



Študija požarne varnosti - FAZA 2

INVESTITOR: : Občina Miren-Kostanjevica
Miren 137
SI - 5291 Miren

OBJEKT : : OŠ Miren in postavitve nove telovadnice

Parc. št.: 622/3, 622/5, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 624/2, 623/4, 623/8, 624/4, 626/1, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978 vse k.o. 2325 - MIREN

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: : PZI – FAZA 2

ZA GRADNJO: : RUŠITEV IN NOVOGRADNJA
12630 - Stavba za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo 50%
12650 - Stavbe za šport 47 %
12620 - Muzeji in knjižnice 3%

ODGOVORNI PROJEKTANT: : ING. KLAN, d.o.o., PUŠNIKOVA 18, 2000 MARIBOR, SLOVENIJA
Petra Geršak Klaneček univ. dipl. inž. gr.
TP 0699



ODGOVORNI VODJA PROJEKTA: : David Mišič u.d.i.a.

Datum izdelave projekta: : November 2018

ŠTEVILKA PROJEKTA : ŠTEVILKA ŠTUDIJE : ŠTEVILKA IZVODA:

01/2018

022/2018 FAZA 2

1 2 3 4 5 6

Odgovorni predstavnik podjetja:
ING.KLAN d.o.o., Maribor
Dominik Geršak
Podpis:



November 2018



Kazalo vsebine študije požarne varnosti

Strokovni pisni del:

1. Projektna naloga
2. Projektna izhodišča
3. Izjava in seznam uporabljenih predpisov
4. Opis objekta
5. Opis prostorov, dejavnosti in tehnoloških procesov
6. Vrste in količine skladiščenega blaga
7. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil
8. Oceno požarne nevarnosti in požarni scenariji
9. Koncept požarne varnosti objekta
10. Projektne rešitve
 - 10.1 Omejevanje širjenja požara na sosednje objekte
 - 10.2 Požarna odpornost konstrukcije in
 - 10.3 Omejevanje hitrega širjenja po objektu
 - 10.4 Pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu
 - 10.5 Zagotovitev hitre in varne evakuacije, javljanje in alarmiranje
 - 10.6 Učinkovita intervencija in gašenje
 - 10.7 Organizacijski ukrepi

Risbe



Slika 1; Področje gradnje - obstoječi objekti



1. Projektna naloga

Projektna dokumentacija v vseh treh fazah obravnava funkcionalno preureditev historične zgradbe šole s prizidkom, ureditev novega šolskega prizidka in **telovadnice**, vse za potrebe Osnovne šole Miren.

Območje obdelave obsega parcele katastrske občine Miren in sicer: 622/3, 622/5, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 624/2, 623/4, 623/8, 624/4, 626/1, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978 vse k.o. 2325 – MIREN. Prizidek k obstoječemu šolskemu objektu OŠ Miren je lociran južno na lokaciji obstoječe šolske zgradbe in telovadnice. Navedeni objekti se rušijo, ohrani se le podzemno zaklonišče.

Projektna dokumentacija **PZI – 2 faza** obravnava fazo **izgradnje športne dvorane šolskega kompleksa**. Druga **2. Faza** se izgradi samostojno brez povezovanja z obstoječimi objekti. Evakuacijski izhodi so direktno na prosto.

Strehe bodo ravne, delno pohodne.

Po klasifikaciji se objekt uvršča:

- 12650 - Stavbe za šport

Študija požarne varnosti mora zajemati kompleksno analizo požarnih nevarnosti, opredeliti scenarij požarne varnosti ter izdelavo koncepta požarne varnosti in določitev vseh projektnih rešitev za požarno varnost v stavbi.

Pri tem se upoštevajo veljavni predpisi, standardi, tehnične smernice ki veljajo v **RS** oz. po potrebi tudi podobni tuji viri, ki so uporabljeni v **TSG-1- 001-2010**.



2. Projektna izhodišča

V skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom Ur.l. RS, št. 71/1993 s spremembami Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012 (ZVPoz) morajo biti pri graditvi objektov izpolnjene zahteve za varnost pred požarom, določene s predpisi o graditvi objektov, kar pomeni zahteve Pravilnika o požarni varnosti stavb (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/2013) in vseh ostalih pripadajočih predpisov.

V skladu s 4. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93) je cilj ukrepov in dejavnosti varstva pred požarom varovanje ljudi, premoženja in okolja pred požarom in eksplozijo.

Za uresničevanje teh ciljev je treba zagotoviti:

- odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara,
- varen umik ljudi s požarno ogroženih prostorov,
- preprečevanje ali zmanjšanje škodljivih posledic požara za ljudi in premoženje,
- vzpostavitev ekonomskih razmerij med predpisanimi preventivnimi ukrepi varstva pred požarom in pričakovano požarno škodo.

Zahteve te študije požarne varnosti se morajo upoštevati v nadaljnjih fazah projektiranja v celoti, da bo dosežena ustrezna stopnja požarne varnosti. Zahtev iz te študije požarne varnosti brez soglasja projektanta ni dovoljeno spreminjati.



3. Izjava in seznam uporabljenih predpisov

Odgovorni projektant
Petra Geršak Klaneček u.d.i.g. IZS TP 0699

IZJAVLJAM,
da je v študiji požarne varnosti

št. 022/2018 – faza 2

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom

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

Splošno:
TSG 1- 001 :2010

Predpisi (zakoni, pravilniki, uredbe)

- Zakon o graditvi objektov
Ur.l. RS, št. [110/2002](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [97/2003](#) Odl.US: U-I-152/00-23, [41/2004](#)-ZVO-1, [45/2004](#), [47/2004](#), [62/2004](#)
Odl.US: U-I-1/03-15, [102/2004](#)-UPB1 ([14/2005](#) popr.), [92/2005](#)-ZJC-B, [93/2005](#)-ZVMS, [111/2005](#) Odl.US: U-I-150/04-19, [120/2006](#)
Odl.US: U-I-286/04-46, [126/2007](#), [57/2009](#) Skl.US: U-I-165/09-8, [108/2009](#), [61/2010](#)-ZRud-1 ([62/2010](#) popr.), [20/2011](#) Odl.US: U-I-165/09-34, [57/2012](#)
- Zakon varstvu pred požarom
Ur.l. RS, št. 71/1993 s spremembami Ur.l. RS, št. 87/2001, 110/2002-ZGO-1, 105/2006, 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012
- Zakon o gradbenih proizvodih
Ur.l. RS, št. [52/2000](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [110/2002](#)-ZGO-1
- Zakon o tehničnih zahtevah za proizvode za ugotavljanje skladnosti
(Uradni list RS, št. 59/99, 31/00-piopr. In 37/04)
- Uredba o uvedbi in uporabi enotne klasifikacije vrst objektov in o določitvi objektov državnega pomena Ur.l. RS, št. [33/2003](#)
([78/2005](#) popr.) Spremembe: Ur.l. RS, št. [25/2010](#), [109/2011](#)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah
Ur.l. RS, št. [31/2004](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [10/2005](#), [83/2005](#), [14/2007](#), [12/2013](#)
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti
Ur.l. RS, št. 12/2013 Spremembe: Ur.l. RS, št. 39/2013 Skl.US: U-I-67/13-7, 49/2013
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb
Ur.l. RS, št. [97/2003](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [77/2009](#) Odl.US: U-I-138/08-9
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb
Ur.l. RS, št. [42/2002](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [105/2002](#)
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov
Ur.l. SFRJ, št. 30/1991 Spremembe: Ur.l. RS, št. [52/2000](#)-ZGPro, [83/2005](#)
- Pravilnik o varnosti dvigal
Ur.l. RS, št. [97/2003](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [83/2007](#)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji
Ur.l. RS, št. [55/2008](#)
- Pravilnik o požarnem redu
Ur.l. RS, št. [39/1997](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [138/2004](#), [52/2007](#)
- Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov
Ur.l. RS, št. [138/2004](#)
- Pravilnik o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom
Ur.l. RS, št. [64/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [32/2011](#) ([61/2011](#) popr.)



- Pravilnik o pogojih za izvajanje požarnega varovanja
Ur.l. RS, št. [64/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [107/2007](#)
- Pravilnik o pregledovanju in preizkušanju vgrajenih sistemov aktivne požarne zaščite
Ur.l. RS, št. [22/1995](#) Spremembe: Ur.l. RS, št. [73/1997](#), [45/2007](#)
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov
Ur.l. RS, št. [67/2005](#)

Standardi

- **SIST EN 1838** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 50171** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 50172** Razsvetljava – Zasilna razsvetljava
- **SIST EN 13501** Skupina standardov za požarno klasifikacijo gradbenih proizvodov in elementov stavb
- **SIST EN 14600** Vodila za določitev samozapiral
- **SIST EN 81-73** Pravilnik o varnosti dvigal
- **SIST EN 1021-1** in **SIST EN 1021-2**
- **DIN 4102-4** Brandverhalten von Baustoffen und bauteilen; zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, Požarne lastnosti gradbenih materialov, gradbenih elementov in posebnih gradbenih elementov.
- **DIN 14090** Površine za gasilce ob zgradbah
- **SIST EN 54** Odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje

Smernice in drugi dokumenti

- Tehnična smernica **TSG-1-001:2010** Požarna varnost v stavbah
- **SZPV 204**, Smernica za požarnovarnostne odmike med stavbami
- **SZPV 405-1/10** Naprave za naravni odvod dima in toplote (**NODT**)
- **SZPV 405-2/10** Naravni odvod dima iz stopnišč (**NODS**)
- **SZPV 408/08** Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
- **SZPV 411/12** Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh.
- **SZPV – CFPA-E** Smernica za naprave za izhode ob paniki in zasilne izhode
- **MAutSchR**, vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh, Muster Richtlinien über automatische Scheibentüren in Rettungswegen
- **M-EitVTR**; vzorčna smernica o električnih zaporah na vratih na evakuacijskih poteh, Muster Richtlinien über elektrische Verriegelungssysteme von Türen in Rettungswegen
- **MfeuR** Vzorčna smernica o požarnovarnostnih tehničnih zahtevah za prostore s kurilnimi napravami, Muster Feuerungsanlagen Richtlinien
- **MVStatV**; vzorčna smernica za zbirališča, Muster Versammlungstättenverordnung
- Tehnična smernica **TSG-N-003:2013** Zašita pred delovanjem strele

November 2018

Petra Geršak Klaneček u.d.i.g.
IZS TP 0699



4. Opis objekta

Projektna dokumentacija v vseh treh fazah obravnava funkcionalno preureditev historične zgradbe šole s prizidkom, ureditev novega šolskega prizidka in telovadnice, vse za potrebe Osnovne šole Miren.

Območje obdelave obsega parcele katastrske občine Miren in sicer: 622/3, 622/5, 622/7, 622/8, 623/1, 623/10, 624/2, 623/4, 623/8, 624/4, 626/1, 660/10, 660/6, 660/7, 660/9, 975, 977/3, 977/4, 978 vse k.o. 2325 – MIREN. Prizidek k obstoječemu šolskemu objektu OŠ Miren je lociran južno na lokaciji obstoječe šolske zgradbe in telovadnice. Navedeni objekti se rušijo, ohrani se le podzemno zaklonišče.

Projektna dokumentacija **PZI – 2 faza** obravnava drugo fazo izgradnje šolskega kompleksa. 2. **Faza** je samostojen objekt.

OBSTOJEČI ŠOLSKI OBJEKT FAZA 1

V obstoječem šolskem poslopiju so že urejene predmetne učilnice in kabineti za tretjo triado ter prostori svetovalcev v mansardni etaži. Prav tako so urejene sanitarije v vseh etažah. V obstoječem šolskem objektu naj se preuredijo šolski prostori v pritličju in prvem nadstropju in sicer:

Pritličje: matična učilnica, 6, matična učilnica 5 /druga triada, tehnični pouk s strojnimi deli, kabinetom in tehnično obdelavo. Opusti se kotlovnica in uredi prehod v otroški vrtec. Ohranijo se obstoječi hodniki in vhodi na državno cesto.

Nadstropje: učilnica za glasbo, kabinet za glasbo, predmetna učilnica I. s kabinetom in predmetna učilnica II. s kabinetom in predmetna učilnica 3 s kabinetom.

PRIZIDEK K ŠOLSKEMU OBJEKTU – FAZA 1

Klet

V kleti prizidka šolskega objekta se načrtujejo predvsem prostori, ki se funkcionalno navezujejo na večnamensko športno dvorano. Stopnišču v pritličje vključno z dvigalom omogoči funkcionalno povezavo vseh etaž prizidka, vključno s športno dvorano.

Hodnik ob športni dvorani bo čisti hodnik in bo dostopen le iz sanitarno-garderobnih prostorov, ki so filter med čistim in nečistim hodnikom. Ob centralnem hodniku se načrtujejo še garderobno-sanitarne enote za športne pedagoge in učitelje. Opisani program kletnih prostorov se načrtuje v istem nivoju kot večnamenska športna dvorana.

V kleti se predvidijo tudi prostori minimalno dimenzionirani prostori kotlarne, delavnice za hišnika, deponije goriva, transportni jašek, prostori za čistila in garderobe za čistilke.

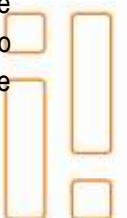
Športna dvorana omogoča neposreden izhod na zunanja igrišča v območju šolskega kompleksa.

Pritličje in nadstropje prizidave

Glavni vhod v šolo se načrtuje tako iz južne strani z vetrolovom in pokrito površino s stopnicami kot tudi iz severne strani kjer se vrši dostava otrok in navezava na avtobusno postajališče. Vhodna avla bo funkcionalna in omogoča večnamensko uporabo (razstavni prostor, mala telovadnica, prireditveni prostor, učne delavnice, bazar ipd.)

Ob avli naj se načrtuje centralna garderoba z ločenimi sekcijami za posamezne triade.

V pritličju in nadstropju se načrtujejo prostori po programu dvooddelčne šole s smiselnimi razporeditvami učilnic, kabinetov, knjižnice s čitalnico, multimedijško učilnico, upravo šole in zbornice. Ob hodniku se vrstijo sanitarije za učence in učenke, dimenzionirane skladno z NGOŠ. Prav tako se smiselno načrtuje ločen dostop do športne dvorane za zunanje uporabnike izven odboja poka. Matične učilnice prve triade imajo direktni dostop na otroško igrišče, večnamenski prostor pa dostop na šolsko dvorišče. Predvidi se učinkovito pasivno in aktivno senčenje



glede na dispozicijo prostorov in lokalno okolje. Na zahodni fasadi so jeklene lamele kot senčila pred učnimi prostori. V sklopu uprave šole se načrtujejo zbornica s prostori za ravnatelja, tajništvo in računovodstvom ter prostor za razgovore, prostor pomočnika ravnatelja in svetovalca.

Naravoslovna učilnica razpolagata z dvema kabinetoma tako za fiziko kot kemijo in biologijo. Vsi prostori šolskega kompleksa morajo imeti zagotovljen dostop za funkcionalno ovirane osebe skladno s Pravilnikom o zagotavljanje neoviranega dostopa za funkcionalno ovirane osebe.

VEČNAMENSKA ŠPORTNA DVORANA faza 2

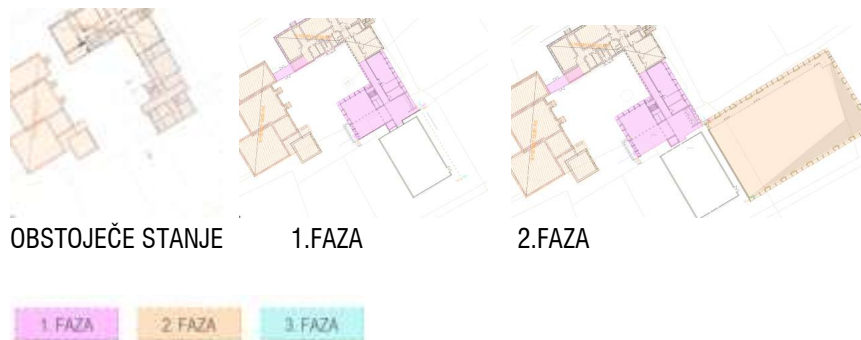
Večnamenska športna dvorana ima igralno površino 44,00 x 25,00 m, ki omogoča igro rokometu in drugih športov. Dvorano bo mogoče razdeliti na tri vadbene enote. Igralna površina naj bo izravnana na koti garderob. Svetla višina športne dvorane bo min. 7,50 m. Ob igralni površini naj se načrtuje prostor za shranjevanje orodja, prostor za sodnike in pomične tribune. Iz nivoja igralne površine naj bo omogočen izhod na prosto in na nivo zunanjih igrišč.

PREDVIDENO :	velikost po objektih	etažnost
Športna dvorana	49 m x 30 m	k+p
Šolski objekt – prizidek	26 m x 55 m	k+p+1

Projektna dokumentacija, investicijo deli v 3. faze: v tej dokumentaciji se obravnava samo 2 faza

Gradnja objekta je zaradi zagotavljanja financ investitorja in zagotavljanja nemotenega delovnega procesa, predvidena v treh ločenih fazah, ki bodo omogočale nemoten delovni proces uporabnikov OŠ.

Predvidene so tri faze, med katerimi vsaka izmed njih opredeljuje zaključeno funkcionalno celoto. Opredelitev faznosti bo v nadaljevanju bolj natančno obdelano kar se tiče evakuacije v času med izgradnjo 2. in 3. faze.



Slika 5 – Prikaz zunanje ureditve po zaključnih fazah, faze si sledijo: obstoječe stanje, 1., 2. faza. (brez 3 faze)

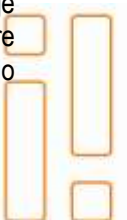
Konstrukcija objekta

Konstrukcijsko gledano je prizidek dilatcijsko razdeljen na dve ločeni samostojni enoti.

Šolski objekt:

Nosilna konstrukcija je sestavljena iz jedra, katero je sestavljeno iz AB sten debeline 20cm, katere potekajo neprekinjeno od temeljne plošče do strehe. Jedro poteka po celotni dolžini objekta v oseh 6 in 7.1. Etažne plošče jedra so AB monolitne plošče debeline 20cm.

Na levi in desni strani jedra je predviden odprt prostor širine 10m. Zaradi velikih razponov in pravokotnega tlorisa, je stropna konstrukcija nad temi prostori v pritličju, nadstropju in strehi sestavljena iz prednapetih votlih plošč, katere so na oseh 6 in 7.1 podprte s stenami osrednjega jedra objekta, na oseh 1 in 13 pa z AB okvirji. Okvirje sestavljajo



AB nosilci in stebri, kateri se ponavljajo v rastru 2m in potekajo neprekinjeno od temeljev do strehe. Okvirji bodo z izolacijskimi elementi povezani s togo AB okvirno fasadno konstrukcijo. Horizontalno togost zagotavlja objektu togo AB jedro, togi robni okvirji ter AB in prednapet votli strop.

Objekt bo temeljen z AB temeljno ploščo v dveh nivojih, saj je objekt samo delno podkleten. Temeljna plošča pritličja bo imela po obodu robni temeljni nosilec, kateri ima hkrati funkcijo ojačitve in funkcijo proti-zmrzlinke zavese. Zaradi dvo-nivojske temeljne plošče, bodo morali biti po robu izvedeni stopničasti temelji.

Športna dvorana:

Nosilna konstrukcija podzemnega dela je sestavljena iz AB obodne stene v katero so vpeti konzolni stebri nadzemnega objekta. Zaradi zemeljskih pritiskov na obodne stene, bodo morale biti te dodatno ojačane z ojačivenimi rebri. Konzolni stebri nad kletjo tvorijo z AB nosilci toge okvirje, kateri so dodatno preko izolacijskih elementov povezani z togimi fasadnimi okvirji.

Zaradi velikih razponov strešne konstrukcije in horizontalnih obremenitev pri morebitnem potresu, smo težili k temu, da je sestava strehe čim lažja. Strešne nosilce se lahko obremeni samo z lažjo kritino in izolacijo. Strešna konstrukcija je sestavljena iz lesenih lepljenih nosilcev, kateri potekajo v prečni smeri v rastru 2m in so na vsaki strani podprti z AB okvirji. Pri predvideni obtežbi in razponu bodo ti višine cca. 2m. Dodatno togost strehi omogočajo sekundarni nosilci, kateri potekajo pravokotno na primarne in toga KLH plošča nad njimi oz. križna povezja med nosilci.

Pri izvedbi nosilcev iz lepljenega lesa se uporabijo tipski detajli sidranja, Lesenega nosilca na AB steno oz. na AB steber z bočnim vijačenjem

Fasada

Kontaktna fasada brez zračnega sloja med sestavi toplotne izolacije in finalno oblogo zunanega plašča. Kot toplotna izolacija se načrtuje iz izolacijskih plošč iz kamene volne nižje gostote za izolacijo zunanjih zidov pri prezračevanih fasadah, plošče so dodatno enostransko kaširane z belim steklenim voalom, vgradnja plošč s posebnimi fasadnimi pritrdili. Toplotna izolacija skladna s standardom EN 13162:2008, požarnih lastnosti A1 skladnost o SIST EN 13501-1. Zaključni sloj je paropropustni fasadni omet.

Tla

V šolskem objektu so predvidene različne talne obloge, ki so prav vse položene na izgotovljen cementni estrih. V učilnicah so predvideni parketi, po hodnikih, avlah in sanitarijah keramika ali brušen beton. V športni dvorani je predviden športni pod.

Stene in stropovi

Predelne stene bodo suhomontažne – mavčno kartonske na kovinski podkonstrukciji. Stene, nosilci iz vidnega betona se po potrebi očistijo ter zaščitijo z ustreznim protiprašnim brezbarvnim premazom. Prav tako se izvedejo suho montažno inštalacijske stene – mavčno kartonske na kovinski podkonstrukciji s primerno zvočno izolativnostjo. Glede na vrsto rabe se uporabi mavčno kartonske stene:

Predvideni so spuščeni stropovi knauf - negorljivi razreda A1 ali A2 različnih oblik.

Stavbno pohištvo

Predvideno je stavbno pohištvo iz alu elementov.

Dvigala

Predvideno je eno osebno dvigalo v 1. fazi gradnje iz kleti do 1. Nadstropja. Dvigalo ni predvideno za uporabo v primeru požara in ni predmet 2. Faze.



5.Opis dejavnosti in tehnoloških procesov

Klet - na koti 43,98 mnv:

- garderobe, sanitarije za invalide, dvigalo
- garderobe in sanitarije s tuš kabinami ter orodjarna za potrebe telovadnice
- tehnični prostori, shramba
- povezava do obstoječega zaklonišča

Pritličje – na koti 47,98 mnv

- avla z amfiteatralnim stopniščem
- učilnice I. triade ter likovni pouk
- garderobe
- dvigalo
- sanitarna vozlišča
- prostor čistil
- kabineti

Nadstropje – na koti 52,04 mnv

- uprava (ravnatelj, sejna soba, tajništvo, računovodstvo)
- učilnice
- zbornica
- dvigalo
- sanitarna vozlišča
- knjižnica z multimedijo
- glasbena učilnica
- kabineti

Športna dvorana:

Načrtovana telovadnica je primarni prostor za izvajanje predmeta športne vzgoje v osnovni šoli Miren, ter z svojo investicijo nadomešča obstoječo telovadnico, ki po svojih dimenzijah, ter kvaliteti ne zadostuje zahtevam in veljavnim predpisom. Večnamenska športna dvorana ima igralno površino 44,00 m x 25,00 m, ki omogoča igro rokometu in drugih športov. Dvorano bo mogoče razdeliti na tri vadbene enote. Igralna površina naj bo izravnana na koti garderob. Svetla višina športne dvorane bo min. 7,50 m.

Kletna etaža: športno igrišče, tribuna za cca. **420** obiskovalcev

Pritlična etaža: hodnik / stojšča – dostop do tribun

Garderobe:

Sestavni del športnih površin športne telovadnice so tudi garderobe s pripadajočimi sanitarnimi prostori; stranišč in tušev). Garderobni prostori telovadnice so razdeljeni v 3 sklope, ki jih lahko definiramo kot: **Garderobe s sanitarijami: 3 različnih ekip oz. 2 prostora ločena po spolu ter 1 prostor za mešano skupino oz. garderobo učiteljev**



02 Seznam prostorov novogradnja 2 faza

ETAŽA	Št. pr.	Prostor	Površina m2	Volumen	faza 1	faza 2	požarni sektor
Klet							
	K 01	HODNIK	90,03	319,62	90,03		PS A
	K 02	HODNIK	17,09	60,66	17,09		PS EV2
	K 03	STOPNICE	8,14	28,91	8,14		PS EV2
	K 04	STROJNICA	43,09	152,95	43,09		PS T3
	K 05	ELEKTRO PROSTOR	14,65	52,03	14,65		PS T2
	K 06	HIŠNIK	43,34	153,86	43,34		PS T1
	K 07	ARHIV	37,58	133,41	37,58		PS T1
	K 08	DVIGALNI JAŠEK	4,7	56,8	4,7		PS A
	K 09	TELOVADNICA	1377,25	13147,48		1377,25	PS TEL
ETAŽA	Št. pr.	Prostor	Površina m2	Volumen	faza 1	faza 2	požarni sektor
Pritličje							
	P 00	VETROLOV	14,82	44,45	14,82		PS C
	P 01	HODNIK	144,49	504,99	144,49		PS C
	P 02	AVLA KONČNO	146,89	823,05	146,89		PS C
	P 04	POŽ. STOPNIŠČE	12,97	46,81	12,97		PS EV2
	P 14	LIKOVNI POUK	63,4	228,88	63,4		PS C
	P 15	KABINET	17,17	61,99	17,17		PS C
	P 16	KABINET	16,99	61,33	16,99		PS C
ETAŽA	Št. pr.	Prostor	Površina m2	Volumen	faza 1	faza 2	požarni sektor
1. Nadstropje							
	N 01.1	HODNIK KONČNO	56,99	199,48	56,99		PS C
	N 01.2	HODNIK UPRAVA KONČNO	45,25	158,36	45,25		PS C
	N 01.3	HODNIK	26,66	79,63	26,66		PS C
	N 02	PREDMETNA UČILNICA	64,35	225,22	64,35		PS C
	N 06	GLASBENA DVORANA	51,44	180,05	51,44		PS B
	N 07	KABINET- MULTIMEDIA	24,03	84,1	24,03		PS B
	N 08	MULTIMEDIA	87,21	305,23	87,21		PS B
	N 11	ZBORNICA KONČNO	72,12	252,41	72,12		PS B
	N 12	GARDEROBE- UČITELJI KONČNO	6,21	21,73	6,21		PS B
	N 13	KABINET- KNJIŽNIČAR	7,81	27,34	7,81		PS B
	N 14	POŽ. STOPNIŠČE	12,97	45,39	12,97		PS EV2
	N 15	TAJNIŠTVO KONČNO	16,95	59,32	16,95		PS C
	N 16	RAVNATELJ/SEJNA SOBA KONČNO	33,74	118,08	33,74		PS C
	N 17	RAČUNOVODSTVO KONČNO	13,73	48,05	13,73		PS C
	N 20	WC UČITELJI Ž KONČNO	5,7	17,1	5,7		PS C
	N 21.1	WC UČITELJI M KONČNO	5,7	17,1	5,7		PS C



6. Seznam požarno nevarnih prostorov, naprav in opravil

Kot požarno nevarna opravila lahko štejemo vsa tista opravila, zaradi katerih lahko nastane požar, posebej nevaren je nastanek dima in širjenje dima po objektu. V objektu je kajenje prepovedano. V smislu varovanja objekta pred požarom pa je nastanek požara vedno mogoč iz različnih vzrokov.

Požar v športni dvorani

V športni dvorani lahko pride do požara pri elektro instalacijah, napačnih vezavah in priklopih. Prav tako pa lahko pride do požara ob nenadzorovanih dogodkih ali pri vnašanju nedovoljenih snovi v objekt.

7. Vrste ter količina požarno nevarnih snovi (požarna obremenitev)

Tabela 9; Specifična požarna obremenitev Q (MJ/m²) (vir: SIA 81 BRANDRISIKOBEWERTUNG)

	Q (MJ/m ²)	q	c	r	k	A
ŠPORTNA DVORANA	300	1.1	1.2	1	1	1
UČILNICE	600	1.1	1.2	1	1	1
KABITETI	600	1.1	1.2	1	1	1
HODNIKI, STOPNIŠČA	50	0.6	1	1	1	0,85
DVIGALO	100	0.8	1	1	1	0,85

- q vrednost za prenosno požarno breme (0.6 pri 50 MJ/m² do 2,5 pri 1200 MJ/m²)
 c vrednost za gorljivost (1-1.6)
 r vrednost za nevarnost dima (1, 1.1 in 1.2)
 k vrednost za korozivnost in strupenost (1, 1.1 in 1.2)
 A vrednost za nastanek požara (0.85 -1,8)

Požarne nevarnosti – kritične vrednosti

Pri analizi požarnih nevarnosti upoštevamo vrednosti posameznih parametrov, ki so kritične za ljudi in za gradbene elemente.

Kritične vrednosti za ljudi so:

Temperatura vročega dima pod stropom ($h > 1,5$ m), $T > 93$ C, temperatura dima, ki se spusti pod 1,8 m ($h > 1,8$ m), $T > 49$ C; koncentracija kisika $O_2 > 16$ % vol; koncentracija ogljikovega monoksida $CO > 30000$ ppm – min ($> 3\%$ - min)

Kritične vrednosti za konstrukcijske gradbene materiale

Za jeklo je kritična temperatura $T_{krit} > 472$ C. Za beton, opeko, plinobeton je kritična temperatura $T > 1000$ C. Les in papir se vnameta pri gostoti srednjega toka $j=12,5$ kW/m² in začneta goreti pri $T=200$ C.

Steklo, ki nima požarne odpornosti, se mehansko poškoduje (poči zaradi termičnih napetosti pri temperaturah, ki presegajo kritično temperaturo $T>300$ C.

Vidljivost: V kolikor se dim v prostoru spusti nižje kot 1,8 m so lahko ogroženi ljudje, ki se tam nahajajo. V kolikor bi se dim spustil pod nivo 1,8 m morajo imeti ljudje dovolj časa, da se umaknejo na varno, preden se dim spusti na takšni nivo.



8. Oceno požarne nevarnosti in požarni scenarij

Vzroki za nastanek požara v obravnavanem objektu so lahko:

- Okvare električnih instalacij in naprav
- Okvare in poškodbe ostalih instalacij in naprav, kot so naprave za prezračevanje, tehnični prostori,...
- Nepravilnosti pri vzdrževalnih delih (varjenje, delo s kotno brusilko, polaganje in spajanje izolacije s pomočjo plinskih trošil, obdelava kovin – varjenje, brušenje, nanos gorljivih premaznih sredstev.
- Nered in nečistoča (spontan vžig z vnetljivimi tekočinami prepojene cunje, mešanje različnih vrst odpadkov)
- Nespoštovanje požarnega reda (vžig zaradi cigaretnih ogorkov in podobno)
- Podtaknjeni / namerni požar

V obravnavanih prostorih je nastanek požara težko verjeten. Da se prepreči možnost požara, predvsem pa v primeru požara le ta omeji in omogoči varno evakuacijo prisotnih oseb v objektu, varno gašenje morebitnega požara ter omejitev nastale škode v objektu na obseg požarnega sektorja je potrebno pozornost usmeriti v:

- **Preprečevanje nastanka požara (splošni preventivni varnostni ukrepi)**
 - razdelitev objekta v požarne sektorje
 - zagotoviti požarno odpornost konstrukcije
 - zagotoviti ustrezno požarno odpornost in gorljivost fasade
 - zagotoviti ustrezne materiale na tleh, stenah in stropovih
- **Zagotoviti varne evakuacije:**
 - število in lokacije izhodov, varna izvedba
 - varnostna razsvetljava
 - zagotoviti odvod dima - oddimljanje
- **Zagotoviti je potrebno ukrepe za hitro in učinkovito gašenje stavbe:**
 - avtomatsko odkrivanje in javljanje požara
 - notranje in zunanje hidrantno omrežje in gasilni aparati



9. Koncept požarne varnosti objekta

Objekt:

- Objekt sodi med požarno **zahtevne zgradbe**.
- Objekt **ne sodi** med visoke **objekte**
- Po namembnosti sodi med **objekte za šolstvo in šport**
- Po požarni obremenitvi sodi objekt med objekte z **nizko požarno** ogroženostjo.
- Nevarnost za nastanek požara je **normalna**.
- Glede na razdelitev na požarne sektorje v objektu se pričakuje:

	faza 1	faza 2	faza 3	skupaj
PS A	94,73		626,21	720,94
PS B	395,71		539,62	935,33
PS C	525,94			525,94
PS T1	80,92			80,92
PS T2	14,65			14,65
PS T3	43,09			43,09
PS tel		1377,25	339,77	339,77
PS EV1			12,97	12,97
PS EV2	25,23			25,23

- Nevarnost zadimljenja: zmanjšana

Evakuacija:

- Glede na to, da se bo objekt gradil fazno je potrebno poskrbeti, da bo po končani vsaki fazi izgotovljene takšne evakuacijske poti, da bodo ustrezne, kljub nedokončanemu objektu.
- Faza 1: izgraditev trakta učilnic vlučno z evakuacijskim stopniščem **PS EV2** vključno z izhodom na prosto iz zaščitene evakuacijskega stopnišča
- Faza 2: izgraditev nove športne dvorane. Iz dvorane je potrebno zagotoviti **začasni evakuacijski izhod** do izgradnje zadnje faze gradnje.

Cilji zaščite:

- Varovanje ljudi tako, da ni trajnih posledic v primeru požara
- Varovanje premoženje, da je največja škoda (zaradi dima in ognja) omejena na del požarnega sektorja oziroma na požarni sektor, kjer je nastal požar.

Ob upoštevanju nevarnosti in ciljev zaščite so izvedeni bistveni požarnovarnostni ukrepi, ki so za obravnavano etažnost, namembnost in velikost objekta:

- Dimna in požarna ločitve prostorov:
- Požarna odpornost nosilnih elementov konstrukcije
- (**R30** – mehanska odpornost – obstoječa konstrukcija, **EI30** – ločitev med sektorji (od neobravnavanega dela objekta), **EI60 / EI60-C** vrata)
- Urediti evakuacijske poti in varnostno razsvetljavo ter oddimljanje zaščitene evakuacijskega stopnišča (2 x evakuacijsko stopnišče)
- Urediti sistem varnostne razsvetljave in avtomatskega odkrivanja in javljanja požara



- Zadostne količine vode za gašenje in gasilni aparati (zunanje hidrantno omrežje in notranje hidrantno omrežje – zagotovljena količina je min. **10 l/s**)

10. Projektne rešitve:

10.1 Omejevanje širjenja požara na sosednje objekte

Gradnja objekta v 2 fazi povezuje je izgradnja športne dvorane.

Glede na oddaljenosti objekta ob parcelnih mej se predvidi fasada objekta **Bd1**.



Glede na oddaljenosti objekta ob parcelnih mej se predvidi fas

Parcelle sosednjih zemljišč (objekt):		min. odmik objekta:	
parc. št.	629/1	52,75	m
parc. št.	629/7	72,58	m
parc. št.	660/3	54,66	m
parc. št.	621/2	24,55	m
parc. št.	621/6	21,12	m
parc. št.	621/7	24,89	m
parc. št.	623/9	6,97	m
parc. št.	623/11	7,82	m
parc. št.	623/7	26,20	m
parc. št.	624/1	36,67	m
parc. št.	624/3	26,78	m
parc. št.	626/6	54,58	m
parc. št.	626/8	39,47	m
parc. št.	626/7	8,47	m
parc. št.	981/2	54,58	m
parc. št.	660/8	54,95	m
parc. št.	626/4	18,47	m
parc. št.	977/2	18,47	m
parc. št.	647/9	20,06	m
parc. št.	647/10	51,87	m
parc. št.	630/7	19,33	m
parc. št.	976/2	29,08	m
parc. št.	976/3	20,04	m
parc. št.	976/4	18,35	m
parc. št.	976/5	19,08	m
parc. št.	973	61,57	m
parc. št.	974	68,49	m

Slika 2; Situacija obdelave

10.2 Požarna odpornost konstrukcije

Nosilnost (R) kot merilo za požarno odpornost nosilne konstrukcije stavbe je določena tako, da stavba v primeru požara za določen čas ohrani stabilnost.

Določitev potrebnih požarnih lastnosti nosilnih gradbenih elementov je odvisna od:

- števila etaž
- specifične požarne obremenitve
- namembnosti oz. nevarnosti za požar
- velikosti stavbe
- vgrajenih sistemov za gašenje
- števila etaž
- specifične požarne obremenitve
- namembnosti oz. nevarnosti za požar
- velikosti stavbe
- vgrajenih sistemov za gašenje

K+P+N1

600 MJ

objekte za šolstvo (50 %) in šport (47%)

nad 600 m2

brez

Požarna odpornost nosilne konstrukcije: stene, nosilci, stebri, stropovi **R30**.

Požarna odpornost se določi po tabeli št. 4 po: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)



10.3 Omejevanje hitrega širjenja po objektu

Požarni sektorji so:

	faza 1	faza 2	faza 3	skupaj
PS A	94,73		626,21	720,94
PS B	395,71		539,62	935,33
PS C	525,94			525,94
PS T1	80,92			80,92
PS T2	14,65			14,65
PS T3	43,09			43,09
PS tel		1377,25	339,77	1717,02
PS EV1			12,97	12,97
PS EV2	25,23			25,23

Požarna odpornost med požarnimi sektorji - predelni zidovi zaščenega evakuacijskega stopnišča **EI30, vrata EI30-C5**, oziroma **EI30-C3** v tehničnih prostorih.

Ko je požarni sektor (namemnost šolski objekti) v eni etaži je lahko velikost požarnega sektorja **2400 m²** v kolikor je vgrajen sistem javljanja požara. V kolikor se požarni sektor razprostira v dve ali več etaž je njegova kvadratura lahko 1200 m² v kolikor ima vgrajen sistem javljanja požara.

PS A, PS B in PS C so požarni sektorji, ki se razprostirajo v več etaž zato so vsi v velikosti manjše od **1200 m²**.

Požarni sektor **PS TELOV** je v eni etaži z izjemo tribune, ki se ne šteje kot etaža, saj zavzema manjšo površino, zato je dovoljena do velikosti **2400 m²**.

Požarna odpornost se določi po tabeli št. 5 po: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)

Razdelitev požarnih sektorjev zaščenih evakuacijskih stopnišč je razvidna iz grafičnih podlog.

Lastnosti gorljivosti tal, sten in stropa je podana v tabeli od strani 10-14 za vsak posamezni prostor posebej. Požarne odpornosti gradbenih elementov so pogojene z zahtevami EN STANDARDOV (SIST EN 13501-1,2,3,...)

Splošno:

V prostorih športne dvorane je potrebno predvideti za

- stene in strop pa **C- s1, d0**
- tla **Dfl, s1**

Za šolske zgradbe:

- Obložni materiali **stenske in stropne obloge: C-s1,d0**
- **Talne obloge : C-s2**

V hodnikih in avlah so predvidene požarne zaves (2 x) . Zaves imajo klasifikacijo **EI30**. Zavesa se krmili v primeru požara iz požarne centrale.



10.4 Pri načrtovanju električnih, strojnih in drugih tehnoloških napeljav in naprav v objektu

• števila etaž	K+P+N1
• specifične požarne obremenitve	600 MJ
• namembnosti oz. nevarnosti za požar	objekte za šolstvo (50 %) in šport (47%)
• velikosti stavbe	nad 600 m²
• vgrajenih sistemov za gašenje	brez
• varnostna razsvetljava	SE IZVEDE
• avtomatsko javljanje požara	SE IZVEDE
• odvod dima in toplote	SE IZVEDE
• sprinkler sistem	brez

Načrtovanje električnih naprav:

V kabelskih kinetah ne sme biti poleg elektro instalacij drugih napeljav (cevovodi,...)

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

Kabelske trase informacijskih kablov (šibko točnih) morajo biti ločene od tras močnostnih oz, jako točnih kablov.

Glavno stikalo

Za posamezne sklope električnih instalacij morajo biti na elektro omarah predvidena glavna stikala za (ročni) izklop napajanja v primeru požara. **Stikalo mora biti na lahko dostopnem mestu v objektu.**

Varnostna razsvetljava

Na poteh za umik mora biti instalirana zasilna razsvetljava v skladu s standardi: SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 60598-2-22

Predpisan nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno v nivoju tal je min 1 Lx.

Svetilke zasilne razsvetljave morajo imeti vgrajene akumulatorske baterije, ki omogočajo ob izpadu omrežne napetosti delovanje svetilke še **eno** uro.

Varnostna razsvetljava mora osvetljevati tudi varnostne znake. Pri tem lahko projektant varnostne razsvetljave uporabi osvetljene tablice ali svetleče varnostne znake (nalepke na svetilki). Velikost oznak je odvisna od izbire načina osvetlitve znaka in sicer je višina znaka 0.02 x razdalja so prvega varnostnega znaka pri osvetljenem znaku in 0.01 x razdalja do prvega znaka v primeru svetlečega znaka (nalepka na svetilki).

Pri spremembi smeri za evakuacijo so potrebne oznake – piktogrami, za evakuacijo bolj na gosto. Ploskev piktograma mora biti osvetljena z min. 5 lux –ov.

Območje okoli notranjih hidrantov in gasilnih aparatov ter ročnih javljalnikov mora biti osvetljena z min. 5 lux –ov.

Svetilke varnostne razsvetljave, ki so nameščene nad evakuacijskimi izhodi iz prostorov, morajo biti v t.i. stalnem stiku (delovanje v stalno prižganem načinu).

V grafičnih prilogah so označene poti za evakuacijo. Projektant varnostne razsvetljave mora varnostne svetilke porazdeliti na način, ki mu bo omogočal doseganje potrebne osvetlitve na evakuacijski poti in hkrati tudi evakuacijskih oznak, ki jih mora porazdeliti glede na izbrano velikost oznak. Simboli v grafičnih prilogah so le za orientacijo, kjer evakuacijska pot poteka.

Instalacije varnostne razsvetljave mora biti redno kontrolirano.

Investitor si mora po končani montaži pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju zasilne razsvetljave, ki ga izda pooblaščen organizacija in ga predložiti pri potrditvi izkaza požarne varnosti



Javljanje požara in alarmiranje

Sistem javljanja požara se predvidi v celotnem obravnavanem objektu.

Splošne značilnosti

Predvidi vgradnja adresibilnega sistema za odkrivanje in javljanje požara na naslednji način.

Sistem mora biti projektiran v skladu z EN 54.

Sistem avtomatskega odkrivanja in javljanja požara zagotavlja naslednje:

- avtomatsko zgodnje odkrivanje požara v varovanih prostorih
- alarmiranje ljudi v objektu (slišnost alarmnih siren v vseh prostorih objekta)
- požarno krmiljenje in signalizacijo stanj (odpiranje oken za oddimljanje, zapiranje požarne zaves, zapiranje požarnih loput, ustavitev delovanja klimatov, odklepanje ključavnic pri evakuacijskih izhodih – v kolikor so nameščene, dvigalo)
- prenos alarmnih signalov iz požarne centrale na dežurni center podjetja za požarno varovanje, ki ima pridobljeno
- licenco za opravljanje požarnega varovanja ali na gasilsko enoto.

Po vgradnji sistema se mora pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju po končanju vsake faze, ki ga izdaja za to pooblaščen inštitucija in ga predložiti pri potrditvi izkaza požarne varnosti

Sistem mora biti redno vzdrževan in pregledovan s strani graditelja oz. proizvajalca ali od njih pooblaščenega podjetja v skladu z navodili proizvajalca oz. veljavnimi predpisi.

Alarmiranje ob požaru

V ta namen se izvede alarmiranje s sireni.

Zahteve :

- slišnost siren mora biti v vseh prostorih objekta
- sistem ozvočenja mora zagotavljati 24 urno delovanje, imeti mora rezervno napajanje (predviden o iz električnega agregata ali iz akumulatorjev)

Prenos signala

Izveden mora biti prenos alarmnih signalov iz požarne centrale na 24 urno dežurno mesto - na dežurni center podjetja za požarno varovanje, ki ima pridobljeno licenco za opravljanje požarnega varovanja ali na gasilsko enoto.

Prenašajo se naslednji signali:

- alarm 2. stopnje in napaka sistema za odkrivanje požara

Inštalacije

Električne inštalacije se izvedejo v skladu s slovensko *Smernico SZPV št. 408/05.*, ki v bistvu zahteva ohranitev funkcije določenih električnih napeljav.

Zahteva za ohranitev funkcije v primeru požara električnih napeljav sistema za odkrivanje in javljanje požara znaša 60 minut.

Električne napeljave, ki so v povezavi z naslednjo opremo, morajo izpolnjevati pogoj ohranitve funkcije 60 minut:

- alarmne sirene
- naprave za prenos alarmnih signalov iz objekta



Vse šibkotočne inštalacije se izvedejo ločeno od energetskih, na šibkotočnih kabelskih policah, zaščitnih ceveh ali instalacijskih kanalih. Predvidijo se tudi ločeni preboji od elektroenergetskih inštalacij.

Javljalniki požara

V vseh prostorih, kjer je v grafičnih prilogah označeno se predvidijo avtomatski optični **dimni javljalniki** požara. Ročni javljalniki se predvidijo na hodnikih.

Požarna krmiljenja

Požarna centrala mora zagotavljati naslednja krmiljenja v primeru požara (alarm 2. stopnje):

- naprave za prenos alarmnih signalov iz objekta
- aktiviranje alarmnih siren
- zapiranje požarnih loput v kolikor so v objektu predvidena
- prekinitev delovanja klimatov
- dvig/spust dvigala v etažo pritličja, vrata ostanejo odprta (urejeno že v fazi 1)
- odpiranje oken za oddimljanje v športni dvorani v primeru požara
- odklepanje ključavnic na evakuacijskih poteh – v kolikor so nameščene
- spuščanje požarne zavese (bo urejeno v 3 fazi- predvideti možnosti)

Dvigalo

Ni predmet 2. Faze objekta

Strelovod

Obravnavan objekt mora biti opremljen s strelovodno instalacijo, ki mora biti izvedena v skladu z veljavnim pravilnikom (upornost $< 10 \Omega$) **TSG-N-003:2013** Zašita 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.

Instalacijski jaški in kanali

Požarna odpornost zaščite prehodov instalacij med požarnimi sektorji mora biti enaka **EI30**.

Prehodi cevovodov in instalacij skozi požarno odporne stene morajo izpolnjevati zahteve smernice **SZPV 408**



Načrtovanje strojnih naprav:

Prezračevanje

Za prezračevanje objekta so predvidene klimatske naprave v posebnem prostoru, ki je požarno ločen od ostalega dela objekta. V primeru požara se delovanje klimata ustavi.

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev in požarnih celic, v katere vstopa vroč dim, je treba vgraditi požarne lopute **EI30-S**. Zapiranje loput je vezano na požarno centralo, kjer je zaprtost lopute tudi zavedena.

Vgradnja požarni loput ni potrebna, če se sosednji prezračevalni sektor ne napaja iz iste veje prezračevalnega kanala in je kanal zaščiten z oblogami s požarno odpornostjo **EI60**.

Kjer so predvidene požarne lopute je potrebno po končanju del pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju aktivne požarne zaščite in le to predložiti za izdelavo izkaza požarne varnosti.

Ogrevanje

Pri izvedbi sistemov ogrevanja objekta je potrebno upoštevati poglavja 3. – 10. predpisa **Feu VO Muster Feuerungsverordnung**, kot tudi dodatne zahteve smernice **SZPV 408**.

Ogrevanje objekta se vrši s kombinacijo **KTOP** in **TČ**. Predvidoma se toplotna energija iz **KTOP** uporabi za obstoječ objekt, **TČ** pa za ogrevanje in hlajenje novega dela.

Objekt telovadnice se ogreva v celoti toplozračno in talno. Ogrevanje je preko toplotnih črpalk ogrevalne moči **Q=300kW**.

V kleti novega dela se v prostoru toplotne postaje se predvidi indirektna toplotna postaja, ki je preko vročevoda priključena na primarno omrežje distributerja Eko Les Energetika d.o.o.

Obstoječ temperaturni režim sekundarja toplotne postaje znaša, v skladu z obstoječim temperaturnim režimom toplotne postaje, **85/65°C**.

Odvod dima in dovod svežega zraka

Evakuacijska stopnišča

Potrebno je predvideti odvod dima in toplote v obeh evakuacijskih stopniščih v kvadraturi 5% od površine, vendar ne sme biti manj kot 1,00 m geometrijske površine. Okno za oddimljanje se predvidi v zgornji tretini 1. Nadstropja.

Odpiranje je preko požarne centrale prav tako je potrebno zagotoviti odpiranje le teh v najvišji etaži in iz pritličja na tipko.

Za dovod zraka se predvidi odpiranje vrat na prosto. Pri katerih je potrebno predvideti zatič, da ostanejo lahko v odprtem stanju v času oddimljanja. Okna za oddimljanje je potrebno predvideti v obeh evakuacijskih stopniščih.

Športna dvorana (izvedeno v 2. Fazi)

Potrebno je predvideti oddimljanje v športni dvorani v kvadraturi **2%** od površine.

- Športna dvorana **1.381 m²**, **2%** je 28 m² geometrijske površine.

Za dovod zraka predvideti v spodnji polovici dvorane površine, ki bodo omogočile dovod zraka – v geometrijski kvadraturi 28 m².

Po končanju del je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju – odvod dima in toplote, ki ga izda za to pooblaščen institucija. Potrdilo je potrebno predložiti pri izdelavi izkaza požarne varnosti



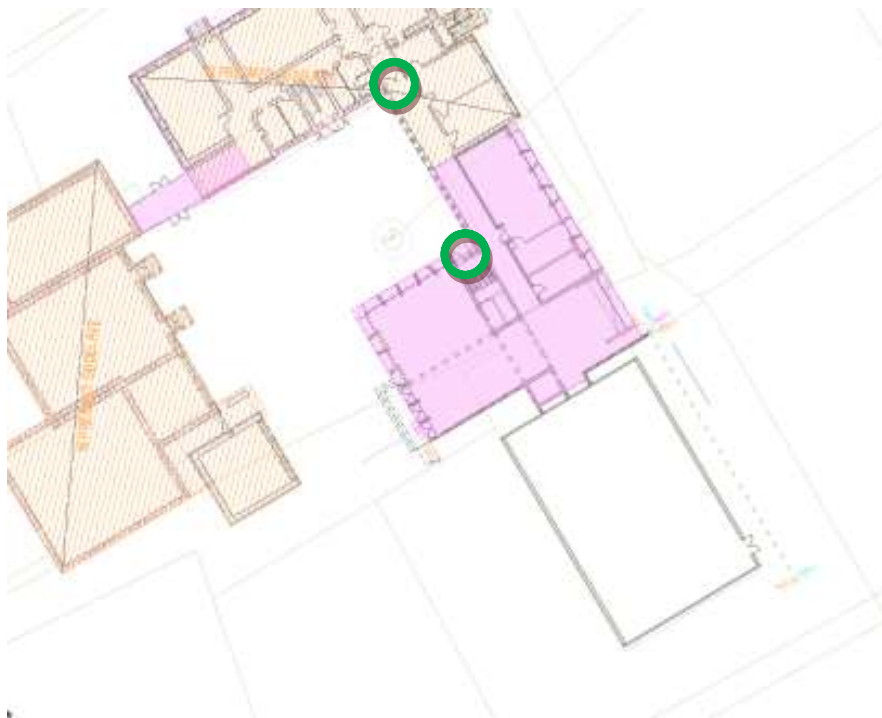
10.5. Zagotovitev hitre in varne evakuacije, javljanje in alarmiranje

Za zagotovitev evakuacije v primeru požara po predvideni izhodi iz objekta.

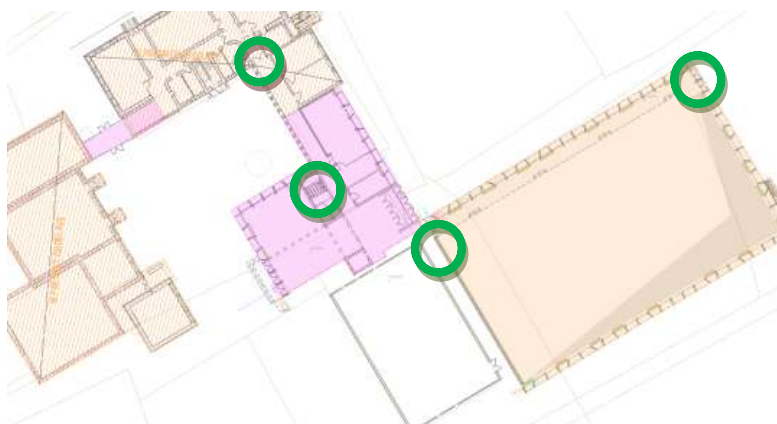
Predvidi se evakuacija:

Evakuacija po izgradnji 1. faze

Predvidena je izgradnja enega evakuacijskega stopnišča PS EV2. Evakuacija iz etaž kleti in 1. Nadstropja poteka preko evakuacijskega stopnišča SP EV 2 na prosto ali umik v obstoječ objekt. Evakuacija iz pritličja je direktno na prosto, preko več predvidenih izhodov.



Evakuacija po izgradnji 2. faze



Evakuacija iz etaž kleti in 1. Nadstropja poteka preko evakuacijskega stopnišča SP EV 2 na prosto ali umik v obstoječ objekt. Evakuacija iz pritličja je direktno na prosto, preko več predvidenih izhodov. Iz športne dvorane so predvideni direktni izhodi iz galerije. Potrebno je predvideti izgradnjo začasnega stopnišča iz tal telovadnice do nivoja na prosto do izgradnje zadnje tretje faze, ki predvideva ustrezne evakuacijske rešitve iz tal športne dvorane.



Evakuacija iz športne dvorane (2. Faza)

Predvideno število oseb je 300 – na tribunah. Osebe na tribunah se evakuirajo v pritlično etažo po tribunskih stopnicah. Za 300 oseb je potrebno zagotoviti skupno širino evakuacijske odprtine 300 cm. in najmanj dva izhoda za evakuacijo iz tribun.

Pri tribunah je potrebno sedeže razporediti tako, da v kolikor sta izhoda na obse strani vrste jih je lahko 32, v kolikor je izhod samo v eni strani je sedežev lahko 16. Sedišča morajo biti iz težko gorljivih materialov razred C(leseni stoli in klopi so dovoljeni)

Splošno:

- Širina vrat mora biti minimalno 90 cm
- Širina hodnika ali stopnišča mora biti minimalno 120 cm

10.6 Učinkovita intervencija in gašenje

Vodovod

Voda, ki je potrebna za gašenje požara v stavbi se zagotavlja z javnim hidrantnim omrežjem in notranjim hidrantnim omrežjem.

Potrebna količina vode za gašenje požara za obravnavan objekt je **15 l/s**.

Potrebna količina vode se določi po tabeli št. 19: Tehnični smernici Požarna varnost v stavbah (TGS-1-001:2010)

Potrebna količina za dveurno gašenje znaša 108.000 l vode. Izvor predstavlja obstoječe zunanje in notranje hidrantno omrežje.

Notranje hidrantno omrežje

Osnovne zahteve za notranje hidrantno omrežje v objektu:

- notranje hidrantno omrežja mora biti nenehno pod tlakom vode
- hidranti s poltogo cevjo premera 25 mm, dolžine 30 m in ročnikom
- najmanjši tlak vode na ročniku znaša 2.5 bar pri pretoku vode 0,27 l/s., Kar pomeni, da mora vsak hidrant zagotavljati vodo 16 l/min. V kolikor ustreznega tlaka ne moremo zagotoviti je potrebno izvesti napravo za dvig tlaka z rezervnim napajanjem (diesel agregat ali UPS za čas trajanja požara 120 min)

Sredstva za gašenje - gasilniki

Gasilni aparati se namestijo v skladu z grafično risbo, ki ponazarja njihovo razporeditev in količino

Požarni sektor	Površina M2	Požarna obremenitev	Izbrani gasilne enote	Dejansko število gasilnih enot (EG)
PS A	720,94	M	24	4 x 6 kg prah
PS B	935,33	M	36	6 x 6 kg prah
PS C	525,94	M	24	4 x 6 kg prah
PS TEL	1717,02	S	36	6 x 6 kg prah
PS T1	80,92	M	5	1 x 5 kg CO2
PS T2	14,65	M	5	1 x 5 kg CO2
PS T3	43,09	M	12	2 x 6 kg prah



Površina do (m ²)	Enot gasila (EG)	
	majhna	srednja
50	6	12
100	9	18
200	12	24
300	15	30
400	18	36
500	21	42
600	24	48
700	27	54
800	30	60
900	33	66
1000	36	72
na vsakih nadaljnjih 250	6	12

Proizvajalec	Minimalna zahteva po SIST EN 3	FIPIS	PASTOR	GLORIA	GALLUS	ČERVINKA	TOTAL	TOTAL	ANAF
Razred požara									
Gasilni aparat z ABC prahom s 6 kg pri stalnem tlaku									
Tip gasilnika	/	GEN S6	P6	PD 6 GA	/	P6 Če	IBIS 6	FX 6	PS6-H ABC
A	21 A (6 EG)	27 A (9EG)	43 A (12EG)	34 A (10EG)	/	34 A (10EG)	34 A (10EG)	43 A (12EG)	27 A (9EG)
B	113 B (6 EG)	183 B (12EG)	233 B (15EG)	183 B (12EG)	/	183 B (12EG)	183 B (12EG)	233 B (15EG)	183 B (12EG)
Gasilni aparat z ABC prahom z 9 kg pri stalnem tlaku									
Tip gasilnika	/	GEN S9	P9	PD 9 GA	/	P9 Če	IBIS 9	FX 9	PS9-H ABC
A	27 A (9 EG)	43 A (12EG)	55 A (15EG)	43 A (12EG)	/	27 A (9EG)	55 A (15EG)	55 A (15EG)	43 A (12EG)
B	144 B (9 EG)	233 B (15EG)	233 B (15EG)	233 B (15EG)	/	144 B (9EG)	233 B (15EG)	233 B (15EG)	233 B (15EG)
Gasilni aparat s 5 kg CO ₂									
Tip gasilnika	/	/	CO2-5	/	C5-G1	S5 Če	K5 SE	K5 ALU	CS5-ML
B	55 B (3 EG)	/	89 B (5EG)	/	89 B (5EG)	89 B (5EG)	89 B (5EG)	89 B (5EG)	89 B (5EG)
Gasilni aparat s peno									
Tip gasilnika	/	/	Pz9-F9	SKK 9 LW	/	/	/	EKO 9L	/
A	/	/	34 A (10EG)	21 A (6EG)	/	/	/	34 A (10EG)	/
B	/	/	233 B (15EG)	183 B (12EG)	/	/	/	183 B (12EG)	/

Mesta za namestitve aparatov za začetno gašenje morajo biti ustrezno označena (pobarvana), opremljena z navodili za uporabo, pristop do aparatov pa mora biti vedno prost.

Gasilni aparati morajo biti nameščeni v višini **80 – 120 cm** od ročice za aktiviranja aparata do tal ali na tleh. Razmestitev gasilnih aparatov je razvidna iz grafične priloge.

Vsa oprema za gašenje požarov (gasilniki, hidranti) morajo v bližini namestitve elementa imeti ustrezne oznake v skladu z **SISTI 1013**.



10.7 Organizacijski ukrepi

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

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

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

Prav tako se požar ne bo širil na sosednje objekte zaradi toplotnega sevanja ali letečega ognja. Obstoječ objekt – šola se požarno loči od predvidenega objekta športne dvorane.

Vpliv požara ne sega več kot **5 m** od fasadnih sten objekta.

Zaradi toplotnega sevanja, ki bi nastal pri gorenju v daljšem časovnem obdobju (več kot 15 minut) je možno ukrivljanje, pokanje in razpadanje posameznih gradbenih elementov, ki nimajo požarne odpornosti.

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

Za obravnavani objekt mora biti izdelan **požarni red vključno s požarnim načrtom**.

V požarnem redu morajo biti poleg predpisane vsebine natančno obdelana še naslednja področja:

- zunanji izvajalci del
- usposabljanje
- delovanje varnostne službe na objektu v funkciji varstva pred požari
- področje dovoznih, postavitvenih in delovnih površin za gasilska vozila (prevoznost, prostost itd.)
- kajenje, vnetljive tekočine itd.
- roki in način pregledovanja in servisiranja vgrajenih naprav in opreme za varstvo pred požarom ter sistemov aktivne požarne zaščite (gasilniki, hidranti, strelovodna napeljava, varnostna razsvetljava, itd.)
- določitev osebe za izvajanje kontrolnih pregledov, katerih vsebina in oblika je predpisana v pravilniku o požarnem redu.

Na vidnih mestih v celotnem objektu (hodniki, prehodi, vhodi /izhodi itd.) morajo biti izobešeni **izvlečki iz požarnega reda in znaki za alarmiranje**.

Za **nadzor izvajanja ukrepov in opravljanje strokovnih nalog varstva pred požarom** mora biti s določena pravna ali fizična oseba, ki izpolnjuje zakonske pogoje iz 36. člena Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 71/93) in Pravilnika o usposabljanju zaposlenih in odgovornih oseb za varstvo pred požarom (Uradni list RS, št. 64/95).

Risbe

1. Situacija
2. Tloris kleti
3. Tloris pritličja
4. Tloris nadstropja

