat. Javljalnik se vgradi med možnim mestom uhajanja in vrati.

Detektor plina mora pri pojavu koncentracije nevarne atmosfere v velikosti 10 % spodnje eksplozivne meje vnetljivega plina zvočno in svetlobno javiti izpuščanje in pri dosegu 30 % spodnje eksplozivne meje izvesti blokado električne energije ter zapiranje plina na dovodni cevi v območju kuhinje v pritličju.

Detektor plina se mora redno periodično kalibrirati!

Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.

4.1.2.5 Gasilni sistem termičnega bloka v kuhinji

V skladu s predpisi se mora v kuhinjski opremi - termičnem bloku (friteza, ipd.) v katerem se proizvajajo maščobne pare, ki so lahko vir vžiga maščob v napi, maščobnih lovilcih ali v odvodnem kanalu oziroma je prisotna večja količina olja (> 50 litrov v vseh fritezah termičnega bloka), instalirati stabilna gasilna naprava.

Ker je kuhinja v odprti povezavi z jedilnico in je večja od 30 m² je potrebno v napi nad termičnim blokom vgraditi odobreno stabilno gasilno napravo za gašenje.

Vgradi se lahko naprava v skladu s standardi (npr. UL 300, NFPA 12, 13, 17 ali 17A) ali kompatibilnimi standardi (VdS, FM ipd.)

Stabilna gasilna naprava se mora prožiti potom termočlena, oglasiti se mora zvočni in svetlobni signal, prekine se električno napajanje termičnega bloka ter ustavi prisilno prezračevanje. Zapreti se mora tudi EM ventil na dovodu plina v kuhinjo.

Sistem proženja gasilne naprave mora imeti prigrajeno tudi končno stikalo, ki ob vsakem proženju naprave prekine dovod energentov (npr. plin).

Obstajati mora možnost ročnega aktiviranja. Električne linije morajo biti kontrolirane na kratek stik in prekinitev, katerih napaka (javljalec, sirena) se morajo signalizirati na krmilni centrali. Količina gasilnega sredstva in potisnega plina mora biti določena glede na tehnologijo kuhinje. Šobe za gašenje morajo biti nameščene v skladu s smernicami izbranega proizvajalca gasilnega sistema. Signal delovanja gašenja v kuhinjski napi mora biti vezan na nadzorno mesto – požarno centralo.

Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.

4.1.3 Namestitev mobilne opreme za gašenje

Določitev ustreznega števila gasilnikov v posameznih prostorih objekta se določi na osnovi 4., 5. in 6. člena **Pravilnika o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov** (Ur. List RS št. 67/05).

V stavbah, v katerih se izvaja izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo, se na pet učilnic oziroma na vsakih 300 m² etažne površine namesti najmanj en gasilnik s 6 EG, vendar ne manj kot trije gasilniki s 6 EG v stavbi. Ne glede na prejšnji odstavek se za delavnice, laboratorije, kabinete in druge posebne prostore v stavbah, v katerih se izvaja izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo, določita vrsta in število gasilnikov v skladu s 4. in 5. členom tega pravilnika.

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 šoli bo vgrajeno notranje hidrantno omrežje.

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

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

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

Tako so spoznani za ustrezne prenosni gasilniki na prah ali vodo.

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

LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA				
	Pena /Voda	Prah (ABC)		CO ₂	
	9 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG
klet	---	4	---	---	---
pritličje	---	10	---	2	---
nadstropje	---	6	---	---	---
mansarda	---	4	---	---	---

4.1.4 Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

Vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite

Vsi vgrajeni sistemi aktivne požarne zaščite v objektu:

- varnostna razsvetljava,
- naprava za javljanje požara in alarmiranje,
- naprava za detekcijo plina,
- naprava za odvod dima in toplote na stopnišču,
- stabilna gasilna naprava v termičnem bloku,

morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi zakoni in Pravilniki.

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

GASILNO TEHNIČNA SREDSTVA

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

KAJENJE

V 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.

Dela z odprtim plamenom so dela definirana v skladu z Zakonom o varstvu pred požarom in se ne tičejo tehnologije dela v šoli temveč so to organizacijski ukrepi vezani na predvidene rekonstrukcije oziroma dodatna dela v objektu ko bo imel uporabno dovoljenje. Kar se tiče tehnoloških postopkov v fazi učenja pa se v sami študiji nikoli ne obravnava, razen v primerih ko samo tehnološki postopek s strani odgovornih ljudi v šoli

ali investitor to definira. V obravnavanem primeru ni nobenih podatkov s strani odgovornih oseb šole oziroma investitorja da bi kaj takšnega napisali.

VZDRŽEVANJE REDA IN ČISTOČE

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

OZNAKE

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

POŽARNI RED

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

DOSTOPNE POTI ZA POTREBE GASILSKE INTERVENCIJE

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

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

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

Zahteve so določene na osnovi predpisa **MBO** in poglavjem 2. predpisa **MSchulbauR** se določijo zahteve za nosilno konstrukcijo objekta in konstrukcijo na mejah požarnih sektorjev v odvisnosti od vrste oziroma namembnosti prostora, požarne obremenitve idr..

Konstrukcijski elementi

Nove nosilne konstrukcije šolskega objekta (stebri in nosilci, notranje in zunanje nosilne stene, stropne plošče, ločilne stene na mejah požarnih sektorjev) morajo biti izvedene iz negorljivega materiala razreda A po EN s požarno odpornostjo min. **R90**.

Stena na meji požarnega sektorja

Ločilne stene na mejah požarnih sektorjev in požarnih celic **REI 90** za nosilne dele in **EI 90** za nenosilne dele konstrukcije.

Požarni zid je potrebno zgraditi iz negorljivih materialov min. **A2-s1, d0 po EN** s požarno odpornostjo **R/EI 90**.

Požarna stena mora segati 0,3 m nad kritino ali pa jo je potrebno zaključiti do spodnjega roba strehe. Izolacija v pasu 0,5 m od požarnega zidu mora biti iz negorljivega materiala min. **A2-s1, d0 po EN** s požarno odpornostjo **EI90**.

Stene, zidovi na evakuacijskih poteh

Zaščiteni evakuacijski hodniki morajo biti požarno ločeni od ostalih prostorov min. **EI90** in iz negorljivih materialov A1, A2 kot prikazuje načrt.

Notranje predelne stene med posameznimi prostori morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN** klasifikaciji.

Fasada, stene, zidovi

Zunanje fasadne obloge so lahko iz težko gorljivih materialov razreda C, s1-d0, izolacija fasade pa iz negorljivih materialov A1, A2.

Nenosilne notranje stene, ki jih ni potrebno zgraditi kot požarno odporne stene, vendar ločujejo posamezne prostore od hodnika in požarnih vrat morajo biti izvedene iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN** klasifikaciji.

Požarni zidovi izvedeni na zunanji strešni ali fasadni konstrukciji med različnimi požarnimi sektorji se nadaljujejo iz negorljivega materiala in sicer:

- da se pri vogalih stavbe nadaljuje še najmanj 1,0 meter v obe smeri merjeno od vogala stavbe oziroma najmanj 2,0 m samo v eni smeri,
- da je nadaljevanje na ravnih delih fasade v eno in drugo smer po fasadi takšno, da znaša zaščitni pas iz negorljivega materiala najmanj 1,0 meter.

Stropovi, streha

Stropne konstrukcije med etažami objekta so **REI 90**, kar velja tudi za strop in strešino mansardo.

Novo predvideni spuščeni stropovi morajo biti iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN** klasifikaciji.

Strešna kritina mora biti iz negorljivega materiala **A po EN** klasifikaciji oziroma iz materiala, ki je odporen na leteči ogenj (**Broof (t1)**).

Izolacija pod strešno kritino mora biti iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN**.

Vrata in stekleni vgradni elementi

Vrata vgrajena na mejah predvidenih požarnih sektorjev ter vrata na mejah zaščenega stopnišča morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj **EI30 –S200C**.

Stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj **EI30** ali **E 30** (če v območju 2,5 m od vrat ni gorljivih snovi ali odprtih v prostore).

Za ostala vrata v objektu ni posebnih zahtev.

Vsa v objekt vgrajena požarna vrata in stekleni vgradni elementi z zahtevo požarne odpornosti morajo imeti certifikat glede na predpisano požarno odpornost in dimotesnost, pridobljen s strani pooblašene institucije.

Stopnišče

Nosilna konstrukcija stopnic v objektu mora biti iz negorljivih materialov razreda **A1 po EN** klasifikaciji požarne odpornosti **najmanj R90**.

Ločilne stene požarnega stopnišča mora biti izvedeno iz negorljivega materiala **A1 po EN** klasifikaciji s požarno odpornostjo **najmanj REI90**.

Vse stopnice, ki se uporabljajo za evakuacijo morajo zadovoljevati kriterije za požarne stopnice:

- minimalna širina stopnice 1,2 m,
- maksimalna višina stopnice 17 cm,
- minimalna dolžina stopnice 28 cm,
- minimalna širina podesta v smeri poti 1,2 m,
- pohodne površine morajo biti nedrseče,
- nobenih vrat izvedenih direktno na stopnicah.

Tla

Tla v razredih, igralnicah, kabinetu, garderobi, hodniku in stopnišču v objektu morajo biti iz najmanj težko gorljivih materialov **B_n ali C_n – s1 po EN** klasifikaciji.

Tla v kuhinji, tehničnih prostorih, mokrih prostorih morajo biti iz negorljivih materialov **A2_n-s1 ali A1_n po EN**.

Obložni materiali

Obložni materiali - obloge sten in stropov morajo biti na evakuacijskih poteh (hodnikih, stopniščih) in v kuhinji takšne surovinske sestave, ki v primeru požara ne sproščajo strupenih plinov in ustrezajo najmanj **A2-s1-d0 po EN**.

V jedilnici morajo biti obložni materiali sten in stropov prav tako iz negorljivih materialov razreda **A2-s1-d0 po EN**.

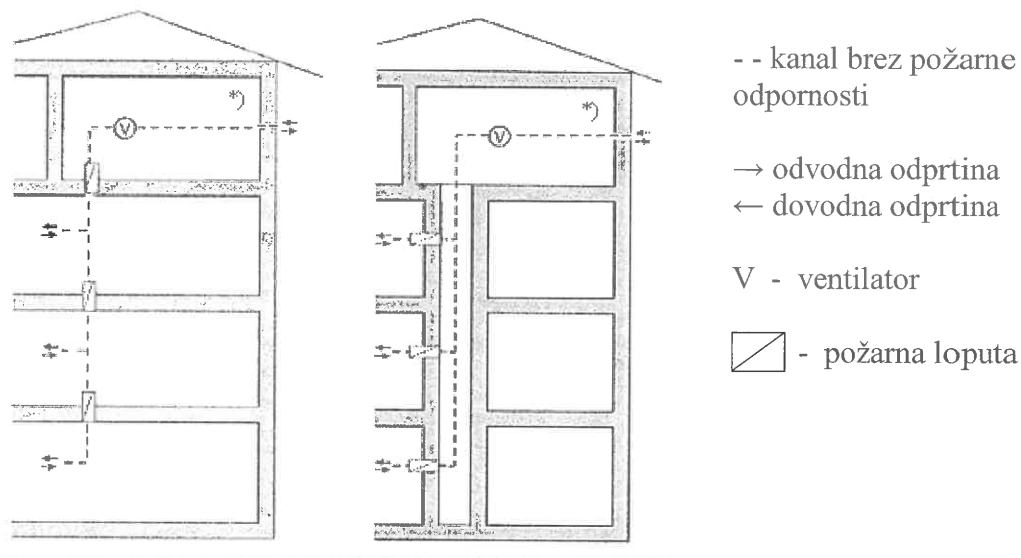
Obložni materiali za stene v učilnicah in kabinetih morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov po **B ali C– d0 po EN** klasifikaciji.

Obložni materiali za stropove učilnic in za kabinete morajo biti iz negorljivih materialov **A1, A2–d0 po EN** klasifikaciji.

Izvedba vseh kanalov za prezračevanje, hlajenje in ogrevanje mora biti negorljivega materiala **A1 ali A2 po EN**, obloge prezračevalnih kanalov so lahko iz težko vnetljivih materialov **B ali C-s3-d0 po EN** v skladu z zahtevami iz predpisa Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen - Fassung November 2005.

Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtín

V odprtinah (npr. za prezračevanje) skozi meje požarnih sektorjev je potrebna vgradnja požarnih loput požarne odpornosti EI90-S₂₀₀, ki se aktivirajo elektromotorni pogon. (npr.:glej slike spodaj).



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

Vzdrževalne/revizijske odprtine instalacijskih kanalov na mejah požarnih sektorjev morajo imeti požarno odpornost **EI90**.

V kolikor je prezračevalna naprava izvedena v sklopu enega požarnega sektorja in kanalski razvodi niso vezani v druge požarne sektorje, **ni potrebna** vgradnja požarnih loput.

Cevovodi, prehodi za kable

Vse cevne instalacije (vodovod, kanalizacija,...), in električne instalacije, ki vodijo skozi mejne stene oziroma stropove požarnih sektorjev oziroma potekajo na evakuacijskih poteh - stopniščih, morajo biti izvedene glede na zahteve navedene v smernici **SZPV 408/20** oziroma **Muster Leitungsanlagen Richtlinie - MLAR**.

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

V skladu s poglavjem 4 predhodno navedenih smernic, lahko posamezni negorljivi vodi do širine 160 mm brez toplotne izolacije, v katerih se pretakajo negorljive tekočine (npr. fekalni vodi), prehajajo skozi požarne stropove in stene brez posebnih zahtev za požarno varnost. Vsi gorljivi vodi nad dimenzijo DN32 morajo imeti na požarnih mejah vgrajene manšete požarne odpornosti **min. EI90**.

V kolikor vodijo cevovodi in kabli ter instalacije skozi **požarne stene požarnih sektorjev** morajo biti zatesnjeni s požarno odpornimi materiali razreda **EI90**.

Za tesnjenje se lahko uporabijo le ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).

Tesnitve prehodov/prebojev s požarno odpornimi namenskimi produkti morajo biti označene v skladu s predpisi.

Dvigalo

Dvigalo, ki služi za prevoz oseb in ni predvideno za gasilsko obratovanje se mora ob izpadu omrežne napetosti samodejno zapeljati v vhodno etažo (evakuacijski preklap). Ta sistem mora biti izveden v skladu s predpisom SIST EN 81-73.

Neposredno ob/ali na vratih dvigala mora biti ploščica z napisom: NE UPORABLJAJ DVIGALA V PRIMERU POŽARA.

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

Objekt obdajajo ceste igrišča in zelenice.

Na S strani je javna pot JP 526221 oddaljena cca. 8 m merjeno od sredine ceste.

Na Z strani, kjer je telovadnica, je javna pot JP 526221 oddaljena več kot 10 m merjeno od sredine ceste.

Na V strani je lokalna cesta LC 526232 oddaljena cca. 7 m merjeno od sredine ceste.

Na J strani so parcele št. 267/7, 267/9 – lastnik občina.

Glede na poglavje 6. predpisa **MBO** morajo biti za preprečevanje požara ob upoštevanih fasadnih materialih in sami višini objekta zagotovljeni minimalni potrebni odmiki od sosednjih objektov ($Odmik = 0,4 \times H$ oziroma min. 3,0 m).

Z upoštevanjem višine šole in telovadnice do kapi in dvokapne strehe ($H = h_k + 1/3h_s = H = 9,1m + 1/3 \times 3,41m = 10,24m$) in ugotovljenem zahtevanem minimalnem odmiku $\rightarrow 0,4 \times 10,24 m = 4,0 m$ od sosednjih objektov vidimo, da lokacija objekta glede na predvidene odmike **ustreza**.

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.

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.

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

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

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

Glede izvedbe električnih instalacij v požarnih stopniščih je potrebno upoštevati zahteve navedene v smernici **SZPV 408/20** oziroma **Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR**.

Glavno stikalo za izklop el. napajanja mora biti na varnem mestu – ustrezno označeno in lahko dosegljivo. V kolikor se umesti elektro omara na hodnik ali stopnišče ob evakuacijski poti, mora imeti vratca s požarno odpornostjo EI30-S.

V obravnavanem objektu se lahko polagajo kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj **C_{ca}s1d2a1**, na zaščitениh delih evakuacijskih poti kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj **B_{2ca}s1d1a1**.

Ne glede na zgoraj določene zahteve se lahko uporabljajo kabli razreda E_{ca}, če so položeni:

- pod ometom z debelino najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm,
- v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 500 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 E_{ca}, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem izmed navedenih načinov, krajša od 2 m.

4.4.1.2 Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav in sistemov

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

V obravnavanem objektu je potrebna v skladu s podpoglavjem 5.3 predpisa **MLAR** požarno zaščitena električna napeljava pri sledečih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:

- instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), izvzete so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,
- instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; **izvzete** so instalacije v prostorih, ki so varovani z avtomatskimi javljalniki požara kot tudi instalacije v prostorih brez avtomatskih javljalnikov, če v primeru kratkega stika ali pretrganja instalacije zaradi požara v teh prostorih, vsi na to instalacijo priključeni javljalniki ostanejo v funkciji,
- instalacija naprav za alarmiranje in dajanje navodil obiskovalcev in zaposlenim, v kolikor morajo te naprave delovati tudi v primeru požara; **izvzete** so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča,
- instalacija za napravo z naravnim odvodom dima; izvzete so instalacije, ki se v primeru motne 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, napravo za javljanje požara, naprava za odvod dima in toplote (v kolikor niso instalacije izvzete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30.

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

4.4.1.3 Rezervni vir napajanja

V obravnavanem objektu je potrebno zagotoviti glede na predpise 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 min. 60 minut),
- naprava za javljanje požara in alarmiranje (min. 30 ur + 0,5 ure, akumulatorji),
- naprava za detekcijo plina (min. 30 ur + 0,5 ure, akumulatorji),
- naravni sistemi za odvod dima in toplote (UPS ali akumulatorji).

4.4.1.4 Strelovodne instalacije

Za strelovodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s **Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanje strele (Ur. list RS št. 140/21)** in v skladu s **tehnično smernico TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele**. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelovodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:

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

4.4.2 Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju strojnih napeljav in naprav

4.4.2.1 Prezračevanje

Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi **požarnimi sektorji** je potrebno sledeče:

- V prezračevalnih kanalih morajo biti na prehodih skozi požarne sektorje in požarne celice instalirane požarne lopute min. EI90 na elektromotorni pogon.
- V primeru zaprtja požarnih loput se mora preko končnega stikala istočasno izklopiti sistem prezračevanja oz. klimatizacije.
- Vse vgrajene požarne lopute morajo biti opremljene s končnimi stikali, ki signalizirajo stanje loput in morajo imeti na vidnem mestu oznako o nazivu (vrsta), serijsko številko, leto izdelave in naziv proizvajalca.
- Priloženi morajo biti veljavni certifikati.

Zahteve za prezračevalne sisteme v kuhinji

Izvedba prisilne ventilacije v kuhinji v pritličju mora biti v skladu s predpisom **VDI 2052** in **DVGW G 634 Installation von Gas-geräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden**.

Odsesovalni sistem nad termičnim blokom v kuhinji v pritličju mora biti bodisi lastne izvedbe ali vezan na klimat, vendar je potrebno pri projektiranju v takšnem primeru upoštevati vse zahteve navedene v VDI 2052 poglavja 3. do 9. ter zahteve v DVGW G 634 poglavje 7 in še posebej poglavje 8. (podpoglavje 8.2.9) in mora biti v obeh primerih blokadno vezan na magnetni ventil za dovod plina.

To pomeni, da se bo ventil za plin odprl samo pod pogojem, da je že vklopljeno prisilno odsesovanje termo bloka. EM ventil se zapre tudi preko naprave za detekcijo plina in javljalnika požara v kuhinji.

Na osnovi podpoglavja 5.1.1 smernice M-LüAR se določajo zahteve za prezračevalne kanale s povečano požarno, - eksplozijsko ali onesnaževalno nevarnostjo, zaradi česar morajo biti prezračevalni kanali, kjer se do neke mere lahko nalagajo oziroma shranjujejo gorljive in vnetljive snovi (npr. odvodni kanali iz kuhinjskih nap) z drugimi prezračevalni kanali nepovezani, razen v kolikor so zaradi širjenja požara in dima v kanalih izvedene ustrezne požarne lopute.

Prav tako se upoštevajo zahteve navedene v poglavju 8. Odvodni kanali iz profesionalnih kuhinj iz katerih je razvidno, da morajo biti:

- odvodni kanali izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji
- odvodni ventilatorji morajo biti vgrajeni tako, da so lahko dosegljivi in da se lahko kontrolirajo in čistijo. Stikalo za izklop se mora nahajati v kuhinji, pogonski motor se ne sme nahajati v toku odpadnega zraka.
- skozi stene odvodnih kanalov ne sme prihajati maščoba ali kondenz
- znotraj kuhinje se lahko več kuhinjskih nap poveže in odvaja odpadni zrak preko enega odvodnega kanala
- v sklopu kuhinjske nape se mora vgraditi maščobni filter ali izločevalnik maščob v izogib onesnaževanju. Maščobni filter ali izločevalnik maščob mora biti skupaj s pritrdilnimi elementi zgrajen iz negorljivega materiala. Maščobni filter se mora z lahkoto vgraditi oziroma sneti iz ležišča.
- notranja površina odvodnega kanala mora biti izvedena tako, da je lahka za čiščenje. Profilirani kanali, spiralne cevi in kanali iz poroznih ali vpojnih materialov niso dovoljeni
- odvodni kanali morajo imeti pri vsaki spremembi smeri, pred in za zapornimi elementi in v zadostnem številu na ravnih cevni odsekih čistilne odprtine
- v območju maščobnih filtrov ali izločevalnikov maščob se morajo nahajati čistilne odprtine, v kolikor ni možno čiščenje le-teh izven kuhinjske nape
- površina čistilne odprtine mora biti najmanj tolikšna kot je prosta površina odvodnega kanala oziroma minimalno 3600 cm²
- odvodni kanali morajo imeti na ustreznih mestih naprave za ujetje in izpust kondenza oziroma čistilnega sredstva.

Za nadaljnje zahteve glede izvedbe ventilacijskih naprav za profesionalne kuhinje se uporabljajo tuji predpisi kot npr:

- VDI 2052 Raumluftechnische Anlagen für Küchen
- BGR 111 / DGUV Regel 110-002 - Arbeiten in Küchenbetrieben

Iz poglavja 7.1 predpisa VDI 2052 izhaja da morajo biti maščobni fitri (Aerosol separators) izdelani iz negorljivega materiala (minimalna zahteva je 1.4301 crom nikljevo jeklo) ter da morajo biti vgrajeni v napo tako, da je kot postavitve glede na horizontalo minimalno 35° priporočeno pa 45°, zato da lahko aerosol ločen na separatorju, teče navzdol v kanale namenjene zbiranju maščobe (aerosola). Horizontalna vgradnja je možna v kolikor oblika in konstrukcija maščobnega filtra zagotavlja da ločena maščoba (aerosol) lahko odteka navzdol v kanale pod filtrom ali da maščobni filter funkcioniira kot zbiralnik in se lahko kompletna enota čisti v pomivalnem stroju.

Pav tako morajo biti stabilni, praktični in za potrebe čiščenja lahko razstavljivi oziroma dobro dosegljivi.

Prav tako je potrebno upoštevati zahteve navedene v poglavju 8 in 11 predpisa VDI 2052 in sicer:

- kuhinjski odvodni zračni sistem mora biti opremljen z učinkovnimi maščobnimi filtri, ki morajo preprečevati požarni preboj v notranjost odvodnih delov sistema
- s stališča požarne varnosti se morajo maščobni filtri čistiti v skladu z navodili proizvajalca, ampak v vsakem primeru najmanj na vsakih 14 dni. Dnevno čiščenje se zahteva pri večji uporabi maščob v termičnem bloku
- hitrost zraka skozi maščobni filter se mora redno kontrolirati (najmanj enkrat letno) in primerjati z prevzemnimi vrednostmi

V skladu z zahtevami podpoglavja 3.3.1.1 predpisa BGR 111 se morajo v kuhinjah namestiti ustrezni gasilniki.

V skladu z zahtevami podpoglavja 3.3.1.2 predpisa BGR 111 se morajo v kuhinjah, v katerih se uporablja oziroma ogreva jedilno olje ali jedilna maščoba za potrebe fritiranja v fritezah, vgraditi stabilne gasilne naprave. V odvisnosti od velikosti fritez veljajo posebni ukrepi, ki so posebej navedeni v dodatku 1 (točka 1.2.12) BGR 111 (pri velikosti do 50 litrov stabilne gasilne naprave nad fritezami niso predvidene, pri velikosti več kot 50 litrov pa so obvezne. Ker je kuhinja v odprti povezavi z jedilnico in je večja od 30 m² je potrebno v navi nad termičnim blokom vgraditi odobreno stabilno gasilno napravo za gašenje.

4.4.2.2 Ogrevanje

Za ogrevanje prostorov smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu. Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.

Ohrani se ogrevanje s toplotno črpalko.

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

4.4.2.3 Hidrantno omrežje

Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405. Glede na vrsto stavbe ($N < 3$) in namembnost (splošna stanovanjska območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje **48 m³/h (13 l/s)**, v trajanju najmanj 2 ur. Določena količina vode za gašenje bo na razpolago iz obstoječega hidrantnega omrežja v okolici objekta.

Zunanje hidrantno omrežje

Zunanje hidrantno omrežje je obstoječe. Hidrantno omrežje mora zagotavljati potrebno kapaciteto vode oz. pretok min. 13 l/s pri delovnem tlaku 2,5 bar (min. 1,5 bar).

V neposredni bližini (manj kot 80 m od objekta) se nahajajo obstoječi nadtalni hidranti. Na objekt gravitirajo trije obstoječa nadtalni hidranti.

Notranje hidrantno omrežje

Notranje hidrantno omrežje v obstoječem delu objekta je že izvedeno. Obstoječi hidranti s trevira cevjo je potrebno zamenjati z EURO hidranti (dolžina cevi 30 m, notranji premer cevi $D_n = 25$ mm). Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v najvišji točki ne sme biti manjši od 2,5 bara. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok min. 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku. Za izračun se upošteva uporaba najmanj dveh hidrantov.

Lokacija notranjega hidrantnega omrežja omogoča gašenje in varovanje vseh notranjih prostorov in površin. Notranje hidrantno omrežje je predvideno na evakuacijskih poteh in namenjeno izključno gašenju začetnim in manjšim požarom, brez tveganja za zaposlene.

V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroforno postajo v ustrezno požarno ločenem prostoru (zagotoviti je potrebno tudi rezervno napajanje).

4.4.2.4 Plinske instalacije

Pri izvedbi plinskih instalacij od odjemnega mesta za zemeljski plin do plinskih potrošnikov se morajo upoštevati veljavni predpisi (DVGW/TRGI – G600: 2018) in zagotoviti vsi osnovni tehnični pogoji in kriteriji. Plinovodne instalacije, vsi priključki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri pričakovanih mehaničnih, kemičnih in termičnih obremenitvah trajno tehnično tesnijo.

Vsa plinska trošila morajo imeti vgrajeno termo varovalo.

Plinske instalacije se morajo od glavne plinske pipe do posameznega trošila v kuhinji v pritličju izvesti v skladu z zahtevami navedenimi v podpoglavju 5.3.7 (kovinske cevi) in 5.3.8 (plastične cevi) predpisa DWGV/TRGI 2018 – G600.

Preglede plinskih instalacij in naprav je potrebno opravljati v skladu s predpisi.

Glavni zaporni organ (plinska pipa) mora biti lahko in varno dostopna na zunanji steni objekta in ustrezno označena.

Plinovodne cevi morajo biti ozemljene, prehodi skozi stene zavarovani s cevjo večjega preseka in ustrezno plinotesno zatesnjeni. Plinsko instalacijo je potrebno pred uporabo preizkusiti na trdnost in tesnost s strani pooblaščenice institucije.

V prostorih kjer se uporabljajo plinske naprave, mora biti na vidnem mestu navodilo za ravnanje s plinsko instalacijo (pri normalnem obratovanju in pri nenormalnih situacijah).

V primeru detekcije plina v obratovanju se mora na osnovi detekcije preko magnetnega ventila zapreti dovod plina na tistem plinskem trošilu, kjer je do detekcije prišlo.

Priključitev plinskih trošil v kuhinji s fleksibilnimi cevmi

Investitor in projektant mora zagotoviti, da so cevne napeljave speljane tako, da so zaščitene pred kemijskimi, termičnimi in mehanskimi poškodbami od zunaj.

Plinska trošila so lahko povezana samo s cevmi, ki niso daljše od 0,4 m.

Ne glede na prejšnji odstavek so lahko plinska trošila priključena na fleksibilne cevi, ki so daljši od 0,4 m, če so izpolnjeni posebni varnostni ukrepi in so cevi čim krajši.

Poškodovane cevi se ne smejo uporabljati.

Izvajalec mora zagotoviti, da so cevne povezave nameščene tako, da jih ni mogoče nenamerno sprostiti.

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.

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

Najmanj dve evakuacijski poti locirani na različnih mestih in neodvisni druga od druge, ki vodita na prosto oziroma v evakuacijske hodnike in požarna stopnišča z izhodom na prosto, morata biti predvideni za vsako nadstropje ali požarni sektor objekta.

Zahteve za vzgojni-izobraževalni objekt (šola, vrtec)

V skladu z zahtevami **MSchulbauR** se določijo evakuacijske poti, njihova dolžina in širina. Iz vsake učilnice morata biti v istem nadstropju na voljo najmanj dve evakuacijske poti neodvisni druga od druge, ki vodita k izhodom na prosto ali k evakuacijskim stopniščem.

Namesto ene izmed teh dveh poti je lahko izvedena evakuacijska pot tudi preko zunanjih stopnic, evakuacijskega balkona, terase, zunanje stene ali pohodne strehe na prosto (nivo +0,0) če ta evakuacijska pot ni požarno ogrožena. Ta evakuacijska pot velja kot direktni izhod na prosto.

Minimalna uporabna širina evakuacijske poti iz učilnic, jedilnice in na evakuacijskih hodnikih mora znašati najmanj 1,20 m na 200 pripadajočih oseb. Minimalne širine evakuacijskih poti, ki morajo biti v vsaki točki te poti na razpolago znašajo za:

- hodnike v območju učilnic min. 1,50 m,
- evakuacijska stopnišča min. 1,20 m,
- ostale evakuacijske poti v šoli min. 1,0 m,
- izhode (vrata) iz učilnic, jedilnice in drugih prostorov min. 0,9 m,
- izhodi (vrata) iz stavbe in na stopnišča min. 1,2 m.

Iz poljubne točke posamezne učilnice v objektu oziroma jedilnice, mora biti na razdalji največ 35,0 m dosegljiv izhod ali stopnišče, ki vodi na prosto.

Slepi hodniki, samo z eno smerjo evakuacije, ne smejo biti daljši od 10,0 m.

Potrebna koristna širina evakuacijskih poti in evakuacijskih stopnišč se z odprtimi vrati, vgradnimi elementi ali opremo ne sme zožiti,

Izhodi k evakuacijskim hodnikom ne smejo biti širši kot je sam hodnik. Izhodi k evakuacijskim stopniščem ne smejo biti širši kot je široko samo stopnišče.

Izhodi iz evakuacijskih stopnišč morajo biti minimalno tako široki, kot je široko samo stopnišče.

Glede na zahteve in predvidene namembnosti prostorov v etažah se določijo zahtevane širine izhodov.

Ugotovitve:

V šoli (od K do M) je potrebno formirati dve požarni stopnišči (PS-ST1 in PS-ST2) tako, da se izpelje varen izhod iz njih v pritličju direktno na prosto.

V vrtcu (od K do N) je potrebno formirati požarno stopnišče PS-ST3, ki prav tako iz njega v pritličju vodi zaradi evakuacije in intervencije direktno na prosto.

V jedilnici v pritličju lahko obeduje (glede na število miz) **več kot 100 otrok**, kar pomeni, da sta potrebna vsaj dva izhoda na varno v primeri požara. Eden poteka preko hodnika (svetle širine 150 cm), drugi mora biti izveden direkt na prosto (svetle širine 90 cm).

Splošno za evakuacijske poti

Izhodi in vrata

Svetla širina končnih izhodov na glavnih evakuacijskih poteh – hodnikih oziroma direktnih izhodih na prosto omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer svetla širina ne sme biti manjša od 90 cm.

Vrata (dvokrilna ali enokrilna) na evakuacijskih poteh v posameznih etažah objekta, ki so v normalnem v odprtem stanju se morajo v primeru požara (preko požarne centrale) avtomatsko zapreti.

Krilna vrata na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem v zaprtem stanju zaradi narave dela ipd., se morajo preko signala požarne centrale avtomatsko odpreti. Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem stalno zaprta, morajo biti izvedeni v skladu s smernico SZPV 411 (nemška smernica M EltVTR)..

Vrata na evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča, izhodi na prosto), razen vrat v posamezne učilnice, se morajo odpirati v smeri evakuacije lahko in v polni širini. Vrata iz prostorov z več kot 40 osebami ali prostorov s povečano nevarnostjo požara se morajo odpirati vedno navzven.

Vrata se morajo odpirati na tak način, da se šoloobvezni otroci ne morejo poškodovati na vratnih krilih. To se prepreči z ustrezno vgradnjo kot npr.:

- vrata se odpirajo v prostor (učilnico)
- vrata so postavljena v niše tako, da v odprtem stanju lahko štrlijo največ 20 cm v pot hodnika vključno z ročajem vrat ali
- vrata so nameščena na koncu hodnikov.

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

Vrata (enokrilna, dvokrilna) na evakuacijski poti se morajo odpirati od znotraj s kljuko izvedeno v skladu s SIST EN 179 (na požarno stopnišče) oziroma z naletnim drogom v skladu s SIST EN 1125 (vrata iz jedilnice ter vsi izhodi na prosto).

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

Dvokrilna vrata morajo imeti vgrajeno napravo za prednostno zapiranje vrat.

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

Vrata, stopnišča, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 oziroma SIST EN ISO 7010).

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

Evakuacija funkcionalno oviranih oseb se izvaja na sledeč način: iz pritličja skozi zunanja vrata direktno na prosto, iz nadstropja v posamezno evakuacijsko stopnišče od koder se jih s pomočjo stolov za evakuacijo prepelje po stopnicah v pritličje in na prosto.

V stopnišču PS-2 v 1. nadstropju mora biti nameščen najmanj en stol za evakuacijo (če je gibalno oviranih oseb več kot 2 v šoli, pa najmanj dva takšna stola, vsak v svojem nadstropju).

4.6 NAČRTOVANJE NEOVIRANEGA IN VARNEGA DOSTOPA ZA GAŠENJE IN REŠEVANJE

Zahteve za izvedbo intervencijskih poti v skladu s smernico SZPV – površine za gasilce ob stavbah:

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

Dostopi morajo biti ravni, na višini terena in široki najmanj 1,2m. Svetla širina vrat in drugih zožitev mora znašati najmanj **0,9m**. svetla višina dostopov mora znašati minimalno **2,1 m**. dostopi morajo biti zmeraj prosti in vsak čas dostopni za gasilce.

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

Dovozi v okolici objekta morajo odgovarjati sledečim zahtevam:

- nosilnost poti mora ustrezati za prevoz gasilskih vozil z dopustno skupno težo **18ton** in osno obremenitvijo do **10 ton**; gradbene konstrukcije (npr. plošče kletnih etaž) morajo imeti ustrezno nosilnost.
- širina poti za ravne dele je minimalno 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 s prometnim znakom v skladu s pravilnikom o prometni signalizaciji: 2417 – INTERVENCIJSKA POT in znakom 4803- DOVOZNA POT ZA GASILSKA VOZILA, katera sta 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 6 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 $\leq 18,0$ m) ≥ 3 do $\leq 9,0$ m, (višina zidu $\geq 18,0$ m) $\leq 6,0$ m..
- pri pravokotni izvedbi: (višina zidu ≥ 8 do $\leq 18,0$ m) $\leq 9,0$ m, (višina zidu $\geq 18,0$ m) $\leq 6,0$ m.

Postavitvene površine morajo biti označene s talno oznako na kateri piše: INTERVENCIJSKA POVRŠINA.

Delovne površine so utrjene površine na višini terena, ki so povezane z javnimi prometnimi površinami neposredno ali preko dovozov. Te površine služijo za postavitve 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 6,0 x 11,0 m.

Delovne površine morajo biti označene s talno oznako na kateri piše: INTERVENCIJSKA POVRŠINA

Ugotovitve

Predvidene dovozne poti, delovne in postavitvene površine v okolici objekta morajo ustrezati predhodno navedenim zahtevam.

Gasilske enote (PGD Dečno Selo in PGD Spodnja Pohanca itd.) so v oddaljenosti do 5 km in so tudi opremljene (voda, prah) ter izurjene za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu.

Glede na stanje in možno zasedenost dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilskih enot, je možno predvidevati, da znaša čas za gasilsko intervencijo manj kot 15 minut.

Zaposleni v objektu morajo biti usposobljeni za gašenje začetnih požarov s pomočjo gasilnih aparatov in notranjih hidrantov (poučene osebe) ter o **izvedbi evakuacije**.

4.7 NADZOR VPLIVA POŽARA NA OKOLICO

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

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

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju je možno eventuelno pokanje šip v višjih etažah objekta, kakor tudi poškodovanje nosilne stropne konstrukcije objekta.

V primeru nastanka požara bodo ob pravočasni in ustrezni intervenciji okoliški objekti glede na ustrezno izvedene požarno odporne fasadne stene in odmike ostali nepoškodovani. Vpliv požara ne sega več kot 4,0 m od fasadnih sten objekta. Pri gorenju gorljivih materialov razreda A je pričakovati tvorjenje večjih količin dima zaradi nepopolnega zgorevanja, ki bi lahko zaradi strupenih substanc ogrožal ljudi v objektu in reševalce. Okoliški prebivalci niso neposredno ogroženi.

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

Na podlagi 7. člena Pravilnika o zasnovi in študiji požarne varnosti (Ur. list RS št. 12/13) in 8. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS št. 41/03, 10/05 in 83/05, 14/07) so bili pri izdelavi projektne dokumentacije upoštevani sledeči prepisi in drugi splošno priznani normativi s področja požarnega varstva.

Zakoni, pravilniki, smernice in drugi predpisi

1. Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22)
2. Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 199/21)
3. Zakon o gradbenih proizvodih (Uradni list RS, št. 82/13)
4. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/13, 49/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
5. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
6. Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Ur. list RS št. 138/04)
7. Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ št. 30/91, razen 13.14. in 24do 38 člen 83/05)
8. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. list RS št. 67/05)
9. Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite (Ur. list RS št. 53/19)
10. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
11. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1),
12. Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
13. Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele
14. SZPV: smernica 408/20: Požarno varnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
15. SZPV 206: Površine za gasilce ob stavbah
16. SIST 1013 Varnostni znaki
17. SIST EN 1838 Razsvetljava – Varnostna razsvetljava
18. SIST DIN 14090 Postavitvene površine za gasilska vozila
19. SIST EN 60598-2-22:2000 - Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting
20. 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)
21. ArbStättV Arbeitsstätten Verordnung Bundesgebiet 12. 8. 2004
22. ASR A2.3 "Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan" Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) Vom 1. 3. 2022
23. MBO 2002 - Musterbauordnung ARGE Bau Fassung vom November 2002, 2022
24. Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen (MSchulbauR) 04.2009
25. Erläuterungen zur MSchulbauR - Muster-Schulbau-Richtlinie Muster-Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen 04.2009

26. Musterverordnung über den Bau und Betrieb von Versammlungsstätten (Muster-Versammlungsstättenverordnung – MVStättVO):Fassung Juni 2005 (zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom Juli 2014);
27. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie M-LüAR):2005-09, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 1. Juli 2010.
28. Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen -Richtlinie MLAR), Richtlinien, Bundesgebiet 17.11 2005
29. EN 13501 – Fire classification of construction products and building elements (part 1 in part 2)
30. DVGW W 405, februar 2008, Priprava vode za gašenje in javnega vodovodnega omrežja (prevod)
31. SIST EN 12101-2:2017 - Sistemi za nadzor dima in toplote – 2. del: Določila za odvod dima in toplote z naravnim prezračevanjem
32. VdS 2095: 2019-05; Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau;
33. DWGV – TRGI 2018 – G600 Tehnični predpisi za nizkotlačne plinske instalacije
34. DVGW - G 462/II – gradnja plinovodov iz jeklenih cevi za tlake do 4bar
35. DVGW G 634 Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden - Besondere Anforderungen an Verbrennungsluftversorgung und Abgasführung.
36. VDI 2052 Blatt 1:2017-04 Raumluftechnik - Küchen (VDI-Lüftungsregeln) Englischer Titel Air conditioning - Kitchens (VDI Ventilation Code of Practice)
37. BGR 111 / DGUV Regel 110-002 - Arbeiten in Küchenbetrieben Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGR) (bisherige ZH 1/37) 10/2006
38. GUV-R 111 Regel Arbeiten in Küchenbetrieben 05/2007
39. ASI 8.19/08 Be- und Entlüftung von gewerblichen Küchen

Predložena dokumentacija

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

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

6. PRILOGE

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

IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE

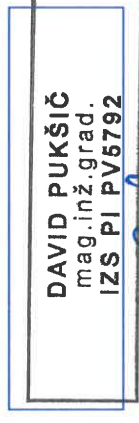
Podatki o objektu

Projektni naziv in klasifikacija (CC-SI) objekta: OSNOVNA ŠOLA ARTIČE; 12630 –stavbe za izobraževanje in znanstveno-raziskovalno delo

Lokacija objekta (naslov, parcelna številka in k.o. zemljišča): parcelna št. 262/4, k.o. 1279 – Artiče

Investitor: OBČINA BREŽICE, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice

Pooblaščen inženir, izdelovalec načrta David Pukšič, mag.inž.grad.
požarne varnosti PZI: IZS PI PV5792



Datum izdelave projektne dokumentacije PZI: februar 2023

Številka projekta: /

Številka elaborata (načrt požarne varnosti): CPV – 31589/2022

Pooblaščen 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:	<p>Objekt obdajajo ceste igrišča in zelenice.</p> <p>Na S strani je javna pot JP 526221 oddaljena cca. 8 m merjeno od sredine ceste.</p> <p>Na Z strani, kjer je telovadnica, je javna pot JP 526221 oddaljena več kot 10 m merjeno od sredine ceste.</p> <p>Na V strani je lokalna cesta LC 526232 oddaljena cca. 7 m merjeno od sredine ceste.</p> <p>Na J strani so parcele št. 267/7, 267/9 – lastnik občina.</p> <p>Glede na poglavje 6. predpisa MBO morajo biti za preprečevanje požara ob upoštevanih fasadnih materialih in sami višini objekta zagotovljeni minimalni potrebni odmiki od sosednjih objektov (Odmik = $0,4 \times H$ oziroma min. 3,0 m).</p> <p>Z upoštevanjem višine šole in telovadnice do kapi in dvokapne strehe ($H = h_k + 1/3h_s = H = 9,1m + 1/3 \times 3,41m = 10,24m$) in ugotovljenem zahtevanem minimalnem odmiku $\rightarrow 0,4 \times 10,24 m = 4,0 m$ od sosednjih objektov vidimo, da lokacija objekta glede na predvidene odmike ustreza.</p> <p>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.</p> <p>Fasada, stene, zidovi Zunanje fasadne obloge so lahko iz težko gorljivih materialov razreda C, s1-d0, izolacija fasade pa iz negorljivih materialov A1, A2.</p> <p>Nenosilne notranje stene, ki jih ni potrebno zgraditi kot požarno odporne stene, vendar ločujejo posamezne prostore od hodnika in požarnih vrat morajo biti izvedene iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji.</p> <p>Požarni zidovi izvedeni na zunanji strešni ali fasadni konstrukciji</p>			
Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>med različnimi požarnimi sektorji se nadaljujejo iz negorljivega materiala in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – da se pri vogalih stavbe nadaljuje še najmanj 1,0 meter v obe smeri merjeno od vogala stavbe oziroma najmanj 2,0 m samo v eni smeri, – da je nadaljevanje na ravnih delih fasade v eno in drugo smer po fasadi takšno, da znaša zaščitni pas iz negorljivega materiala najmanj 1,0 meter. <p>Stropovi, streha</p> <p>Stropne konstrukcije med etažami objekta so REI 90, kar velja tudi za strop in strešno mansardo.</p> <p>Novo predvideni spuščeni stropovi morajo biti iz negorljivih materialov razreda A2-s1-d0 po EN klasifikaciji.</p> <p>Strešna kritina mora biti iz negorljivega materiala A po EN klasifikaciji oziroma iz materiala, ki je odporen na leteči ogenj (Broof (tl)).</p> <p>Izolacija pod strešno kritino mora biti iz negorljivih materialov razreda A1 po EN.</p>			
Nosilnost konstrukcije ter širjenja ognja po objektu				
Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta	Konstrukcijski elementi Nove nosilne konstrukcije šolskega objekta (stebri in nosilci, notranje in zunanje nosilne stene, stropne plošče, ločilne stene na mejah požarnih sektorjev) morajo biti izvedene iz negorljivega materiala razreda A po EN s požarno odpornostjo min. R90 .			
Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev	Tabela s požarnimi sektorji je prikazana na koncu izkaza.			
Zahteve za požarno odpornost na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za	Stena na meji požarnega sektorja Ločilne stene na mejah požarnih sektorjev in požarnih celic REI 90 za nosilne dele in EI 90 za nenosilne dele konstrukcije.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
instalacije, parapeti, fasade, zaščitne zunanje požarnih stopnišč, ipd.):	<p>Požarni zid je potrebno zgraditi iz negorljivih materialov min. A2-s1, d0 po EN s požarno odpornostjo R/EI 90. Požarna stena mora segati 0,3 m nad kritino ali pa jo je potrebno zaključiti do spodnjega roba strehe. Izolacija v pasu 0,5 m od požarnega zidu mora biti iz negorljivega materiala min. A2-s1, d0 po EN s požarno odpornostjo EI90.</p> <p>Stene, zidovi na evakuacijskih poteh Zaščiteni evakuacijski hodniki morajo biti požarno ločeni od ostalih prostorov min. EI90 in iz negorljivih materialov A1, A2 kot prikazuje načrt.</p> <p>Notranje predelne stene med posameznimi prostori morajo biti iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji.</p> <p>Stropovi Stropne konstrukcije med etažami objekta so REI 90, kar velja tudi za strop in strešno mansardo.</p> <p>Novo predvideni spuščeni stropovi morajo biti iz negorljivih materialov razreda A2-s1-d0 po EN klasifikaciji.</p> <p>Vrata in stekleni vgradni elementi Vrata vgrajena na mejah predvidenih požarnih sektorjev ter vrata na mejah zaščitene stopnišča morajo ustrezati požarni odpornosti najmanj EI30 –S200C.</p> <p>Stekleni vgradni elementi morajo imeti požarno odpornost najmanj EI30 ali E 30 (če v območju 2,5 m od vrat ni gorljivih snovi ali odprt in v prostoru).</p> <p>Za ostala vrata v objektu ni posebnih zahtev.</p> <p>Vsa v objekt vgrajena požarna vrata in stekleni vgradni elementi z zahtevo požarne odpornosti morajo imeti certifikat glede na predpisano požarno odpornost in dimotesnost, pridobljen s strani pooblaščenih institucij.</p> <p>Stopnišče Nosilna konstrukcija stopnic v objektu mora biti iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji požarne odpornosti najmanj R90.</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Ločilne stene požarnega stopnišča mora biti izvedeno iz negorljivega materiala A1 po EN klasifikaciji s požarno odpornostjo najmanj REI90.</p> <p>Vse stopnice, ki se uporabljajo za evakuacijo morajo zadovoljevati kriterije za požarne stopnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna širina stopnice 1,2 m, - maksimalna višina stopnice 17 cm, - minimalna dolžina stopnice 28 cm, - minimalna širina podesta v smeri poti 1,2 m, - pohodne površine morajo biti neдрseče, - nobenih vrat izvedenih direktno na stopnicah. <p>Zaščita vertikalnih in horizontalnih odprtín</p> <p>V odprtinah (npr. za prezračevanje) skozi meje požarnih sektorjev je potrebna vgradnja požarnih loput požarne odpornosti EI90-S200, ki se aktivirajo elektromotorni pogon. (npr.:glej slike spodaj).</p> <p>Prezračevalni kanali, ki iz vertikalnega jaska oziroma iz prostora s klimati vodijo v določen požarni sektor preko drugega požarnega sektorja, morajo biti proti temu požarnemu sektorju ustrezno požarno ločeni (požara obloga EI90) oziroma morajo imeti na obeh požarnih mejnih stenah vgrajene požarne lopute.</p> <p>Vzdrževalne/revizijske odprtine instalacijskih kanalov na mejah požarnih sektorjev morajo imeti požarno odpornost EI90.</p> <p>V kolikor je prezračevalna naprava izvedena v sklopu enega požarnega sektorja in kanalski razvodi niso vezani v druge požarne sektorje, ni potrebna vgradnja požarnih loput.</p> <p>Dvigalo</p> <p>Dvigalo, ki služi za prevoz oseb in ni predvideno za gasilsko obratovanje se mora ob izpadu omrežne napetosti samodejno zapeljati v vhodno etažo (evakuacijski preklap). Ta sistem mora biti izveden v skladu s predpisom SIST EN 81-73.</p> <p>Neposredno ob/ali na vratih dvigala mora biti ploščica z napisom: NE UPORABLJAJ DVIGALA V PRIMERU POŽARA.</p>			
Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu (npr. talne, stenske in	<p>Tla</p> <p>Tla v razredih, igralnicah, kabinetu, garderobi, hodniku in stopnišču v objektu morajo biti iz najmanj težko gorljivih</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
stropne obloge)	<p>materialov B_n ali C_n – s1 po EN klasifikaciji.</p> <p>Tla v kuhinji, tehničnih prostorih, mokrih prostorih morajo biti iz negorljivih materialov A2_n-s1 ali A1_n po EN.</p> <p>Obložni materiali</p> <p>Obložni materiali - obloge sten in stropov morajo biti na evakuacijskih poteh (hodnikih, stopniščih) in v kuhinji takšne surovinske sestave, ki v primeru požara ne sproščajo strupenih plinov in ustrezajo najmanj A2-s1-d0 po EN.</p> <p>V jedilnici morajo biti obložni materiali sten in stropov prav tako iz negorljivih materialov razreda A2-s1-d0 po EN.</p> <p>Obložni materiali za stene v učilnicah in kabinetih morajo biti iz najmanj težko vnetljivih materialov po B ali C– d0 po EN klasifikaciji.</p> <p>Obložni materiali za stropove učilnic in za kabinete morajo biti iz negorljivih materialov A1, A2–d0 po EN klasifikaciji.</p> <p>Izvedba vseh kanalov za prezračevanje, hlajenje in ogrevanje mora biti negorljivega materiala A1 ali A2 po EN, obloge prezračevalnih kanalov so lahko iz težko vnetljivih materialov B ali C-s3-d0 po EN v skladu z zahtevami iz predpisa Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen - Fassung November 2005.</p> <p>Cevovodi, prehodi za kable</p> <p>Vse cevne instalacije (vodovod, kanalizacija,...), in električne instalacije, ki vodijo skozi mejne stene oziroma stropove požarnih sektorjev oziroma potekajo na evakuacijskih poteh - stopniščih, morajo biti izvedene glede na zahteve navedene v smernici SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinie - MLAR.</p> <p>Za vse cevovode (toplovod, zrak, plin idr.) ter kable in instalacije (elektrika, telefon, idr.) ki vodijo skozi stropno konstrukcijo ter ostale stene v sklopu enega požarnega sektorja ni posebnih zahtev.</p> <p>V skladu s poglavjem 4 predhodno navedenih smernic, lahko posamezni negorljivi vodi do širine 160 mm brez toplotne izolacije, v katerih se pretakajo negorljive tekočine (npr. fekalni vodi), prehajajo skozi požarne stropove in stene brez posebnih zahtev za požarno varnost. Vsi gorljivi vodi nad dimenzijo DN32 morajo imeti na požarnih mejah vgrajene manšete požarne</p>			
Požarna odpornost prehodov – prebojev električnih in cevnih instalacij na mejah požarnih sektorjev				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>odpornosti min. EI90.</p> <p>V kolikor vodijo cevovodi in kabli ter instalacije skozi požarne stene požarnih sektorjev morajo biti zatesnjeni s požarno odpornimi materiali razreda EI90.</p> <p>Za tesnjenje se lahko uporabijo le ustrezni certificirani gradbeni materiali (vrečke, polnila, kiti, pene, idr.) ali druga enakovredna rešitev (npr. zazidano z malto).</p> <p>Tesnitve prehodov/prebojev s požarno odpornimi namenskimi produkti morajo biti označene v skladu s predpisi.</p>			
Širjenja dima po objektu in prežračevanje				
Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves	Tabela z dimnimi sektorji je prikazana na koncu izkaza.			
Zahteve za odvod ima in toplote in površine za oddimljavanje	<p>V skladu s požarno varnostnim konceptom za obravnavano gradnjo ter glede na dejstvo, da površine posameznih prostorov ne presegajo 200 m² oz. se v prostorih nahaja manj kot 200 uporabnikov potem niso predvidene posebne naprave za odvod dima in toplote.</p> <p>Jedilnica lahko sprejme do 150 oseb, zato ni izvedenih posebnih ukrepov za odvod dima in toplote v skladu s MVStättVO: Muster-Versammlungssstättenverordnung.</p>			
Zahteve za kontrolo dima (npr. naprave za kontrolo dima v požarnih stopniščih)	<p>Dimni sektor DS-ST1, DS-ST2 in DS-ST3</p> <p>Okna/kupole je potrebno vgraditi na vrhu vseh treh požarnih stopnišč (PS-ST1, PS-ST2, PS-ST3).</p> <p>Skupna površina odpiranja oken v zgornji v tretjini višine stene v posameznem stopnišču znaša min. 7,5 % od površine stopnišča (najmanj $A_{OD} = 1,5m^2$); kot odpiranja okna je cca. 60° – aktiviranje okna je preko požarne centrale v povezavi preko odobrenega krmilnika za odpiranje naprav za odvod dima po EN 12101, ki je povezan s svojo »sivo tipko« za aktiviranje na vrhu posameznega požarnega stopnišča PS-ST.</p> <p>- $A_{OD, PS-ST1} = 0,075 \times 30,4 = 2,28 m^2$</p> <p>- $A_{OD, PS-ST2} = 0,075 \times 28,7 = 2,153 m^2$</p> <p>- $A_{OD, PS-ST3} = 0,075 \times 23,95 = 1,80 m^2$</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Kot se vidi zgoraj v izračunu, so vse vrednosti za A_{OD} večje od 1,5 m², zato se morajo upoštevati te vrednosti pri določitvi oken na fasadi stopnišča za odvod dima.</p> <p>Opomba: Če se vgradijo namesto oken na fasadi stopnišča kupole v strehi nad stopniščem je min. $A_{OD} = 5\% \times A_{stopnišča}$ (najmanj 1m²), kar znaša:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $A_{OD, PS-ST1} = 0,05 \times 30,4 = 1,52 \text{ m}^2$ - $A_{OD, PS-ST2} = 0,05 \times 28,7 = 1,435 \text{ m}^2$ - $A_{OD, PS-ST3} = 0,05 \times 23,95 = 1,2 \text{ m}^2$ <p>Kot se vidi zgoraj v izračunu, so vse vrednosti za A_{OD} večje od 1m², zato se morajo upoštevati te vrednosti pri določitvi oken na strehi stopnišča za odvod dima.</p> <p>Dovod zraka v posamezno požarno stopnišče za delovanje pravičnega odvoda dima bo dosežen preko vhodnih vrat na fasadi stopnišča v najmanj enaki površini A_{DO} kot je površina za odvod dima A_{OD}.</p> <p>Vrata, ki služijo za dovod zraka v stopnišče, se morajo dati aretirati v odprti legi (npr. talni »štoper« ali podobno).</p> <p>Prezračevalni sistemi Za zagotovitev ustrezne požarne odpornosti in dimotesnosti med posameznimi požarnimi sektorji je potrebno sledeče:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V prezračevalnih kanalih morajo biti na prehodih skozi požarne sektorje in požarne celice instalirane požarne lopute min. EI90 na elektromotorni pogon. - V primeru zaprtja požarnih loput se mora preko končnega stikala istočasno izklopiti sistem prezračevanja oz. klimatizacije. - Vse vgrajene požarne lopute morajo biti opremljene s končnimi stikali, ki signalizirajo stanje loput in morajo imeti na vidnem mestu oznako o nazivu (vrsta), serijsko številko, leto izdelave in naziv proizvajalca. - Priloženi morajo biti veljavni certifikati. <p>Zahteve za prezračevalne sisteme v kuhinji</p>			
<p>Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)</p>				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Izvedba prisilne ventilacije v kuhinji v pritličju mora biti v skladu s predpisom VDI 2052 in DVGW G 634 Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden.</p> <p>Odsesovalni sistem nad termičnim blokom v kuhinji v pritličju mora biti bodisi lastne izvedbe ali vezan na klimat, vendar je potrebno pri projektiranju v takšnem primeru upoštevati vse zahteve navedene v VDI 2052 poglavja 3. do 9. ter zahteve v DVGW G 634 poglavje 7 in še posebej poglavje 8. (podpoglavje 8.2.9) in mora biti v obeh primerih blokadno vezan na magnetni ventil za dovod plina.</p> <p>To pomeni, da se bo ventil za plin odprl samo pod pogojem, da je že vklopljeno prisilno odsesovanje termo bloka. EM ventil se zapre tudi preko naprave za detekcijo plina in javljalnika požara v kuhinji.</p> <p>Na osnovi podpoglavja 5.1.1.1 smernice M-LüAR se določajo zahteve za prezračevalne kanale s povečano požarno, - eksplozijsko ali onesnaževalno nevarnostjo, zaradi česar morajo biti prezračevalni kanali, kjer se do neke mere lahko nalagajo oziroma shranjujejo gorljive in vnetljive snovi (npr. odvodni kanali iz kuhinjskih nap) z drugimi prezračevalni kanali nepovezani, razen v kolikor so zaradi širjenja požara in dima v kanalih izvedene ustrezne požarne lopute.</p> <p>Prav tako se upoštevajo zahteve navedene v poglavju 8. Odvodni kanali iz profesionalnih kuhinj iz katerih je razvidno, da morajo biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odvodni kanali izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 po EN klasifikaciji - odvodni ventilatorji morajo biti vgrajeni tako, da so lahko dosegljivi in da se lahko kontrolirajo in čistijo. Stikalo za izklop se mora nahajati v kuhinji, pogonski motor se ne sme nahajati v toku odpadnega zraka. - skozi stene odvodnih kanalov ne sme prihajati maščoba ali kondenz - znotraj kuhinje se lahko več kuhinjskih nap poveže in odvaja odpadni zrak preko enega odvodnega kanala - v sklopu kuhinjske nape se mora vgraditi maščobni filter ali 			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>izločevalnik maščob v izogib onesnaževanju. Maščobni filter ali izločevalnik maščob mora biti skupaj s pritrdilnimi elementi zgrajen iz negorljivega materiala. Maščobni filter se mora zlahkoto vgraditi oziroma sneti iz ležišča.</p> <ul style="list-style-type: none"> - notranja površina odvodnega kanala mora biti izvedena tako, da je lahka za čiščenje. Profilirani kanali, spralne cevi in kanali iz poroznih ali vpojnih materialov niso dovoljeni - odvodni kanali morajo imeti pri vsaki spremembi smeri, pred in za zapornimi elementi in v zadostnem številu na ravnih cevni odsekih čistilne odprtine - v območju maščobnih filtrov ali izločevalnikov maščob se morajo nahajati čistilne odprtine, v kolikor ni možno čiščenje le-teh izven kuhinjske nape - površina čistilne odprtine mora biti najmanj tolikšna kot je prosta površina odvodnega kanala oziroma minimalno 3600 cm² - odvodni kanali morajo imeti na ustreznih mestih naprave za ujetje in izpust kondenza oziroma čistilnega sredstva. <p>Za nadaljnje zahteve glede izvedbe ventilacijskih naprav za profesionalne kuhinje se uporabljajo tuji predpisi kot npr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VDI 2052 Raumlufttechnische Anlagen für Küchen - BGR 111 / DGUV Regel 110-002 - Arbeiten in Küchenbetrieben <p>Iz poglavja 7.1 predpisa VDI 2052 izhaja da morajo biti maščobni fitri (Aerosol separators) izdelani iz negorljivega materiala (minimalna zahteva je 1.4301 crom nikljevo jeklo) ter da morajo biti vgrajeni v napo tako, da je kot postavitev glede na horizontalo minimalno 35° priporočeno pa 45°, zato da lahko aerosol ločen na separatorju, teče navzdol v kanale namenjene zbiranju maščobe (aerosola). Horizontalna vgradnja je možna v kolikor oblika in konstrukcija maščobnega filtra zagotavlja da ločena maščoba (aerosol) lahko odteka navzdol v kanale pod filtrom ali da maščobni filter funkcioniira kot zbiralnik in se lahko kompletna enota čisti v pomivalnem stroju.</p> <p>Pav tako morajo biti stabilni, praktični in za potrebe čiščenja lahko razstavljivi oziroma dobro dosegljivi.</p> <p>Prav tako je potrebno upoštevati zahteve navedene v poglavju 8 in</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>11 predpisa VDI 2052 in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kuhinjski odvodni zračni sistem mora biti opremljen z efektivnimi maščobnimi filtri, ki morajo preprečevati požarni preboj v notranjost odvodnih delov sistema - s stališča požarne varnosti se morajo maščobni filtri čistiti v skladu z navodili proizvajalca, ampak v vsakem primeru najmanj na vsakih 14 dni. Dnevno čiščenje se zahteva pri večji uporabi maščob v termičnem bloku - hitrost zraka skozi maščobni filter se mora redno kontrolirati (najmanj enkrat letno) in primerjati z prevzemnimi vrednostmi <p>V skladu z zahtevami podpoglavja 3.3.1.1 predpisa BGR 111 se morajo v kuhinjah namestiti ustrezni gasilniki.</p> <p>V skladu z zahtevami podpoglavja 3.3.1.2 predpisa BGR 111 se morajo v kuhinjah, v katerih se uporablja oziroma ogreva jedilno olje ali jedilna maščoba za potrebe fritiranja v fritezah, vgraditi stabilne gasilne naprave. V odvisnosti od velikosti fritez veljajo posebni ukrepi, ki so posebej navedeni v dodatku 1 (točka 1.2.12) BGR 111 (pri velikosti do 50 litrov stabilne gasilne naprave nad fritezami niso predvidene, pri velikosti več kot 50 litrov pa so obvezne. Ker je kuhinja v odprti povezavi z jedilnico in je večja od 30 m² je potrebno v napi nad termičnim blokom vgraditi odobreno stabilno gasilno napravo za gašenje.</p>			
Evakuacijske poti				
Predvideno največje število oseb, ki se lahko hkrati zadržujejo v objektu in posameznih prostorih	Število ljudi v obravnavanih prostorih Vseh učencev je v šoli do 250 in v vrtcu do 86 otrok ter zaposlenih do 40 oseb (profesorji, hišni tehnik, tajnice, kuharice). V šoli se lahko nahaja do 400 oseb . V jedilnici se bo glede na število stolov lahko nahajalo do max. 150 oseb.			
Zbirno mesto (zahteve za lokacijo)	Zbirno mesto evakuacije se nahaja na parkirišču pred objektom.			
Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto (seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami,	V šoli (od K do M) je potrebno formirati dve požarni stopnišči (PS-ST1 in PS-ST2) tako, da se izpelje varen izhod iz njih v pritličju direktno na prosto.			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
posebnosti glede odpiranja)	<p>V vrtcu (od K do N) je potrebno formirati požarno stopnišče PS-ST3, ki prav tako iz njega v pritličju vodi zaradi evakuacije in intervencije direktno na prosto.</p> <p>V jedilnici v pritličju lahko obeduje (glede na število miz) več kot 100 otrok, kar pomeni, da sta potrebna vsaj dva izhoda na varno v primeri požara. Eden poteka preko hodnika (svetle širine 150 cm), drugi mora biti izveden direktno na prosto (svetle širine 90 cm).</p> <p>Splošno za evakuacijske poti <i>Izhodi in vrata</i> Svetla širina končnih izhodov na glavnih evakuacijskih poteh – hodnikih oziroma direktnih izhodih na prosto omogoča evakuacijo vseh prisotnih iz objekta, pri čemer svetla širina ne sme biti manjša od 90 cm. Vrata (dvokrilna ali enokilna) na evakuacijskih poteh v posameznih etažah objekta, ki so v normalnem v odprtem stanju se morajo v primeru požara (preko požarne centrale) avtomatsko zapreti.</p> <p>Krilna vrata na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem v zaprtem stanju zaradi narave dela ipd., se morajo preko signala požarne centrale avtomatsko odpreti. Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh, ki so v normalnem stalno zaprta, morajo biti izvedeni v skladu s smernico SZPV 411 (nemška smernica M EltVTR).</p> <p>Vrata na evakuacijskih poteh (hodniki, stopnišča, izhodi na prosto), razen vrat v posamezne učilnice, se morajo odpirati v smeri evakuacije lahko in v polni širini. Vrata iz prostorov z več kot 40 osebami ali prostorov s povečano nevarnostjo požara se morajo odpirati vedno navzven.</p> <p>Vrata se morajo odpirati na tak način, da se šoloobvezni otroci ne morejo poškodovati na vratnih krilih. To se prepreči z ustreznimi vgradnjo kot npr.,</p> <ul style="list-style-type: none"> - vrata se odpirajo v prostor (učilnico) - vrata so postavljena v niše tako, da v odprtem stanju lahko štrlijo največ 20 cm v pot hodnika vključno z ročajem vrat ali - vrata so nameščena na koncu hodnikov. 		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>Vrata iz prostorov s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju uporabnikov, kjer je manj kot 20 uporabnikov in v prostorih, kjer ni večjega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, energetske prostori, pisarne, ipd.) se lahko odpirajo v prostor.</p> <p>Vrata (enokrilna, dvokrilna) na evakuacijski poti se morajo odpirati od znotraj s kljuko izvedeno v skladu s SIST EN 179 (na požarno stopnišče) oziroma z naletnim drogrom v skladu s SIST EN 1125 (vrata iz jedilnice ter vsi izhodi na prosto).</p> <p>Izhodna vrata evakuacijske poti in drugi izhodi se morajo zlahka odpirati od znotraj, z enim ročajem, zlahka in v vsej širini.</p> <p>Dvokrilna vrata morajo imeti vgrajeno napravo za prednostno zapiranje vrat.</p> <p>Prav tako morajo zunanja vrata na fasadah biti izvedena tako, da jih lahko odprejo intervencijske ekipe.</p> <p>Vrata, stopnišča, evakuacijske poti in izhodi morajo biti označeni s standardnimi varnostnimi oznakami, vidnimi podnevi in ponoči (SIST 1013 oziroma SIST EN ISO 7010).</p> <p>Vse evakuacijske poti se bodo glede na ustrezno zahtevano izvedbo v primeru požara uporabljale tudi kot intervencijske poti za gasilce in reševalce.</p> <p>Evakuacija funkcionalno oviranih oseb se izvaja na sledeč način: iz pritličja skozi zunanja vrata direktno na prosto, iz nadstropja v posamezno evakuacijsko stopnišče od koder se jih s pomočjo stolov za evakuacijo prepelje po stopnicah v pritličje in na prosto.</p> <p>V stopnišču PS-2 v I. nadstropju mora biti nameščen najmanj en stol za evakuacijo (če je gibalno oviranih oseb več kot 2 v šoli, pa najmanj dva takšna stola, vsak v svojem nadstropju).</p> <p>V skladu z zahtevami MSchulbauR se določijo evakuacijske poti, njihova dolžina in širina. Iz vsake učilnice morata biti v istem nadstropju na voljo najmanj dve evakuacijske poti neodvisni druga od druge, ki vodita k izhodom na prosto ali k evakuacijskim stopniščem.</p> <p>Namesto ene izmed teh dveh poti je lahko izvedena evakuacijska pot tudi preko zunanjih stopnic, evakuacijskega balkona, terase, zunanje stene ali pohodne strehe na prosto (nivo +0,0) če ta</p>			
Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine)				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>evakuacijska pot ni požarno ogrožena. Ta evakuacijska pot velja kot direkten izhod na prosto.</p> <p>Minimalna uporabna širina evakuacijske poti iz učilnic, jedilnice in na evakuacijskih hodnikih mora znašati najmanj 1,20 m na 200 pripadajočih oseb. Minimalne širine evakuacijskih poti, ki morajo biti v vsaki točki te poti na razpolago znašajo za:</p> <ul style="list-style-type: none"> – hodnike v območju učilnic min. 1,50 m, – evakuacijska stopnišča min. 1,20 m, – ostale evakuacijske poti v šoli min. 1,0 m, – izhode (vrata) iz učilnic, jedilnice in drugih prostorov min. 0,9 m, – izhodi (vrata) iz stavbe in na stopnišča min. 1,2 m. <p>Iz poljubne točke posamezne učilnice v objektu oziroma jedilnice, mora biti na razdalji največ 35,0 m dosegljiv izhod ali stopnišče, ki vodi na prosto.</p> <p>Slepi hodniki, samo z eno smerjo evakuacije, ne smejo biti daljši od 10,0 m.</p> <p>Potrebna koristna širina evakuacijskih poti in evakuacijskih stopnišč se z odprtimi vrati, vgradnimi elementi ali opremo ne sme zožiti,</p> <p>Izhodi k evakuacijskim hodnikom ne smejo biti širši kot je sam hodnik. Izhodi k evakuacijskim stopniščem ne smejo biti širši kot je široko samo stopnišče.</p> <p>Izhodi iz evakuacijskih stopnišč morajo biti minimalno tako široki, kot je široko samo stopnišče.</p> <p>Glede na zahteve in predvidene namembnosti prostorov v etažah se določijo zahtevane širine izhodov.</p>			
Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, zahtevana širina in največje dovoljene dolžine)	<p>Predviden je eden zaščiten hodnik (PS –HO) v mansardi, kjer dolžina iz najbolj oddaljene točke prostora + dolžina hodnika do požarnega stopnišča PS-ST2 ne presega 35m.</p> <p>Iz etaž sta predvidena dva zaščiteni stopnišča PS-ST1 in PS-ST2 v pritličje in na prosto.</p>			
Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti (Varnostna razsvetljava, oznake na evakuacijskih poteh)	<p>V skladu s točko 8 predpisa MSchBauR in podpoglavjem 3.4 dodatka predpisa ArbStättV se mora v obravnavanem objektu izvesti varnostna razsvetljava v vseh novo predvidenih oziroma rekonstruiranih prostorih, ki so predmet projekta. Svetilke za</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrepi	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>varnostno razsvetljavo morajo biti nameščene in sicer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. v evakuacijskih stopniščih, evakuacijskih hodnikih, prostorih med evakuacijskimi stopnišči in izhodi na prosto, v jedilnici, igralnicah in vsi izhodi direktno na prosto, 2. v učilnicah ni potrebna varnostna razsvetljava, 3. zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo, obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake, 4. v delovnih prostorih z več kot 20 m² (zbornica, knjižnica, multimedijška učilnica, kuhinja, garderobe) razen pisarniških prostorih, 5. v tehničnih prostorih (elektro, kotlovnica, strojnica, shramba, ipd.). V navedenih prostorih s površino od 30 do 100 m² morajo biti nameščene varnostne svetilke najmanj nad izhodnimi vrati iz prostora, ki morajo biti vidne iz vsakega delovnega mesta v prostoru, 6. na zunanjem stopnišču do izhoda na prosto, 7. za označevanje evakuacijskih znakov (v skladu s SIST EN 1838), <p><u>V obravnavanem objektu bodo nameščene svetilke za varnostno razsvetljavo in sicer:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a. zasilni izhodi, ki se uporabljajo za evakuacijo, b. obvezni zasilni izhodi in varnostne oznake, c. blizu stopnic (glej opombo) tako, da vsak sklop stopnic prejema neposredno svetlobo, d. blizu (glej opombo) vsake spremembe nivoja v evakuacijskih hodnikih, e. pri vsaki spremembi smeri na evakuacijskih poteh, f. ob (glej opombo) mestih prve pomoči, g. ob (glej opombo) mestih s postavljeno opremo za gašenje in javljanje požara (telefoni, gasilniki, ročni javljalniki). <p>Točke označene z f.) in g.) če niso na evakuacijski poti ali v javnem prostoru morajo biti razsvetljene z najmanj 5 lx na tleh.</p> <p>OPOMBA: ob/blizu pomeni najmanj v razdalji 2,0 m, merjeno vodoravno.</p> <p>Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi morebitne ovire, ki</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>štrlijo od zgoraj v razdaljo manj kot 2,0 m od tal.</p> <p>Varnostno razsvetljavo je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN50171, SIST EN60598-2-22 pri čemer mora biti doseženo sledeče:</p> <ul style="list-style-type: none"> – evakuacijske poti morajo biti osvetljene minimalno 1,0 lux na višini tal v smeri osi evakuacijskih poti; vklopni čas max. 1 sekundo – osvetljenost piktogramov mora biti v stalnem spoju, – pri funkcionalnem preizkusu se meri čas delovanja svetilk, ki mora znašati za navedeni objekt minimalno 1,0 uro; – svetilke zasilne razsvetljave naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve; – vsak tokokrog naj ima svetilko, ki omogoča preizkus delovanja svetilk. Stikalo mora biti označeno; – projekt mora vsebovati enopolno shemo svetilk; <p>Evakuacijske poti je potrebno označiti v skladu s SIST1013 ali SIST EN 7010.</p> <p>Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s SIST EN 1838. Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene tako, da je svetlost samega piktograma vsaj 2 cd/m² v vseh relevantnih smereh pogleda.</p> <p>Z ozirom na višino namestitve svetilke je potrebno upoštevati maksimalno svetilnost v skladu s tabelo 1 po SIST EN 1838.</p> <p>Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.</p> <p>Ni predvideno.</p>			
Zahteve za evakuacijo, povezano z dvigali				
Odkrivanje požara in alarmiranje				
Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi, sistemi za avtomatsko odkrivanje požara)	<p>V obravnavanem objektu se mora izvesti naprava za javljanje požara in alarmiranje z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi in zvočnimi napravami v skladu s točko 9 predpisa MSchBauR.</p> <p>V celotnem šolskem objektu se mora zaradi večjega števila ljudi, izvedbe evakuacijskih poti in delitve na požarne sektorje glede na arhitekturno zasnovno zgradbe izvesti naprava za javljanje požara</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p><u>in alarmiranje z avtomatskimi in ročnimi javljalniki ter alarmnimi napravami.</u></p> <p>Avtomatski javljalniki požara</p> <p>Število in razporeditev ustreznih avtomatskih javljalnikov požara se izbere na osnovi poglavja 6.2.7 predpisa VdS 2095.</p> <p>V objektu se namestijo optični dimni javljalniki požara, v prašnih prostorih ali v prostorih kjer lahko nastaja v tehnološkem postopku dim je možna vgradnja interaktivnih javljalnikov z nastavljivimi algoritmi, plamenskih ali termičnih javljalnikov. Lahko se izvedejo tudi žarkovni javljalniki.</p> <p>Montirati jih je potrebno glede na predpise SIST EN 54 ali VdS 2095 oz. DIN VDI 0833-2.</p> <p>V vmesnih stropovih oziroma dvojnih podih namestitev avtomatskih javljalnikov ni potrebna, v kolikor so izpolnjeni vsi spodaj navedeni kriteriji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. so stene, stropovi, tla, ki tvorijo zaključke spušenih stropov ali dvojnih podov izvedeni iz negorljivih materialov razreda A1 ali A2-s1-d0 po EN in 2. Območja nad in pod prostori je potrebno razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da se oblikujejo odseki brez vodoravnih skokov (odmik po višini) največ 100 m² in največje dolžine 20 m in 3. Območja nad in pod hodniki, katerih širina ne presega 3 m, je treba razdeliti z negorljivimi sestavnimi deli, tako da oblikovani odseki ne presegajo dolžine 20 m in 4. Požarna obremenitev, ki temelji na površino 1 m x 1 m, mora biti manjša od 25 MJ. <p>Pri sistemskih tleh, dvignjenih tleh in votlih estrihih se lahko opusti spremljanje (oziroma dostopne odprtine), če so izpolnjeni vsi naslednji pogoji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čista svetla višina ne sme presegati 0,2 m in, - ne smejo se uporabljati za prezračevanje prostorov. <p>V primeru izvedbe prisilnega prezračevanja se v dovodnih kanalih prezračevalnih naprav (za klimati), z zmogljivostmi večjimi od 3400 m³/h, montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>centralo.</p> <p>V odvodnih kanalnih prezračevalnih naprav, z zmogljivostmi večjimi od 2500 m³/h, se montirajo vzorčne komore, ki so povezane s požarno centralo.</p> <p>Javljalna cona lahko obsega en požarni sektor in ne sme biti večja od 1600 m².</p> <p><u>Ročni javljalniki požara</u></p> <p>Ročni javljalniki požara se montirajo na višini od 120 do 160 cm od tal na lahko dostopnih mestih ob zasilnih izhodih ali evakuacijskih poteh v skladu z zahtevami poglavja 6.2.6 VdS 2095. Razdalja med njimi ne sme biti večja od 40 m. Ročni javljalniki morajo ustrezati zahtevam SIST EN 54-11:2001 - Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 11. del: Ročni javljalniki.</p> <p><u>Rezervno napajanje</u></p> <p>Rezervno napajanje, ki zagotavlja najmanj 30 urno delovanje sistema, mora biti izvedeno tako, da je izvedeno takojšnje zaznavanje napake oziroma izpada in je s pogodbo omogočena zamenjava v roku manj kot 24 ur.</p> <p>Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.</p> <p>V območju kuhinje v pritličju se mora vgraditi naprava za detekcijo plina na nivoju zvočnega in svetlobnega signala. Signalni ALARM in NAPAKA (kratki stik, prekinitiv, izpad napajanja) se prenašajo na centralo za detekcijo plinov.</p> <p>V odvisnosti od uporabe vnetljivega plina mora biti detektor plina montiran pri tleh, kjer je možen največji izpust. Pri težjih plinih se javljalniki vgradijo ob tleh s spodnjim robom 0,2 m od tal, razen če izdelovalec zaradi umerjevalne opreme ne predpisuje večje višine. Pri težjih plinih se javljalnike vgradi tudi v morebitne poglobitve in vedno v območje vrat. Javljalnik se vgradi med možnim mestom uhajanja in vrati.</p> <p>Detektor plina mora pri pojavu koncentracije nevarne atmosfere v velikosti 10 % spodnje eksplozivne meje vnetljivega plina zvočno in svetlobno javiti izpuščanje in pri dosegu 30 % spodnje</p>			
Naprave za detekcijo plinov in hlapov				

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>eksplozivne meje izvesti blokado električne energije ter zapiranje plina na dovodni cevi v območju kuhinje v pritličju. Detektor plina se mora redno periodično kalibrirati! Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.</p> <p>Zvočni alarm V objektu se predvidi takšen zvočni in svetloben signal napake ali alarma, da je slišen in viden v obravnavanih prostorih po posameznih etažah, neposredni bližini in v prostoru požarne centrale oziroma v prostoru stalno prisotne osebe. 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.</p>			
Alarmiranje (stalna prisotnost – organizacijski ukrepi/avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto)				
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)	<p>V obravnavanem objektu je potrebno zagotoviti glede na predpise rezervni vir napajanja, ki mora v primeru izpada ali izklopa omrežne napetosti oziroma v požaru zagotavljati nemoteno napajanje in krmiljenje naprav in sicer:</p> <ul style="list-style-type: none"> – varnostna razsvetljava (akumulatorji min. 60 minut), – naprava za javljanje požara in alarmiranje (min. 30 ur + 0,5 ure, akumulatorji), – naprava za detekcijo plina (min. 30 ur + 0,5 ure, akumulatorji), – naravni sistemi za odvod dima in toplote (UPS ali akumulatorji). <p>Požarna zaščita električnih instalacij požarno varnostnih naprav se izvaja zato, da bodo le-te v požaru izpostavljenih prostorih vsaj določen čas opravljale svojo funkcijo (oskrba z električno energijo, krmiljenje delovanja) in da ne bodo bistveno prispevale k širjenju in razvoju požara. Izvede se v skladu s SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR.</p> <p>V obravnavanem objektu je potrebna v skladu s podpoglavjem 5.3 predpisa MLAR požarno zaščitena električna napeljava pri</p>			

	Nacrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	<p> <u>sledenih vgrajenih požarno varnostnih sistemih:</u> - instalacija za varnostno razsvetljavo (samo če je izveden centralni vir napajanja), izvezete so napeljave vključno z razdelilniki za oskrbo s tokom varnostne razsvetljave znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča, - instalacija za napravo za javljanje požara vključno s pripadajočimi prenosnimi napravami; izvezete 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; izvezete so instalacije, ki služijo za oskrbo s tokom naprave za alarmiranje znotraj požarnega sektorja manjšega od 1600 m² v eni etaži ali samo znotraj požarnega stopnišča, - instalacija za napravo z naravnim odvodom dima; izvezete so instalacije, ki se v primeru motne 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. </p> <p> V splošnem se lahko uporabi dva načina izvedbe zaščite: - zunanja zaščita tokokrogov pred požarom, - uporaba tokokrogov z lastno požarno odpornostjo. </p> <p> Celoten sistem požarno zaščitne napeljave (električni vodniki in kabli, nosilni elementi -kabelske police, povezovalni elementi - razvodnice) za napravo za alarmiranje, napravo za javljanje požara, naprava za odvod dima in toplote (v kolikor niso instalacije izvezete glede na predhodne zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P30. </p> <p> Celoten sistem požarno zaščitne napeljave za varnostno razsvetljavo (v kolikor niso instalacije izvezete glede na predhodne </p>		

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)	<p>zahteve) morajo biti v izvedbi z oznako P60.</p> <p>Krmiljenje</p> <p>Prenos signala mora biti vezan na požarno (adresabilno) centralo. Požarna (adresna) centrala bo imela naslednje krmilne funkcije v primeru požara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vklop požarnih siren po sektorjih oziroma po posameznih etažah, - zapiranje požarnih vrat na mejah požarnih sektorjev oziroma dimotesnih vrat na hodnikih, po posameznih etažah, ki so v normalnem v odprtem stanju (če je izvedba magneta predvideno), - odblokiranje (odklepanje) vrat na evakuacijskih izhodišč, ki so v normalnem zaradi namembnosti prostorov in narave dela zaklenjena, - izklop prezračevalnih oz. klimatskih naprav, - zapiranje požarnih loput na mejah požarnih sektorjev, - krmiljenje dvigala v primeru požara v skladu s standardom SIST EN 81-73, - avtomatsko odpiranje oken za odvod dima in toplote v stopniščih PS-ST1, PS-ST2 in PS-ST3, - prenos ločenih signalov alarm in napaka na oddaljene prikazovalnike, - v kolikor ni zagotovljeno 24-urno dežurno mesto, je potreben prenos signalov po kontrolirani telefonski liniji na dežurni center za sprejem signalov. <p>Na požarno centralo se prenaša signal o sprožitvi (delovanju) gasilne naprave nad termičnim blokom v kuhinji.</p>			
Glavno električno stikalo:	Glavno električno stikalo se nahaja na glavni elektro omari.			
Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce				
Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)	<p>Določitev vode se izvede na osnovi tehničnega pravilnika DVGW – Arbeitsblatt W405.</p> <p>Glede na vrsto stavbe ($N < 3$) in namembnost (splošna stanovanjska območja) je orientacijsko potrebna količina vode za gašenje 48 m³/h (13 l/s), v trajanju najmanj 2 ur.</p> <p>Določena količina vode za gašenje bo na razpolago iz obstoječega</p>			

Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)																																									
Ukrep		Datum in podpis ¹	Opombe																																								
	<p>hidrantnega omrežja v okolici objekta.</p> <p><u>Zunanje hidrantno omrežje</u></p> <p>Zunanje hidrantno omrežje je obstoječe. Hidrantno omrežje mora zagotavljati potrebno kapaciteto vode oz. pretok min. 13 l/s pri delovnem tlaku 2,5 bar (min. 1,5 bar).</p> <p>V neposredni bližini (manj kot 80 m od objekta) se nahajajo obstoječi nadtalni hidranti. Na objekt gravitirajo trije obstoječa nadtalni hidranti.</p> <p><u>Notranje hidrantno omrežje</u></p> <p>Notranje hidrantno omrežje v obstoječem delu objekta je že izvedeno. Obstoječi hidranti s trevira cevjo je potrebno zamenjati z EURO hidranti (dolžina cevi 30 m, notranji premer cevi $D_n = 25$ mm). Notranje hidrantno omrežje mora biti nenehno pod tlakom vode, ki v najvišji točki ne sme biti manjši od 2,5 bara. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok min. 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku. Za izračun se upošteva uporaba najmanj dveh hidrantov.</p> <p>Lokacija notranjega hidrantnega omrežja omogoča gašenje in varovanje vseh notranjih prostorov in površin. Notranje hidrantno omrežje je predvideno na evakuacijskih poteh in namenjeno izključno gašenju začetnim in manjših požarov, brez tveganja za zaposlene.</p> <p>V kolikor ni zagotovljen dovolj velik delovni tlak je potrebno namestiti napravo za dvig tlaka - hidroformo postajo v ustrezno požarno ločenem prostoru (zagotoviti je potrebno tudi rezervno napajanje).</p>																																										
Gasilniki :		<table><tr><th rowspan="3">LOKACIJA (OBJEKT)</th><th colspan="5">ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA</th></tr><tr><th>Pena /Voda</th><th colspan="2">Prah (ABC)</th><th colspan="2">CO₂</th></tr><tr><th>9 EG</th><th>9EG</th><th>48EG</th><th>5 EG</th><th>10 EG</th></tr><tr><td>klet</td><td>---</td><td>4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>pritličje</td><td>---</td><td>10</td><td>---</td><td>2</td><td>---</td></tr><tr><td>nadstropje</td><td>---</td><td>6</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr><tr><td>mansarda</td><td>---</td><td>4</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr></table>		LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA					Pena /Voda	Prah (ABC)		CO ₂		9 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG	klet	---	4	---	---	---	pritličje	---	10	---	2	---	nadstropje	---	6	---	---	---	mansarda	---	4	---	---	---
LOKACIJA (OBJEKT)	ŠTEVILO [kom] in VRSTA GASILNIKA																																										
	Pena /Voda	Prah (ABC)			CO ₂																																						
	9 EG	9EG	48EG	5 EG	10 EG																																						
klet	---	4	---	---	---																																						
pritličje	---	10	---	2	---																																						
nadstropje	---	6	---	---	---																																						
mansarda	---	4	---	---	---																																						

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)	<p>Gasilni sistem termičnega bloka v kuhinji</p> <p>V skladu s predpisi se mora v kuhinjski opremi - termičnem bloku (friteza, ipd.) v katerem se proizvajajo maščobne pare, ki so lahko vir vžiga maščob v napi, maščobnih lovilcih ali v odvodnem kanalu oziroma je prisotna večja količina olja (> 50 litrov v vseh fritezah termičnega bloka), instalirati stabilna gasilna naprava.</p> <p>Ker je kuhinja v odprti povezavi z jedilnico in je večja od 30 m² je potrebno v napi nad termičnim blokom vgraditi odobreno stabilno gasilno napravo za gašenje.</p> <p>Vgradi se lahko naprava v skladu s standardi (npr. UL 300, NFPA 12, 13, 17 ali 17A) ali kompatibilnimi standardi (VdS, FM ipd.)</p> <p>Stabilna gasilna naprava se mora prožiti potom termočlena, oglasiti se mora zvočni in svetlobni signal, prekine se električno napajanje termičnega bloka ter ustavi prisilno prezračevanje.</p> <p>Zapreti se mora tudi EM ventil na dovodu plina v kuhinjo.</p> <p>Sistem proženja gasilne naprave mora imeti prigrajeno tudi končno stikalo, ki ob vsakem proženju naprave prekine dovod energentov (npr. plin).</p> <p>Obstajati mora možnost ročnega aktiviranja. Električne linije morajo biti kontrolirane na kratek stik in prekinitiv, katerih napaka (javljalek, sirena) se morajo signalizirati na krmilni centrali. Količina gasilnega sredstva in potisnega plina mora biti določena glede na tehnologijo kuhinje. Šobe za gašenje morajo biti nameščene v skladu s smernicami izbranega proizvajalca gasilnega sistema. Signal delovanja gašenja v kuhinjski napi mora biti vezan na nadzorno mesto – požarno centralo.</p> <p>Potrebno je pridobiti potrdilo in poročilo o brezhibnem delovanju.</p>			
Zahteve za dovodne poti ter delovne in postavitvene površine	<p>Obstoječe dovodna in dostopna pot se nahaja pred in ob šoli.</p> <p>Odgovarjati mora zahtevam za intervencijske poti po SIST DIN 14090 in SZPV 206 ter se bodo zato lahko uporabljale tudi za intervencijska vozila, ki pridejo v primeru požara ali druge nesreče do obravnavanega objekta.</p> <p>Gasilske enote (PGD Dečno Selo in PGD Spodnja Pohanca itd.) so v oddaljenosti do 5 km in so tudi opremljene (voda, prah) ter izurjene za gašenje vseh vrst požarov, ki bi lahko nastali na obravnavanem objektu.</p>			

	Nārtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	Glede na stanje in moŹno zasedenost dovoznih poti, klicni sistem, ki bo zagotovljen, organiziranost gasilskih enot, je moŹno predvidovati, da znaša āas za gasilsko intervencijo manj kot 15 minut.			
Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlāčno kontrolo, ipd.)	Ni predvideno			
Instalacije, ki vplivajo na poŹarno varnost				
Zahteve za instalacije vnetljivih plinov in tekoāin	<p>Plinske instalacije</p> <p>Pri izvedbi plinskih instalacij od odjemnega mesta za zemeljski plin do plinskih potrošnikov se morajo upoštevati veljavni predpisi (DVGW/TRGI – G600: 2018) in zagotoviti vsi osnovni tehniāni pogoji in kriteriji. Plinovodne instalacije, vsi prikljuāki za naprave in vsa tesnilna mesta morajo biti izvedena tako, da pri priāakovanih mehaniānih, kemiānih in termiānih obremenitvah trajno tehniāno tesnijo.</p> <p>Vsa plinska trošila morajo imeti vgrajeno termo varovalo.</p> <p>Plinske instalacije se morajo od glavne plinske pipe do posameznega trošila v kuhinji v pritliāju izvesti v skladu z zahtevami navedenimi v podpoglavju 5.3.7 (kovinske cevi) in 5.3.8 (plastiāne cevi) predpisa DWGV/TRGI 2018 – G600.</p> <p>Preglede plinskih instalacij in naprav je potrebno opravljati v skladu s predpisi.</p> <p>Glavni zaporni organ (plinska pipa) mora biti lahko in varno dostopna na zunanji steni objekta in ustrezno oznaāena.</p> <p>Plinovodne cevi morajo biti ozemljene, prehodi skozi stene zavarovani s cevjo veājega preseka in ustrezno plinotesno zatesnjeni. Plinsko instalacijo je potrebno pred uporabo preizkusiti na trdnost in tesnost s strani pooblašāene institucije.</p> <p>V prostorih kjer se uporabljajo plinske naprave, mora biti na vidnem mestu navodilo za ravnanje s plinsko instalacijo (pri normalnem obratovanju in pri nenormalnih situacijah).</p> <p>V primeru detekcije plina v obratovanju se mora na osnovi detekcije preko magnetnega ventila zapreti dovod plina na tistem</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>plinskem trošilu, kjer je do detekcije prišlo.</p> <p>Priključitev plinskih trošil v kuhinji s fleksibilnimi cevmi</p> <p>Investitor in projektant mora zagotoviti, da so cevne napeljave speljane tako, da so zaščitene pred kemijskimi, termičnimi in mehanskimi poškodbami od zunaj.</p> <p>Plinska trošila so lahko povezana samo s cevmi, ki niso daljše od 0,4 m.</p> <p>Ne glede na prejšnji odstavek so lahko plinska trošila priključena na fleksibilne cevi, ki so daljši od 0,4 m, če so izpolnjeni posebni varnostni ukrepi in so cevi čim krajši.</p> <p>Poškodovane cevi se ne smejo uporabljati.</p> <p>Izvajalec mora zagotoviti, da so cevne povezave nameščene tako, da jih ni mogoče nenamerno sprostiti.</p> <p>Ni predvideno</p>			
Zahteve za druge tehnološke instalacije in naprave				
Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenje goriva	<p>Za ogrevanje prostorov smejo biti kot nosilci toplote uporabljeni samo takšni sistemi, ki s svojim delovanjem ne bodo povečali možnosti za nastanek požara ali eksplozije v objektu. Vse instalacije in vsi cevni spoji, vodi, cevi, razvodi, morajo biti pri ogrevalnem sistemu izdelani v skladu z veljavnimi predpisi in zavarovani pred statično elektriko.</p> <p>Ohrani se ogrevanje s toplotno črpalko.</p> <p>Uporaba certificiranih kuhalnikov za vodo je dopustna le v originalnih omaricah, ki imajo vgrajene varnostne naprave za avtomatsko izključitev električne energije, če pride do pregrevanja (termostatsko delovanje).</p>			
Zahteve glede protieksplozijske zaščite	<p>Požarne omare:</p> <p>Shranjevanje ali uporaba posebnih požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v obravnavanih prostorih je predvideno samo v požarni omari kabineta kemijske učilnice.</p> <p>Cone nevarnosti :Požarno varna omara z nevarnimi snovmi (v kabinetu ke/bi) mora biti certificirana naprava. V omari se lahko tudi vnetljive tekočine (metanol, špirit, etanol itd.) v atestirani embalaži. Notranjost omare je tretirana kot cona 2 (redok pojav cone eksplozijske nevarnosti 2, vendar lahko redko nastopi npr. zaradi netesne embalaže) in mora imeti prisilno prezračevanje, da se cona eksplozijske nevarnosti 2 ne razširi izven omare (ta radij</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>cone nevarnosti izven omare lahko znaša do 3m). Omara mora biti prislonjena k fasadni steni in imeti odsesovalni ventilator neiskreče izvedbe povezan s kanalom iz elektrostatično prevodnega materiala med omaro in fasado (oddaljenost odprtín na fasadi od izpuha najmaj 1,5 m, višina izpuha od tal najmanj 4 m) Maksimalna količina skladiščenih vnetljivih tekočin razreda AI, AII in AIII v skladiščni omari znaša skupno 60 l, od tega največ 20 l vnetljivih tekočin razreda AI in 40 l ostalih vnetljivih tekočin razreda AII, AIII in B (po DIN 58125). Izveden mora biti redni nadzor nad količinami nevarnih snovi v omari in nad načinom skladiščenja. Profesorji morajo voditi redni nadzor nad količinami nevarnih snovi v teh omarah in nad načinom skladiščenja. Omare morajo imeti vgrajene lovilne kadi za razlite tekočine. Snovi je potrebno skladiščiti v omarah glede na združljivost oziroma nezdružljivost. Omare morajo biti ustrezno označene z jasno vidnimi napisi. V bližini omare ne sme biti virov vžiga v oddaljenosti 3 m. Zagotovljeno mora biti stalno prisilno odsesovanje omare z ventilatorjem v ustrezni Ex izvedbi.</p> <p>Cone nevarnosti pri plinskih trošilih (termični blok v kuhinji, gorilnik v učilnici fi/ke/bio). Uporabljen bo UNP plin (napajanje plinske instalacije iz vkopanega rezervoar 5m3 na lastnem zemljišču), ki je težji od zraka, se težje izrači iz prostorov in lahko tvori v določeni mešanici z zrakom eksplozijsko zmes Pri pravilno izvedeni plinski instalaciji (montaža, varjenje, kontrola tesnosti) plinske instalacije po DVGW predpisih ob pogoju preprečevanja in detekcije kot predpogoj za odprtje EM ventila na dovodu plina v kuhinjo ni pričakovati tvorjenje eksplozijske zmesi. Okoli pokrova jaska vkopanega rezervoarja UNP –plina ne sme biti v oddaljenosti 3 m odprtín, jaskov v zemlji, odprtín lastnega ali sosednjega objekta, meja sosednje parcele in virov vžiga in odprtega plamena. Namestitev rezervoarja je potrebno izvesti v skladu z zahtevami Pravilnika o utekočinjenem naftnem plinu (Uradni list RS, št. 22/91, 114/04 in 17/14 – EZ-1).</p>			
Zahteve glede strelvodnih in energetskih naprav	<p>Za strelvodno instalacijo velja, da mora biti projektirana in izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS št. 140/21) in v skladu s tehnično smernico</p>			

	Načrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
	<p>TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele. Posebno pozornost je potrebno posvetiti ozemljitvi. S strelvodno ozemljitvijo mora biti povezana vsa instalacija v objektu oziroma mora biti izvedeno izenačevanje potencialov v objektu. potrebno je opravljati redne preglede in meritve ozemljil. Preglede in meritve ozemljil je potrebno opraviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - po vsaki predelavi ali popravilu, - po udaru strele v napeljavo ali objekt, - v rednih periodičnih presledkih po predpisih. <p>Vsa električna instalacija mora biti izvedena v skladu s predpisi in kvaliteto.</p> <p>Pri projektiranju je potrebno upoštevati smernico TSG-N-002:2021.</p> <p>Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni glede na namembnost (posebej prezračevalni kanali in kanali za električne instalacije).</p> <p>Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati najmanj 10 cm (ustreza tudi druga enakovredna tehnična rešitev).</p> <p>Kabelske trase informacijskih kablov (šibkotočnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz. jakotočnih kablov v skladu s točko 13.1.3 (SIST EN 60204-1:2006).</p> <p>Glede izvedbe električnih instalacij v požarnih stopniščih je potrebno upoštevati zahteve navedene v smernici SZPV 408/20 oziroma Muster Leitungsanlagen Richtlinie – MLAR.</p> <p>Glavno stikalo za izklop el. napajanja mora biti na varnem mestu – ustrezno označeno in lahko dosegljivo. V kolikor se umesti elektro omara na hodnik ali stopnišče ob evakuacijski poti, mora imeti vrata s požarno odpornostjo EI30-S.</p> <p>V obravnavanem objektu se lahko polagajo kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj C_{ca}s1d2a1, na zaščitnih delih evakuacijskih poti kabli z minimalnim razredom odziva na ogenj B_{2-ca}s1d1a1.</p> <p>Ne glede na zgoraj določene zahteve se lahko uporabljajo kabli razreda E_{ca}, če so položeni:</p>			

	Návrtovani ukrepi (PZI)	Izvedeni ukrepi (PID)	
		Ukrep	Opombe
	<ul style="list-style-type: none"> - pod ometom z debelino najmanj 15 mm, - pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini najmanj 100 mm negorljiva, - v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mineralnimi ploščami z debelino najmanj 15 mm, - v stenah ali medetažnih ploščah, zaščitениh z mavčno-kartonskimi ploščami z debelino najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo z debelino 500 in gostoto najmanj 40 kg/m³, - v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaské ali kanale. <p>Tudi za odcepe kablov iz plošč ali sten so dovoljeni kabli razreda Eca, če je prosta dolžina kablov, ki so sicer položeni po enem izmed navedenih načinov, krajša od 2 m.</p>		

(ustrezno izpusti oziroma dodaj)

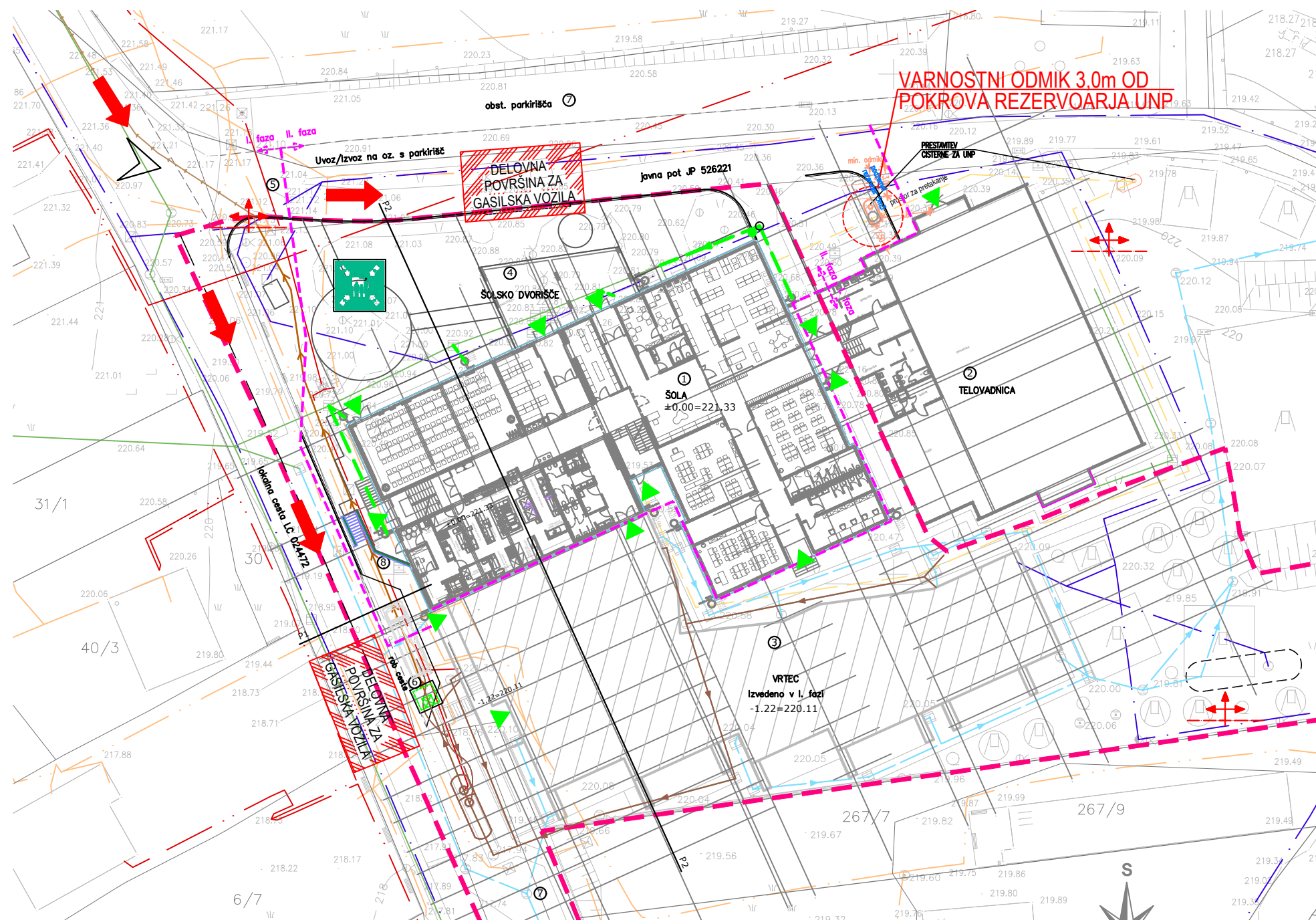
Na osnovi zahtev predpisov MSchulbauR in MBO in obstoječega stanja objekta, se obravnavani objekt deli na sledeče požarne sektorje:

Oznaka v načrtu	Požarni sektorji (PS)	Površina [m ²]
PS-ST1	Stopnišče 1	21
PS-ST2	Stopnišče 2	15
PS-ST3	Stopnišče 3	28
PS-SH1	Klet(shrambe, tehnični prostor)	164
PS-SH2	Klet (shrambe)	121
PS-SH3	Klet (shrambe, delavnice)	206
PS-PR	Klet (pralnica)	10
PS-KOT	Klet (kotlovnica)	48
PC	Klet (shramba pod stopniščem PS –ST2)	10
PS2 –P1	Prilifje (večnamenski prostor/jedilnica, kuhinja, komunikacije, sanitarije, garderobe)	cca 410
PS-P2	Prilifje (knjižnica, dve mat. učilnici, dva skupna prostora, 2 x individualno delo, hodnik, garderobe)	cca 510






Načrtovani ukrepi (PZI)		Izvedeni ukrepi (PID)		
		Ukrep	Datum in podpis ¹	Opombe
PS-TE	Pritlič.(telovadnica)ni predmet projekta			cca 625
PS-P3	Pritličje – vrtec (pet igralnic, osrednji prostor, delilna kuhinja, komunikacije, sanitarije, vozički			cca 727
PS-N1	Nadstropje (učilnica ke/bio/nar, učilnica gospodinjstvo, predmetni učilnici, kabineti, hodnik, sanitarije)/			cca 410
PS-N2	Nadstropje (3x matične učilnice, 2x individualno delo, 1x svetovalno delo, zbornica, ravnatelj, računovodstvo, tajništvo, WC, hodniki, garderobe			cca 540
PS-TP	Nadstropje (tehnični prostor B1E.12)			23
PS-N3	Nadstropje- vrtec (vodja enote, svetovalni delavec, individualno delo, skupni prostor za delavce, dodatni prostor, kabinet, sanitarije, hodnik			cca 246
PS - EP	Nadstropje vrtec (elektro prostor EE.01)			16,2
PS -M1	Mansarda(učilnica tehn/lik,1x predmetna učilnica, učilnica fiz., kabineti, WC, hodnik, svetovalno delo)			cca 440
PS-M2	Mansarda (multimedija, šolski radio, skupni prostor, fototemnica, 3 x predmetna učilnica, kabineti, WC, hodnik)			cca 395
PS- AR	Mansarda (arhiv B1E.05)			39
PS- HO	Mansarda (hodnik C1E.01)			70





Dimni sektorji:

Vsak požarni sektor PS je svoj dimni sektor.

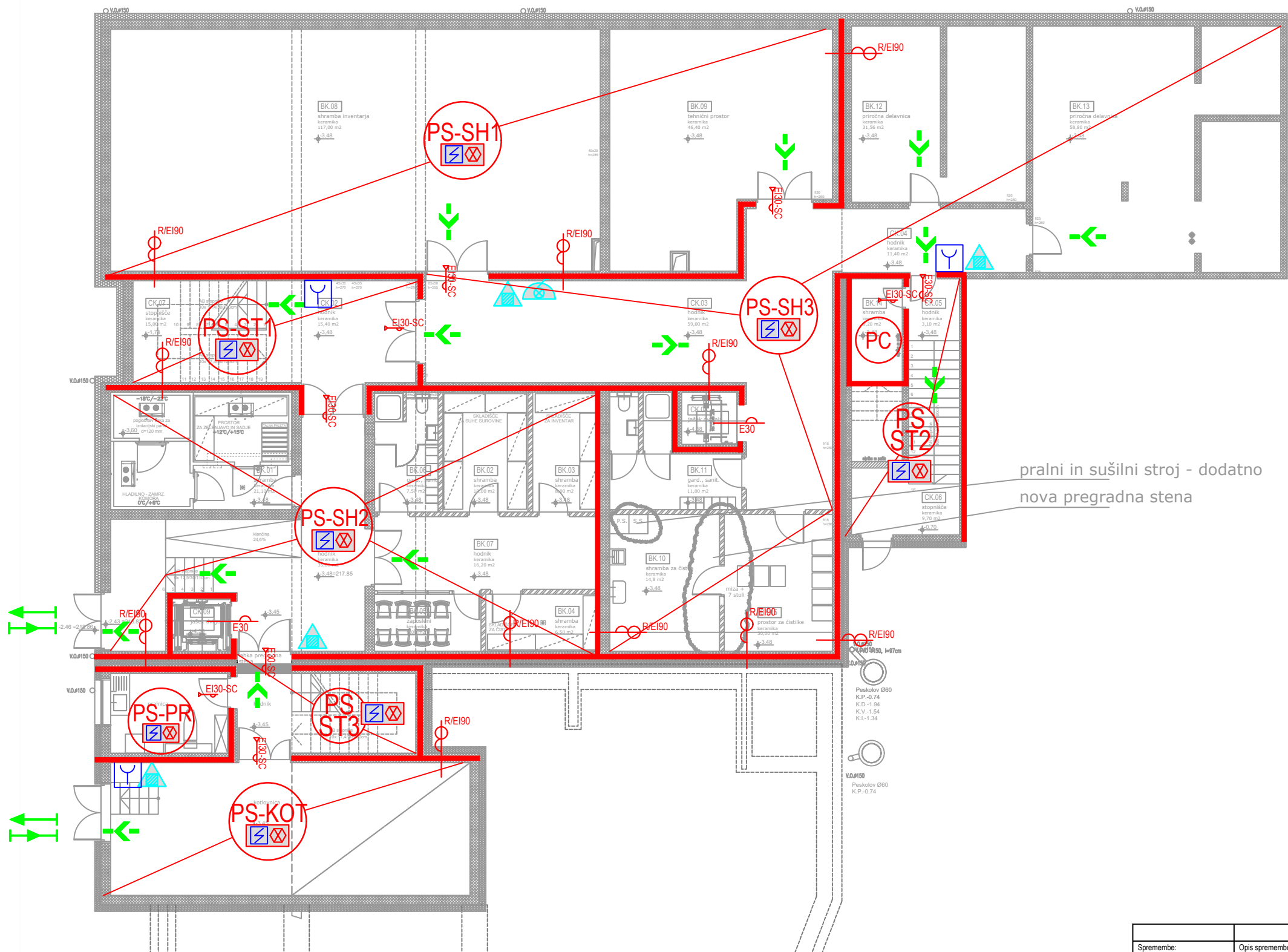


LEGENDA:

-  - DOVOZNA POT ZA INTERVENCIJSKA VOZILA
-  - VHOD V OBJEKT
-  - ZUNANJI NADTALNI HIDRANT
-  - DELOVNA POVRŠINA ZA GASILSKA VOZILA - 7 x 12 m
-  - ZBIRNO MESTO EVAKUACIJE

Spremembe:		Opis spremembe:				Datum:		Podpis:	
Investitor:						Objekt:			
OBČINA BREŽICE						Osnovna šola Artiče			
 Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor									
		Ime in Priimek:		Identif. štev.:		Podpis:		Vsebina risbe:	
Odg. projektant:		David Pukšič, m.i.g.		IZS PI PV5792				ŠTUDIJA POŽARNE VARNOSTI	
Izdajal:		David Pukšič, m.i.g.		IZS PI PV5792				TLORIS PRITLIČJA	
Risal:		Milan Judež, prof.						SITUACIJA - INTERVENCIJSKE POTI	
								Merilo: M 1:500	
								Številka projekta: 17140-10	
Datum: februar 2022		Vrsta projekta: PZI		Št. risbe: 1/5		Številka delovnega naloga: CPV - 31589/2022			

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



LEGENDA:

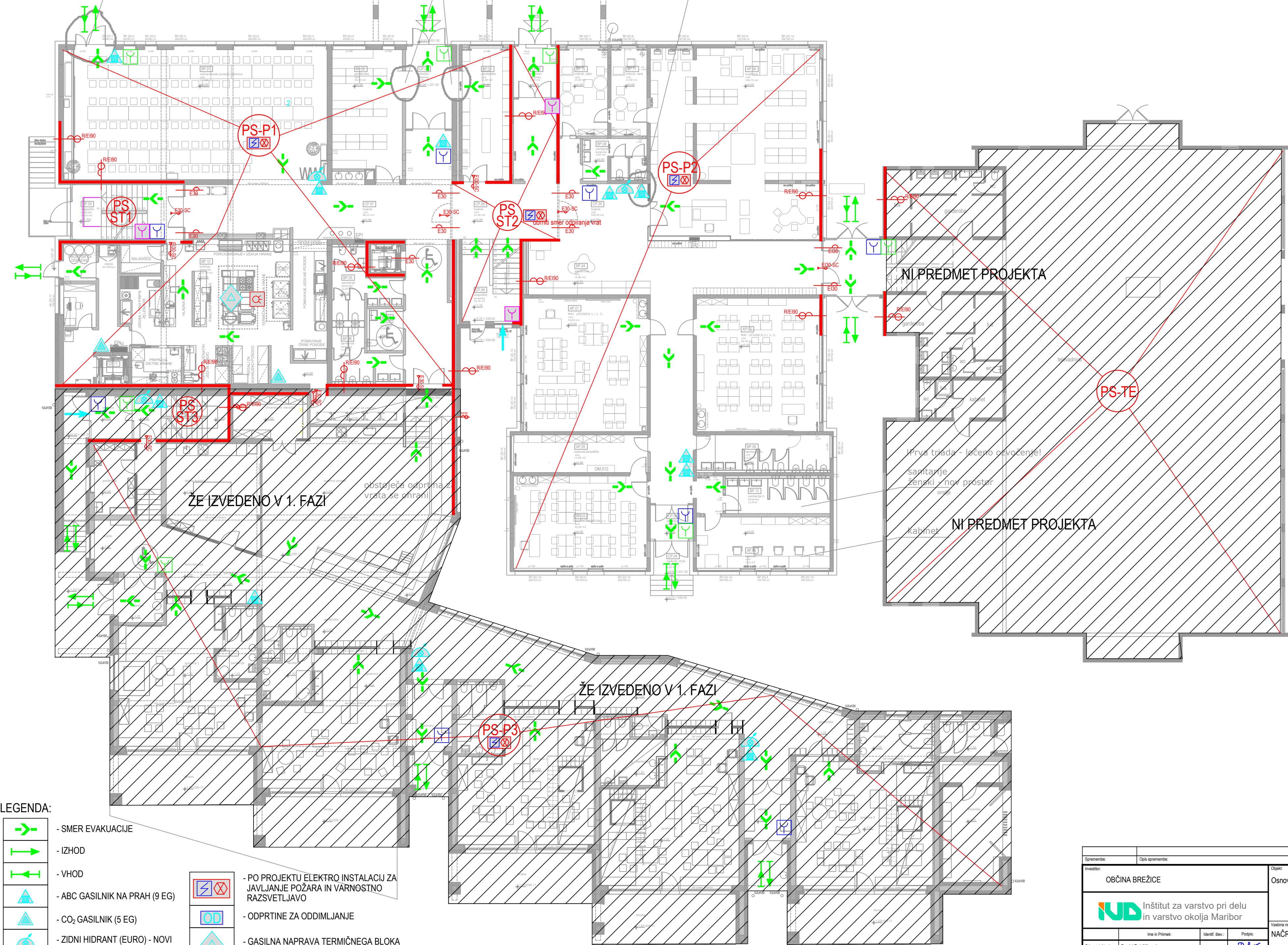
- SMER EVAKUACIJE
- IZHOD
- VHOD
- ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
- DOVOD ZRAKA ZA NODT

- ZIDNI HIDRANT (EURO) - NOVI
- POŽARNI SEKTOR
- PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
- POŽARNA CELICA

- ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
- CO₂ GASILNIK (5 EG)
- ROČNI AKTIVATOR NODT
- DETEKCIJA PLINA

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum:	
Investitor:		OBČINA BREŽICE		Objekt:	
				Osnovna šola Artiče	

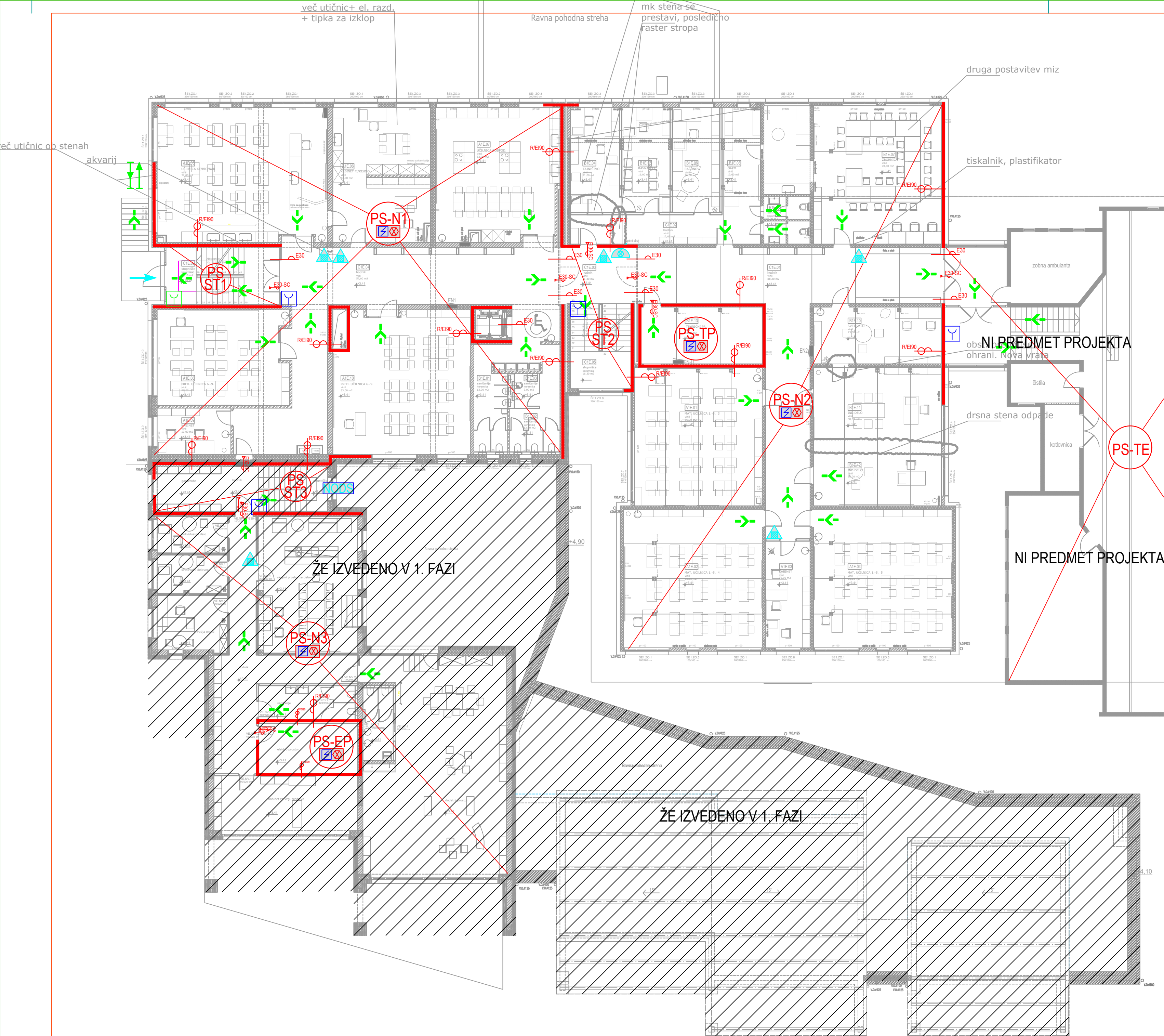
OPOMBA: Brez naše odobritve ta načrt ne sme biti kopiran in razmnoževan, prav tako ne sme biti dan na razpolago tretjim osebam!







LEGENDA:

- SMER EVAKUACIJE
- IZHOD
- VHOD
- ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
- CO₂ GASILNIK (5 EG)
- ZIDNI HIDRANT (EURO) - NOVI
- POŽARNI SEKTOR
- DOVOD ZRAKA ZA NODT
- PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
- ODPRTINE ZA ODDIMLJANJE
- GASILNA NAPRAVA TERMIČNEGA BLOKA V KUHINJI (npr. ANSUL)
- ABC GASILNIK NA PRAH (12 EG) - OBSTOJEČI
- POŽARNA ODPORNOST 30 MIN.
- VRATA S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min. in SAMOZAPIRANJEM
- POŽARNA ODPORNOST 90 MIN.
- ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
- TIPKA V SILI ZA ODPIRANJE VRAT V SKLADU S SZPV 411
- ROČNI AKTIVATOR NODT
- DETEKCIJA PLINA

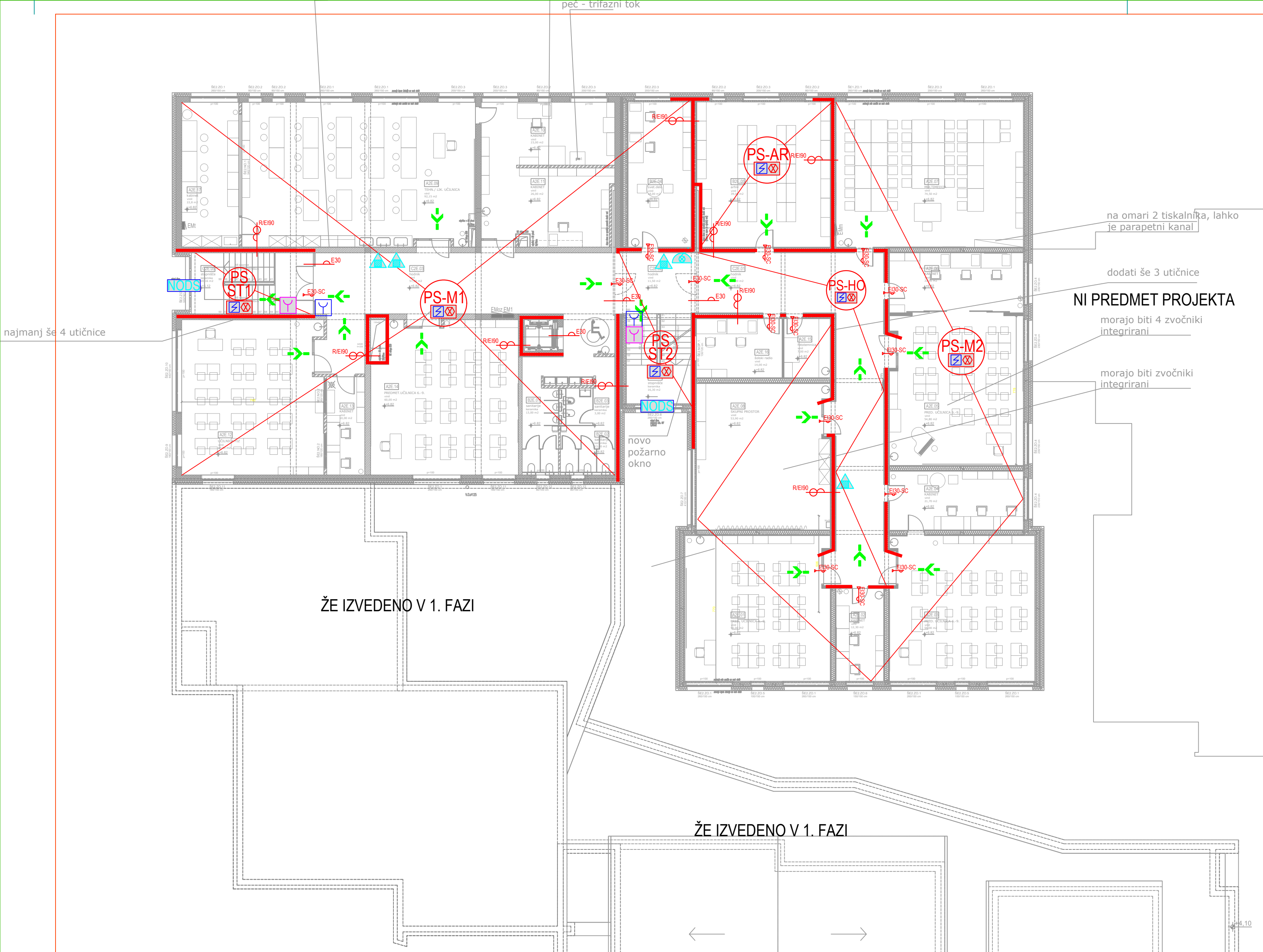
Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Investitor:	OBČINA BREŽICE		Objekt:
		Osnovna šola Artiče	
Vsebina risbe:		NAČRT POŽARNE VARNOSTI	
Ime in Priimek:	Identif. števil:	Podpis:	TLORIS PRITLIČJA
Oldo projektant:	David Pukšič, m.i.g.	IZS PI PV5792	
Oldo izvedel:	David Pukšič, m.i.g.	IZS PI PV5792	
Risat:	Milan Judež, prof.		
Datum: februar 2022		Vrsta projekta: PZI	Št. risbe: 3/5
Številka projekta: 17140-10		Številka delovnega naloge: CPV - 31589/2022	




- LEGENDA:
- SMER EVAKUACIJE
 - IZHOD
 - VHOD
 - ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
 - ZIDNI HIDRANT (EURO) - NOVI
 - POŽARNI SEKTOR
 - ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG) - OBSTOJEČI
 - PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
 - NAPRAVA ZA ODVOD DIMA IZ STOPNIŠČA
 - VRATA/OKNO S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min.
 - VRATA S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min. in SAMOZAPIRANJEM
 - POŽARNA ODPORNOST 90 MIN.
 - ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
 - TIPKA V SILI ZA ODPIRANJE VRAT V SKLADU S SZPV 411
 - CO₂ GASILNIK (5 EG)
 - ROČNI AKTIVATOR NODT
 - DETEKCIJA PLINA
 - DOVOD ZRAKA ZA NODT

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Investitor:				Objekt:			
OBČINA BREŽICE				Osnovna šola Artiče			
 Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor				Vsebinska risba:			
		Ime in Priimek:		Identif. štav.:		Podpis:	
Odg. projektant:		David Pukiš, m.i.g.		IZS PI PV572			
Izdelal:		David Pukiš, m.i.g.		IZS PI PV572			
Realiz:		Milan Judež, prof.					
						Merilo: M 1:150	
						Številka projekta: 17140-10	
Datum: februar 2022		Vrsta projekta: PZI		Št. risbe: 4/5		Številka delovnega naloge: CPV - 31589/2022	

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



- LEGENDA:
- SMER EVAKUACIJE
 - ABC GASILNIK NA PRAH (9 EG)
 - ZIDNI HIDRANT
 - VRATA S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min. in SAMOZAPIRANJEM
 - POŽARNA ODPORNOST 90 MIN.
 - PO PROJEKTU ELEKTRO INSTALACIJ ZA JAVLJANJE POŽARA IN VARNOSTNO RAZSVETLJAVO
 - NAPRAVA ZA ODVOD DIMA IZ STOPNIŠČA
 - VRATA/OKNO S POŽARNO ODPORNOSTJO 30 min.
 - POŽARNI SEKTOR
 - ROČNI JAVLJALNIK POŽARA
 - CO₂ GASILNIK (5 EG)
 - ROČNI AKTIVATOR NODT
 - DETEKCIJA PLINA
 - DOVOD ZRAKA ZA NODT

Spremembe:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:
Investitor:				Objekt:		
OBČINA BREŽICE				Osnovna šola Artiče		
 Inštitut za varstvo pri delu in varstvo okolja Maribor				Vsebina risbe:		
				NAČRT POŽARNE VARNOSTI		
Odg. projektant:		David Pukšič, m.i.g.	IZS PI PV572	TLORIS MANSARDE		
Izdal:		David Pukšič, m.i.g.	IZS PI PV572			
Risal:		Milan Judež, prof.				
				Merilo: M 1:150		
				Številka projekta:		
Datum: februar 2022		Vrsta projekta: PZI	Št. risbe: 5/5	17140-10		
				Številka delovnega naloga:		
				CPV - 31589/2022		