

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

MIRJANA KANJER

PULA, Rizzijeva 61

INVESTITOR:

GRAD PULA

PULA, Forum 1

NARUČITELJ:

ARHI d.o.o.

Pula, Rizzijeva 34

NAZIV GRAĐEVINE:

**REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE**

LOKACIJA:

Pula, Poljana svetog Martina 6

k.č. 6104/1 k.o. Pula

BROJ ELABORATA:

24976-ZOP

VRSTA ELABORATA:

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

OVLAŠTENA OSOBA ZA
IZRADU ELABORATA:

MIRJANA KANJER
dipl.ing.arh.

OVLAŠTENA OSOBA UREDA:

MIRJANA KANJER
dipl.ing.arh.

MJESTO I DATUM:

Pula, prosinac 2024.

SADRŽAJ:

I. TEKSTUALNI DIO

A/ OPĆI DIO:

- RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA
- RJEŠENJE O OVLAŠTENJU ZA IZRADU ELABORATA

B/ STRUČNI DIO:

- POSEBNI UVJETI
- PODACI O UPISU GRAĐEVINE U REGISTAR KULTURNIH DOBARA REPUBLIKE HRVATSKE
- TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINE S PODACIMA I MJERAMA ZAŠTITE OD POŽARA
 1. OPIS GRAĐEVINE
 - 1.1. UVOD
 - 1.2. LOKACIJA
 - 1.3. OPIS GRAĐEVINE I OKOLNIH GRAĐEVINA
 - 1.4. NAMJENA
 - 1.5. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE
 - 1.6. VELIČINA I POVRŠINA GRAĐEVINE
 - 1.7. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI PROCES
 - 1.8. PRIKLJUČCI NA JAVNO – PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU
 - 1.9. ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA
 - 1.10. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU
 - 1.11. SUSTAV ZA UPRAVLJANJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA
 - 1.12. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINA I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU
 - 1.13. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINA I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)
 - 1.14. OSTALI PODACI O KOJI UTJECU NA OSTVARIVANJE SUSTAVNE ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE
 - 1.15. ZAKLJUČAK
 2. SUSTAVNA ZAŠTITA OD POŽARA GRAĐEVINE
 - 2.1. POPIS PROPISA I NORMI
 - 2.2. SPRJEČAVANJE ŠIRENJA VATRE NA SUSJEDNE GRAĐEVINE
 - 2.3. VATROGASNI PRISTUPI
 - 2.4. POŽARNO OPTEREĆENJE
 - 2.5. POŽARNI SEKTORI
 - 2.6. OTPORNOST PROTIV POŽARA
 - 2.7. ZAVRŠNA OBRADA POVRŠINA
 - 2.8. EVAKUACIJA
 - 2.9. MOBILNA OPREMA I STABILNI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA
 - 2.10. SUSTAVI ZA DETEKCIJU ZAPALJIVIH PLINOVA I PARA
 - 2.11. PROVJETRANJE I VENTILACIJA PROSTORA
 - 2.12. NAPAJANJE SIGURNOSNIH SUSTAVA
 - 2.13. ORGANIZACIJSKE MJERE ZAŠTITE
 - 2.14. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE
 3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

II. GRAFIČKI PRILOZI

0. LEGENDA SIMBOLA
1. SITUACIJA
2. TLOCRT PODRUMA
3. TLOCRT PRIZEMLJA
4. TLOCRT GALERIJE
5. TLOCRT KROVA
6. PRESJCI
7. PROČELJA
8. PROČELJA

INVESTITOR: GRAD PULA
PULA, Forum 1

NARUČITELJ: ARHI d.o.o.
Pula, Rizzijeva 34

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE

BROJ ELABORATA: 24976-ZOP

DIO: **A/ O P Ć I D I O**

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE
MIRJANA KANJER
Pula, Rizzijeva 61

R J E Š E N J E

O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA

Na osnovi Zakona o zaštiti od požara (NN RH 92/10) i Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN RH 51/12) imenuje se:

MIRJANA KANJER, dipl.ing.arh.

kao osoba za izradu elaborata zaštite od požara za građevinu:

GRAĐEVINA : REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE
LOKACIJA : Pula, Poljana svetog Martina 6, k.č. 6104/1 k.o. Pula
INVESTITOR : GRAD PULA , PULA, Forum 1

Imenovana je ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, s upisnim brojem 43 - Rješenje o ovlaštenju broj: 511-01-208-UP/I-430/8-12-1/8, od 28.svibnja 2012. i Rješenje o produženju ovlaštenja Klasa: UP/I-245-02/22-02/39, Urbroj: 511-01-208-22-2, od 30. ožujka 2022.

Imenovana ima visoku stručnu spremu VII/1, upisana je u Imenik ovlaštenih arhitekata pod rednim brojem 65, s danom upisa 28. listopad 1998.g, klasa UP/I-350-07/91-01/218, ur. broj: 314-01-99-1

Pula, prosinac 2024.

Za Ured ovlaštene arhitekture:

Mirjana Kanjer dipl.ing.arh.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE

KLASA: UP/I-245-02/22-02/39
URBROJ: 511-01-208-22-2
Zagreb, 30. ožujka 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, OIB 36162371878, na temelju članka 28. stavka 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10) te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Mirjane Kanjer, dipl.ing.arh, iz Pule, Braće Leonardelli 31, OIB 08082105452, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

- 1. Produžuje se ovlaštenje Mirjani Kanjer, dipl.ing.arh, iz Pule, Braće Leonardelli 31, OIB 08082105452, za izradu elaborata zaštite od požara.**
- 2. Mirjana Kanjer, zadržava:**
 - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
 - upisni broj: 43,
 - pravo na uporabu žiga,koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-430/8-12-1/8 od 28. svibnja 2012. godine.
- 3. Ovlaštenje se produžuje do: 28. svibnja 2027. godine.**

Obrazloženje

Mirjana Kanjer, dipl.ing.arh, iz Pule, Braće Leonardelli 31, podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, Sektoru za inspekcijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara.

U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavkom 1. i podstavkom d. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Erazma Barčića 5 u roku od 30 dana od dana dostave rješenja. Tužba se predaje nadležnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja u elektroničkom obliku putem informacijskog sustava.

NAČELNIK SEKTORA

Turkalj
Nikola Turkalj

INVESTITOR: GRAD PULA
PULA, Forum 1

NARUČITELJ: ARHI d.o.o.
Pula, Rizzijeva 34

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE

BROJ ELABORATA: 24976-ZOP

DIO: **B/ STRUČNI DIO**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE RIJEKA
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE PAZIN
Odjel inspekcije

KLASA: 245-02/24-03/11057
URBROJ: 511-01-378-24-3.V.G.
Pula, 21. listopada 2024.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Grada Pula-Pola, Upravnog odjela za upravljanje imovinom i imovinsko-pravne poslove, Odsjeka za gradnju za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, temeljem članka 136. stavak 3. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23), odnosno članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), dvorana na k.č.br. čestici 6104/1 k.o. Pula (Pula, Poljana Sv. Martina 6), investitor Grad Pula-Pola, Pula, Forum 2:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, kao sastavni dio prve mape glavnog projekta, koja minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.
3. Za predmetnu građevinu izraditi Elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“ br. 51/12).

O b r a z l o ž e n j e

Istarska županija, Grad Pula-Pola, Upravni odjel za upravljanje imovinom i imovinsko-pravne poslove, Odsjek za gradnju, podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za rekonstrukciju zgrade javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), dvorana na k.č.br. čestici 6104/1 k.o. Pula (Pula, Poljana, Sv. Martina 6), dopisom Klase: 350-05/24-28/000374; Urbroj: 2163-7-05-03-0582-24-0003 od 04.10.2024. godine.

Provedbenim postupkom utvrđeno je da pri projektiranju treba primijeniti mjere zaštite od požara propisane važećim hrvatskim propisima, normama i pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Izrada Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji i člankom 28. i člankom 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, br. 118/19 i 65/20). Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara.

Izrada Elaborata zaštite od požara propisana je člankom 28. Zakona o zaštiti od požara za građevine skupine 2 – zahtjevne građevine.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 135.a stavak 4. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavak 2. Zakona o gradnji.



Dostavljeno:

1. Istarska županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za upravljanje imovinom
i imovinsko-pravne poslove
Odsjek za gradnju
2. Pismohrana - ovdje

PODACI O UPISU GRAĐEVINE U REGISTAR KULTURNIH DOBARA RH

Predmetna građevina NIJE UPISANA u registar Kulturnih Dobara RH.

INVESTITOR: GRAD PULA
PULA, Forum 1

NARUČITELJ: ARHI d.o.o.
Pula, Rizzijeva 34

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
-DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE

BROJ ELABORATA: 24976-ZOP

DIO ELABORATA: **TEHNIČKI OPIS**
GRAĐEVINE S PODACIMA I MJERAMA
ZAŠTITE OD POŽARA

1. OPIS GRAĐEVINE

1.1. UVOD

Na osnovu dogovora s investitorom i u skladu s važećim propisima, izrađen je ovaj elaborat zaštite od požara (u daljnjem tekstu: Elaborat) za REKONSTRUKCIJU OŠ TONE PERUŠKA - DOGRADNJU ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE na građevnoj čestici na k.č. 6104/1, k.o. Pula, u Puli.

Za rekonstrukciju OŠ Tone Peruška - dogradnju školske sportske dvorane izdana je Građevinska dozvola Klasa: UP7I-361-03/16-01/000068, Urbroj: 2168/01-03-05-0388-16-0002 u Puli, 08.12.2016. te Rješenje o produljenju važenja građevinske dozvole, Klasa: UP/I-361-03/19-01/000349, Urbroj: 2168/01-03-05-0388-19-0003 u Puli, 05.12.2019., obje od Grada Pule-Pola, Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjeka za gradnju. Dozvola je prestala važiti jer investitor nije pristupio građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste, te se sad projekt usklađuje sa novom zakonskom i tehničkom regulativom i zatražiti će se nova GRAĐEVINSKA TE UPORABNA DOZVOLA.

Predmetna zgrada je sukladno čl. 4, Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12), razvrstana u skupinu 2.

1.2. LOKACIJA

Građevna čestica se nalazi na k.č.6104/1, k.o.Pula, ima površinu od 3295 m², te je omeđena sa sjeverne strane ulicom Poljane sv.Martina, sa zapadne strane Epulonovom ulicom, dok je sa istočne i južne strane prostor omeđen susjednim građevnim česticama na kojima se nalaze postojeće građevine.

Kolni i pješački pristup čestici je postojeći, a nalazi se na sjevernoj strani građevne čestice, no omogućit će se dodatni kolni i pješački pristup sa zapadne strane građevne čestice.

1.3. OPIS GRAĐEVINE I OKOLNIH GRAĐEVINA

Na sjevernom dijelu građevne čestice se nalazi postojeća zgrada etažnosti S+P+2+Po, tlocrtne bruto površine cca 1587 m² u kojoj su smještene OŠ Tone Peruška i Učenički dom. Dogradnja će biti smještena na uglu južne i istočne granice građevne čestice.

Dogradnja školske sportske dvorane je predviđena sa jugoistočne strane građevne čestice. Postojećoj pomoćnoj zgradi će se potpuno izmijeniti struktura te će postati dio školske sportske dvorane koja sa školom čini jednu tehnološko funkcionalnu cjelinu, dok će se unutar zgrade škole rekonstruirati i urediti prostor spremišta opreme.

Dogradnja će biti maksimalnih tlocrtnih gabarita 36,85 x 16,05 m (odnosno 36,85 x 19,43 m sa natkrivenom vezom do građevine OŠ i Učeničkog doma), dok su maksimalni ukupni gabariti škole sa dogradnjom 63,35 x 50,16 m. Etažnost dogradnje je Po+P, dok je maksimalna visina dogradnje 8,00 m mjereno na strani unutar građevne čestice, odnosno max 9,10 mjereno na susjednoj građevnoj čestici (zbog velike visinske razlike). Građevina će imati ravni krov u nagibu do max 4%.

Promatrana građevina je ugrađena zgrada (sa svoje dvije strane leži na međama sa susjednim česticama), s 4 nadzemne i 1 podzemnom etažom, s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi manjom od 22,00 metra, tlocrtne (bruto) površine veće od 400,00 m² i ukupno više od 300 korisnika, te se sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) svrstava u zgrade **podskupine 5 (ZPS 5)**.

Građevine u neposrednoj blizini su pomoćne zgrade (spremišta i garaže) na susjednim česticama sa zidovima od opeke ili betona i pokrovom crijepom ili betonskom ravnom pločom.

1.4. NAMJENA

Postojeća zgrada koja se nalazi na predmetnoj građevnoj čestici u kojoj su smještene Osnovna škola i Učenički dom je opće javne i društvene namjene (D5 – osnovnoškolska i D9-srednjoškolska), a obzirom da je sportska školska dvorana prateći sadržaj škole, namjena je u skladu sa uvjetima iz GUP-a.

1.5. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Obzirom na specifičnost i veličinu lokacije, dvorana je sa svojim pratećim i pomoćnim sadržajima organizirana na dvije etaže – podrum i prizemlje unutar kojeg će biti izvedena i galerija.

U prizemlju građevine se nalaze prostori: ulazni hodnik, sanitarije za invalide sa kabinom za presvlačenje, jednodijelna dvorana dim. 15x27 m sa spremištem sprava i opreme, podstanica te prostori dvaju stubišta od kojih stubište u ulaznom prostoru povezuje prizemlje sa podrumom i galerijom, dok drugo stubište koje se nalazi u jugozapadnom dijelu građevine povezuje samo prizemlje sa podrumom. Dogradnja školske sportske dvorane je natkrivenom vezom spojena sa postojećom građevinom Osnovne škole jer se unutar postojeće građevine jedan prostor rekonstruirati u spremište opreme za potrebe korištenja vanjskog dvorišta.

U podrumu se nalaze slijedeći prostori: sanitarije, čisti i nečisti hodnik, mala dvorana dim. 8x10 m sa spremištem sprava i opreme, dvije svlačionice s pripadajućim praonicama i wc-om, kabinet i sanitarije nastavnika, spremište čistačice te prostor podstanice.

Galerija je otvoren slobodan prostor iznad ulaza.

Građevina će biti izvedena sistemom nosivih zidova (vanjskih i unutarnjih) od opeke debljine 19 i 29 cm i od armiranog betona debljine 20 i 30 cm, te armiranobetonskih stupova i greda.

Međukatna konstrukcija će se izvesti kao monolitna ravna armiranobetonska ploča, u dijelu između dvije dvorane ojačana betonskim gredama, dok će se krovšte izvesti od čeličnih profila dimenzija određenih statičkim proračunom u nagibu od 4%, a biti će obloženo oblogom od vatootpornih GK ploča.

1.6. VELIČINA I POVRŠINA GRAĐEVINE

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA:

ZATVORENI PROSTORI	
PODRUM	415,02 m ²
PRIZEMLJE	592,03 m ²
GALERIJA	94,47 m ²
UKUPNO:	1101,52 m²

UKUPNA PLOŠTINA KORISNE POVRŠINE ZGRADE (prema točki 5.1.7. norme HRN ISO 9836) /
PLOŠTINA NETO PODNE POVRŠINE ZGRADE (prema točki 5.1.5 norme HRN ISO 9836):

	PLOŠTINA NETO PODNE POVRŠINE ZGRADE - ZATVORENI PROSTORI	PLOŠTINA NETO PODNE POVRŠINE ZGRADE - OTVORENI I NATKRIVENI PROSTORI	UKUPNO:
PODRUM	312,9 m ²	0 m ²	312,9 m ²
PRIZEMLJE	505,03 m ²	19,13 m ²	524,16 m ²
GALERIJA	77,89 m ²	0 m ²	77,89 m ²
UKUPNO:	895,82 m²	19,13 m²	914,95 m²
SVEUKUP!			914,95 m²

Ploština neto podne površine koja se rekonstruira unutar postojeće građevine školske sportske dvorane i učenikog doma (prema točki 5.1.5 norme HRN ISO 9836): 6,27 m²

1.7. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI PROCES

U promatranom prolazu ne obavlja se tehničko-tehnološki proces, već on služi za obrazovnu svrhu - odvijanje nastave.

1.8. PRIKLJUČCI NA JAVNO – PROMETNU POVRŠINU I KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Promatrana čestica ima izvedene postojeće priključke na komunalnu infrastrukturu, te postojeći priključak na javno-prometnu površinu sa sjeverne strane (Ulica Poljana svetog Martina).

Kolni i pješački pristup čestici je postojeći, a nalazi se na sjevernoj strani građevne čestice, no omogućit će se dodatni kolni i pješački pristup sa zapadne strane građevne čestice.

Ovim projektom neće se izvoditi novi priključci na komunalnu infrastrukturu, ali će se izvesti novi kolni pristup sa zapadne strane - iz Epulonove ulice.

1.9. OČEKIVANA ZAPOSJEDNUTOST OSOBAMA UKLJUČUJUCI I OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Zaposjednutosť prostora izračunava se prema Tablici 1, Priloga 4, Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15). Za gimnastičke dvorane bez opreme se uzima da je potrebno 1,40 m² bruto površine (koja predstavlja površinu unutar unutarnjih ploha zidova promatranog prostora bez oduzimanja površine holova, stubišta, spremišta, debljine unutarnjih zidova) po osobi.

podrum:	373 m ² / 1,40 = 266
prizemlje:	545 m ² / 1,40 = 389
galerija:	83 m ² / 1,40 = 59
ukupno:	714 osoba

Očekivana zaposjednutosť osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti u promatranj zgradi iznosi **714 osoba**.

1.10. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINE I SMJEŠTAJ ZAPALJIVIH TEKUĆINA, PLINOVA I DRUGIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU PRISUTNE U TEHNOLOŠKOM PROCESU

U promatranim prostorima se ne očekuje smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari.

1.11. OČEKIVANI SUSTAV ZA UPRAVLJANJE I NADZIRANJE TEHNOLOŠKOG PROCESA

U promatranim prostorima se ne očekuje sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa.

1.12. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINA I SMJEŠTAJ EKSPLOZIVNIH TVARI KOJE SE SKLADIŠTE, STAVLJAJU U PROMET ILI SU U TEHNOLOŠKOM PROCESU

U promatranim prostorima se ne očekuje smještaj eksplozivnih tvari.

1.13. OČEKIVANA VRSTA, KOLICINA I SVOJSTVA EKSPLOZIVNIH SMJESA (PLINOVA, PARA, PRAŠINA I MAGLICA)

U promatranim prostorima se ne očekuje stvaranje eksplozivnih smjesa.

1.14. OSTALI PODACI O KOJI UTJECU NA OSTVARIVANJE SUSTAVNE ZAŠTITE OD POŽARA GRAĐEVINE

Sustavna zaštita od požara građevine podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara u građevini, rano otkrivanje požara u građevini, obavješćivanje

korisnika građevine o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara i dima u građevini te učinkovito gašenje požara u građevini, sigurno spašavanje ljudi ugroženih požarom građevine, sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara u građevini.

2. SUSTAVNA ZAŠTITA OD POŽARA GRAĐEVINE

U ovom dijelu Elaborata dani su podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara.

2.1. POPIS PROPISA I NORMI

Zaštita od požara biti će projektirana sukladno važećim hrvatskim propisima i normama, te priznatim pravilima tehničke prakse:

HRVATSKI PROPISI:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94- ispravak, 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)

PRIZNATA TEHNIČKA PRAVILA

STRANA REGULATIVA:

- Austrijske smjernice TRVB 100 i 126

NORME:

- HRN EN 13501-1 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)
- HRN DIN 4102 dio 1 do 18
- HRN ISO 6309/2000: Sigurnosni znakovi

2.2. SPRJEČAVANJE ŠIRENJA VATRE NA SUSJEDNE GRAĐEVINE

Budući da je promatrana dogradnja smještena na granici čestice (na južnoj i istočnoj strani) udaljenost susjednih građevina manja je od 3 metra, tako da će biti poduzete mjere za sprječavanje širenja požara na susjedne građevine.

Na susjednim česticama, na udaljenosti manjoj od 3 metra, nalaze se pomoćne zgrade (spremišta i garaže) niskog požarnog opterećenja ($<1000 \text{ MJ/m}^2$): imobilno pož. opterećenje iznosi $q_i = 100 \text{ MJ/m}^2$ (prema tablici 6.2. TRVB 100), a mobilno (prema tablici 2 TRVB 126) $q_m = 200 \text{ MJ/m}^2$ (garaža) do 500 MJ/m^2 (odlagalište za različitu robu), Ukupno $q = 300 - 500 \text{ MJ/m}^2$.

Sukladno čl. 22. *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (u daljnjem tekstu: *Pravilnik*), zidovi na granici čestice izvest će se kao zidovi otpornosti na požar sukladno Tablici 1. u Prilogu 1 (REI 90), a ugrađeni građevni proizvodi imati će reakciju na požar sukladno Tablicama 4. i 7. u Prilogu 2 *Pravilnika*.

VATROGASNI PRISTUPI

Najbliža ispostava profesionalne vatrogasne postrojbe je profesionalna vatrogasna postrojba grada Pule. Pristup vatrogasnih vozila i tehnike, osim postojećeg iz Ulice Poljana svetog Martina biti će omogućen i novim pristupom sa zapadne strane - iz Epulonove ulice. Pristup vatrogasnih vozila i tehnike osigurat će se s najmanje dvije duže strane, uzduž vanjskih zidova građevine.

Vatrogasni pristupi sastoje se od vatrogasnih prilaza i površina za operativni rad vatrogasne tehnike, koji moraju biti projektirani u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN RH 35/94, 55/94, 142/03). Površine za operativni rad vatrogasne tehnike širine su 5.5 m, duljine min. 11 m, a udaljene su manje od 12 m od pročelja zgrade. Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljenih okomito na vanjski zid građevine, treba biti najmanje 5,5 m, njena dužina minimalno 11 m, a udaljenost od zida najviše 1 m. Uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba. Nosivost građevinskih konstrukcija, čije su površine predviđene da posluže kao vatrogasni pristup, treba biti takva da podnese osovinski pritisak od 100 kN.

2.3. POŽARNO OPTEREĆENJE

Mobilno požarno opterećenje i opasnost od nastanka požara ovise o vrsti i količini gorivog materijala u građevini, dakle ovisi o namjeni prostora.

Ukupno požarno opterećenje (Q) je suma imobilnog (q_i) i mobilnog (q_m) požarnog opterećenja:

$$q = q_i + q_m \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

Imobilno i mobilno požarno opterećenje, određeno prema austrijskim smjernicama 100 i 126 za promatrani dio zgrade iznosi:

q_i	0 [MJ/m ²]	
q_m	škola (414)	$q_m = 300$ [MJ/m ²]
q_m	garderoba: metalni ormari (414)	$q_m = 300$ [MJ/m ²]
q_m	strojevi (400)	$q_m = 200$ [MJ/m ²]

Vrijednost u zagradi je redni broj namjene u tablici 2, TRVB 126 koji najviše odgovara karakteristikama građevine.

Suma imobilnog i mobilnog opterećenja je manja od 1 GJ/m² pa zgrada spada u kategoriju niskog požarnog opterećenja.

2.4. POŽARNO ODVAJANJE

Prostor dogradnje će se požarno odvojiti od postojeće zgrade i promatrati kao zasebni dio koji je predmet ovog Elaborata i glavnog projekta. Prostor spremišta opreme u postojećoj zgradi požarno će se odijeliti od ostatka zgrade vatrootpornom pregradom REI/EI 90 i vatrootpornim vratima EI 90.

Promatrani prostor dogradnje požarno će se podijeliti u **3 požarna odjeljka i 2 sigurnosna evakuaciona stubišta**.

POŽARNI ODJELJAK 1 - Prostor dvorane i pratećih prostora u podrumu. Površina sektora je 297,94 m², a specifično požarno opterećenje iznosi 300 MJ/m².

POŽARNI ODJELJAK 2 - Prostor dvorane i pratećih prostora u prizemlju i prostora galerije. Površina sektora je 531,52 m², a specifično požarno opterećenje iznosi 300 MJ/m².

POŽARNI ODJELJAK 3 - Prostor podstanice u prizemlju. Površina sektora je 23,87 m², a specifično požarno opterećenje iznosi 200 MJ/m².

SIGURNOSNO STUBIŠTE 1 - povezuje etažu podruma, prizemlja i galerije, a nalazi se u istočnom dijelu zgrade.

SIGURNOSNO STUBIŠTE 2 - povezuje etažu podruma i prizemlja, a nalazi se u zapadnom dijelu zgrade.

Konstrukcije i elementi koji razdvajaju požarne odjeljke moraju imati otpornost na požar određene prema Tablici 1. i 3. Priloga 1, *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara*, a obrađene su u točki 2.6. ovog Elaborata.

2.5. OTPORNOST PROTIV POŽARA

Tražene otpornosti na požar sukladno Prilogu 1, Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) su slijedeće:

- nosiva konstrukcija (podrum, prizemlje i katovi) - R 90
- zid / otvor na granici parcele - REI 90/ EI 90
- zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka - REI 90/ EI 90
- strop iznad zadnjeg kata - R 60
- stropovi između podrumskih etaža i ostali međustropovi - REI 90

Sigurnosno stubište:

- zidovi - REI 90/ EI 90 (+ unutar stubišta građevni proizvodi reakcije na požar min. A2)
- strop iznad stubišta - REI 90
- krakovi i podesti stubišta bez predprostora - R90
- vrata u stubištima bez zapornice - EI₂ 30-C-Sm (+ autonomni dojavni uređaj)

U zgradi se planiraju izvesti konstrukcije u sastavu i vatrootpornosti kako slijedi:

- nosiva konstrukcija (podrum, prizemlje i katovi): sistem nosivih zidova (vanjskih i unutarnjih) od opeke debljine 19 i 29 cm i od armiranog betona debljine 20 i 30 cm, te armiranobetonskih stupova i greda - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 180 minuta
- zidovi na granici parcele i prema građevinama udaljenim <3m: zidovi od opeke debljine 29 cm i od armiranog betona debljine 30 cm - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 180 minuta
- zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka: zidovi od opeke debljine 19 cm i od armiranog betona debljine 20 i 30 cm - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 120 - 180 minuta
- strop iznad zadnjeg kata: krov će izvesti od čeličnih profila s vatrootpornom oblogom - spušteni strop 2x1,5cm PP ploče vatrootpornosti 60 minuta
- stropovi između podrumskih etaža i ostali međustropovi: međukatna konstrukcija će se izvesti kao monolitna ravna armiranobetonska ploča d= 16cm s plivajućim estrihom - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 120 minuta

Sigurnosno stubište:

- zidovi: - zidovi od opeke debljine 19 cm i od armiranog betona debljine 30 cm - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 120 minuta (unutar stubišta završno mineralna žbuka reakcije na požar A1)

- strop iznad stubišta: krov će izvesti od čeličnih profila s vatrootpornom oblogom - spuštenu strop 2x2,5cm PP ploče vatrootpornosti 90 minuta, reakcije na požar A2
- krakovi i podesti stubišta bez predprostora: monolitna armiranobetonska ploča d= 12 cm - prema HRN DIN 4102/4 zadovoljavaju otpornost protiv požara 90 minuta (završno keramika reakcije na požar A1)

Sukladno čl. 21. *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara*, radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi (postojeći dio zgrade udaljen je od dogradnje manje od 5 m), grade se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka - REI 90 u cijeloj duljini zida prema postojećem dijelu zgrade. Otvori u tom zidu imati će jednaku vatrootpornost - EI 90.

Vrata otporna na požar

Sukladno Tablici 3. Priloga 1, *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara*, vrata u stubištim bez zapornice, za promatranu zgradu moraju biti otpornosti EI₂ 30-C-Sm (uz autonomni dojavni uređaj i uređaj za odvodnju dima).

Zbog sprječavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, zbog nemogućnosti izvođenja zida iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u dovoljnoj širini (2 metra), na ulazu u podstanicu će se ugraditi vrata otpornosti na požar za jedan stupanj manje od zida (sukladno čl. 17.) - EI 60. Također će otvori u zidu (vrata i prozori) prema postojećem dijelu zgrade imati vatrootpornost EI 90.

U zgradi će se ugraditi slijedeća vatrootporna vrata:

- EI₂ 30-C-Sm - 7 kom. (sigurnosna stubišta)
- EI 60 - 1 kom. (podstanica)
- EI 90 - 2 kom. (vanjska vrata na sjevernom zidu)
- EI 90 - 1 kom. (spremište u postojećem dijelu zgrade)

Vatrootporna vrata moraju imati uređaj za samozatvaranje.

U zgradi će se ugraditi slijedeći vatrootporni prozori:

- EI 90 - 6 kom. (prozori na sjevernom zidu)
- EI 90 - 6 kom. (fiksni prozori na južnom zidu)

Prodori instalacijskih kanala

Sprječavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:

- ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica i drugo) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja - EI 60
- oblaganjem cjevovoda ili kabelskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi - EI 90
- polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stjenke imaju otpornost na požar kao i konstrukcija kroz koju prolazi EI 90

2.6. ZAVRŠNA OBRADA POVRŠINA

Tražene otpornosti na požar sukladno Prilogu 2, *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* (NN 29/13, 87/15) su slijedeće:

- pročelje (toplinski kontaktni sustav) - klasificirani sustav: B-d1
 - slojevi: pokrovni sloj: B-d1, izolacijski sloj: A2
- unutarnje zidne obloge: - klasificirani sustav: D
 - slojevi: obloga: C, izolacijski sloj: B ili obloga: B, izolacijski sloj: C
- unutarnje zidne obloge (ev. stubište): A2 (sukladno točki 1.1. Tabl. 3, Priloga 1)
- pod na evakuacijskom putu (stubište): A2 (sukladno točki 1.1. Tabl. 3, Priloga 1)
- stropna obloga na evakuacijskom putu (stubište): A2 (sukladno točki 1.1. Tabl. 3, Priloga 1)
- ravni krov (nagib < 20°) - pokrov / hidroizolacija: B KROV (t1)
 - toplinska izolacija (položena na a.b. ploču, odnosno negorivu podlogu): B
- kanali za dovod zraka, ventilac. kanali - kanali: A2
 - izolacija: B
 - obloge: C

Svi vanjski zidovi biti će obloženi toplinskom izolacijom (kamenom vunom) odgovarajuće debljine. Završna obloga na fasadi sa sjeverne i zapadne strane biti će od betonskih fasadnih elemenata (sve negorivi materijali, reakcije na požar A1), dok će južno i istočno pročelje biti završno obrađeno nekom od mineralnih žbuka. Toplinska izolacija sa završnom žbukom mora biti izvedena kao certificirani fasadni sustav (ETICS) na bazi kamene vune - reakcije na požar min. A2.

Svi unutarnji zidovi, uključujući i zidove na sigurnosnom stubištu, se žbukaju produžnom žbukom i završno bojaju, zidovi u sanitarnim prostorima se oblažu keramikom, (sve negorivi materijali min. A2). Zidovi velike i male dvorane će se dodatno obložiti adekvatnim materijalima za tu namjenu (gumom do 2 m visine) - reakcije na požar min. B-d1.

Na podove hodnika, stubišta, praonica i sanitarija se završno polažu protuklizne keramičke pločice (negorivi materijal, reakcije na požar A1), dok je završna obloga u hodnicima (čistim i nečistim), spremištima sprava i opreme, spremištu čistačice, kabinetu nastavnika, svlačionicama te na galeriji epoksi premaz.

U velikoj i maloj dvorani će kao završna obloga biti postavljen elastičan sportski pod.
U prostorima podstanica će biti kvarcni pod.

Na čelične profile krovišta će se postaviti termoizolacioni sendvič paneli određene debljine, reakcije na požar min. B KROV (t1), s toplinskom izolacijom min. B.

Vanjska stolarija je aluminijska s prekinutim toplinskim mostom, ostakljena termoizolacionim staklom - sve negorivi materijali.

2.7. EVAKUACIJA

EVAKUACIJSKI PUTEVI

Sukladno čl. 31. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH 29/13, 87/15), su građevini su predviđena **3 evakuacijska puta** (broj korisnika od 500 - 1000):

1. preko sigurnosnog stubišta 1 - iz prostora podruma, prizemlja i galerije, direktno na otvoreni prostor.
2. preko sigurnosnog stubišta 2 - iz prostora podruma i prizemlja, direktno na otvoreni prostor.
3. preko vrata u dvorani u prizemlju - direktno na otvoreni prostor.

Duljina evakuacijskog puta je manja od 40 m, u skladu s čl. 34. Pravilnika.

Maksimalna duljina puta evakuacije iz podruma iznosi 16 m.

Maksimalna duljina puta evakuacije iz prizemnih sadržaja iznosi 38 m.

Maksimalna duljina puta evakuacije sa galerije iznosi 28 m.

Duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta je manja od 23 m, u skladu s čl. 34. Pravilnika.

Slijepih hodnika nema.

Potrebna širina evakuacijskih puteva određuje se kao umnožak broja osoba (zaposjednutost na etaži koja ima najveću zaposjednutost, iz poglavlja 1.9.) s koeficijentom prema Tablici 1. u Prilogu 5 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, s tim da širina evakuacijskog puta ne može biti manje od 0,90 metara, za prostore s kapacitetom zaposjednutosti do 50 osoba.

Potrebna širina evakuacijskih puteva (stubišta): $266 \text{ osoba} \times 8 \text{ mm} = 2128 \text{ mm} = 2,13 \text{ m}$

Ukupna širina evakuacijskih puteva (stubišta) biti će 2,50 m ($2 \times 1,25 \text{ m}$), što zadovoljava zahtjev od 2,13 m.

Potrebna širina evakuacijskih puteva (izlaznih vrata): $714 \text{ osoba} \times 5 \text{ mm} = 3570 \text{ mm} = 3,57 \text{ m}$

Ukupna širina evakuacijskih puteva (izlaznih vrata) biti će 6,00 m ($3 \times 2,00 \text{ m}$), što zadovoljava zahtjev od 3,57 m.

Svijetla širina vrata na evakuacijskom putu biti će min. 0,90 m.

OBRADA POVRŠINA IZLAZNIH PUTEVA

Za završno oblaganje građevinskih elemenata kojima je omeđen sigurnosni izlazni put mogu se upotrebljavati samo negorivi materijali ili materijali reakcije na požar A2.

Za završno uređenje stropova putova za izlaženje mogu se upotrebljavati samo negorivi materijali ili materijali reakcije na požar A2.

SIGURNOSNA RASVJETA

Za slučaj nestanka napona predviđena je sigurnosna rasvjeta koja se sastoji od pomoćne rasvjete koja osvjetljava evakuacijski put te panik rasvjete sa oznaka za usmjerenje kretanja i oznake izlaza. Za navedenu rasvjetu su predviđene protupanične svjetiljke sa vlastitim akumulatorom autonomije 1h koja se automatski pali sa nestankom napona. Iste daju propisanu osvjetljenost od 1,0 lx mjerena pri podu.

OBILJEŽAVANJE IZLAZA

Svi izlazni putovi i vrata na izlaznim putovima moraju biti označeni odgovarajućim oznakama sukladno normi HRN ISO 6309.

Obzirom na namjenu, broj ugroženih ljudi, raspoloživa sredstva za zaštitu od požara, te na visinu i vrstu konstrukcije građevine, izlazi trebaju biti projektirani i izvedeni da svim prisutnima omogućavaju brzu evakuaciju i spašavanje.

Svaki propisani izlaz treba biti označen dobro uočljivim znakovima, okomito na smjer kretanja. Svaki znak za izlaz treba biti osvjetljen pouzdanim izvorom svjetla. Takvo osvjetljavanje treba biti neprekidno.

VRATA ZA EVAKUACIJU U SLUČAJU POŽARA

Na evakuacijskim putevima vrata trebaju biti u pravilu zaokretna i otvarati se u smjeru izlaženja. Na mjestima gdje se očekuje veći broj ljudi (više od 50 osoba), vrata trebaju imati ugrađenu protupanik letvu za otvaranje. Vratno krilo mora biti svijetle širine minimalno 90 cm.

2.8. MOBILNA OPREMA I STABILNI SUSTAVI ZA GAŠENJE POŽARA

2.9.1. HIDRANTSKA MREŽA

Obzirom na veličinu i namjenu građevine, u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH 8/06), u građevina se štiti unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Potrebna količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu, obzirom na specifično požarno opterećenje požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem (PS2) do 500 MJ/m², i površini sektora 501 - 1000 m², prema tablici 2 Pravilnika, iznosi **600 l/min**, u trajanju najmanje 120 minuta, a najmanji tlak na izlazu iz hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.

Na predmetnoj lokaciji, u profilu javne prometnice izvest će se nadzemni vanjski hidrant (pozicija označena u grafičkom prilogu-SITUACIJA). Udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5 m. Nadzemni hidrant treba izvesti sukladno HRN DIN 3222.

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Unutarnja hidrantska mreža projektirat će se kao mokra mreža.

Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu, obzirom na specifično požarno opterećenje požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem (PS2) do 300 MJ/m², prema tablici 1 Pravilnika, iznosi **25 l/min**, u trajanju najmanje 60 minuta, a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine neće biti manji od 0,25 Mpa..

Unutarnji zidni hidranti zajedno sa pripadajućom opremom biti će smješteni u zidne ormariće koji su obojeni crvenom bojom i na kojima se nalazi oznaka "H" prema normi HRN ISO 6309. Pripadajuća oprema sastoji se od priključnog ventila za hidrant sa stabilnim spojkom C, ručkom za regulaciju protoka, trevira cijev DN50 dužine 15 m sa pripadajućom mlaznicom usnika 12mm. Na mlaznici će biti osiguran potreban radni tlak od 0,25 Mpa.

Zidni hidranti i pripadajuća oprema trebaju biti izvedeni prema normi HRN EN 671-2

U predmetnoj građevini se predviđa ukupno **5 zidnih hidranata** i to: 2 hidranata u podrumu, 2 u prizemlju i 1 na galeriji.

2.9.2. VATROGASNI APARATI

Obzirom na veličinu i namjenu građevine, a zbog protupožarne zaštite građevine od mogućeg požara, potrebno je osigurati odgovarajući broj vatrogasnih aparata.

Moguća je pojava požara razreda A, a prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13), broj potrebnih vatrogasnih aparata i vrsta (prema HRN EN 3-7) iznosi:

POŽARNI SEKTOR	NAMJENA PROSTORA	POVRŠINA m ²	POŽARNA OPASNOST	JG	VATROGASNI APARATI
1	školska dvorana	298	srednja	30	2 x 9JG + 2 x 6JG
2	školska dvorana	532	srednja	48	4 x 9JG + 2 x 6JG
3	podstanica	24	srednja	12	2 x 6JG
	spremište u post. zgradi	6	srednja	12	2 x 6JG
					6 x 9JG + 8 x 6JG

U građevini će se ugraditi ukupno **14 aparata** za gašenje punjena prahom:
6 kom. od 9 kg i 8 kom. od 6 kg.

2.9. SUSTAVI ZA DOJAVU POŽARA

AUTONOMNI DOJAVNI UREĐAJ

Autonomni dojavni uređaj koristi se u sigurnosnom stubištu kod zgrada u kojima nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara, a sastoji se od centrale, rezervnog izvora napajanja, javljača dima u najvišem dijelu stubišta, te tipkala za ručno aktiviranje u najnižem i najvišem dijelu stubišta. Takav uređaj predviđen je u oba sigurnosna stubišta u promatranoj zgradi.

2.10. SUSTAV ZA ODVOD DIMA I TOPLINE

Na najvišem dijelu stubišta koja se koriste kao izlazni put ugradit će se elementi za odvođenje dima i topline, slobodnog presjeka najmanje $1,00 \text{ m}^2$, koji se pokreću preko autonomnog dojavnog uređaja, i imaju dodatnu opciju – ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju. Otvaranje treba biti neovisno o općem napajanju električnom energijom.

Za odimljavanje evakuacijskih stubišta na vrhu je predviđena dimovodno okno na elektromotorni pogon. Isto je sa vlastitom centralom za upravljanje i napajanje koja ima autonomiju 72h rada bez mrežnog napajanja. Okno se otvara i ručno prekidačem kod centrale za napajanje u prizemlju i na galeriji ili za slučaj opasnosti sa ručnim javljačima postavljenim u prizemlju i na galeriji.

Na centralu se povezuje optički dimni javljač koji se nalazi pod stropom zadnje etaže i u slučaju prorade preko centrale se daje nalog za otvaranje dimovodnog okna. Kabeli za napajanje pogona okna trebaju biti negorivi 30min.

2.11. INSTALACIJA ZAŠTITE OD MUNJE I UZEMLJENJA

Prema proračunu procjene rizika SIRAC kao sastavnog dijela norme HRN EN 62305-2 pokazano je da na predmetnoj građevini je obavezan sustav zaštite od munje.

U temelje se u toku betoniranja polaže traka P 25x4 mm Č sjekomice na polovinu dubine i širine kanala. Na uzemljivač se spajaju razne metalne mase na objektu (vrata ,ograde,slivnici i sl.)

Sve spojeve treba izvesti standardnim materijalom. Radi izjednačenja potencijala treba uzemljivač spojiti na glavnu zaštitnu sabirnicu objekta. Traka se povezuje sa užetom 35 mm² na sabirnicu izjednačenja potencijala u GIP ormariću.

2.12. GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA PROSTORA

GRIJANJE I HLAĐENJE PROSTORA DVORANE

Za obradu svježeg zraka za osobe u radnom prostoru ugraditi će se na galeriji dvorane klima komora kapaciteta $V=6500 \text{ m}^3/\text{h}$, te razvod i distribucija zraka putem zračnih kanala (spiro kanali) i elemenata za distribuciju zraka. Klima komora opremljena je komorom za miješanje i rekuperatorom topline te vodenim izmjenjivačem topline za dodatno grijanje ili hlađenje ubacivanog zraka.

Za osiguranje potrebne količine toplinske i rashladne energije ugraditi će se dizalica topline tip EWYT040CZP sustava 45/40 grijanje i 7/12 hlađenje na terenu pored poslovne građevine. Kao alternativni izvor toplinske energije predviđen je plinski kotao kapaciteta 46 kW.

GRIJANJE PREDMETNIH PROSTORIJA RADIJATORIMA

Za potrebe grijanja predmetnih prostora predviđen je sustav toplovodnih radijatora. Predviđena je ugradnja aluminijskih člankastih radijatora. Kao glavni izvor energije za zagrijavanje tople ogrjevnice vode predviđen je plinski turbo kondenzacijski kotao snage 46 kW ugrađen u prostoru podstanice. Radni medij je voda, režim rada 70/60 °C

Unutarnje jedinice (radijatori) odabrani su prema zahtjevanom toplinskom kapacitetu svake prostorije i smještaju se na poziciji koja maksimalno zadovoljava tehničke i estetske uvjete (visina ugradnje, pristup, uklopanje u interijer itd.).

TERMOVENTILACIJA MALE DVORANE

Za osiguranje potrebne količine svježeg zraka, te da se osigura minimum 2 izmjene volumena prostora predviđena je ugradnja rekuperatora topline kapaciteta $V=1500 \text{ m}^3/\text{h}$. Rekuperator se predviđa ugraditi ispod stropa skladišta u podrumu. Usis i izbacivanje zraka biti će preko krova, a ubacivanje izvesti će se

ispod stropa dvorane sa kvadratnim anemostatima, i odsis zraka iz prostorije putem kvadratnih anemostata iz male dvorane te putem ZOV ventila iz prostora sanitarija svlačionica.

Regulacija temperature na konstantnu vrijednost ubacivanja osigurati će elementima automatske regulacije, a za niže temperature vanjskog zraka ugradit će se električni grijač kapaciteta 6 kW sa termostatom u tlačnom kanalu.

Projektirana brzina strujanja zraka u zoni boravka iznosi 0,2 m/s temperature 20 °C u zimskom režimu rada i 28 °C u ljetnom režimu rada, čime su osigurani povoljni uvjeti rada. Temperatura zraka projektirana je prema odgovarajućoj temperaturi prostorije, te je prikladna namjeni prostora na temelju članka 24. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13.

MULTI SPLIT SUSTAV – PODRUM

Grijanje/hlađenje prostora male dvorane predviđeno je ugradnjom stropnih kazetnih jedinica multi split, a grijanje i hlađenje kabineta nastavnika putem zidne unutarnje multi split jedinice. Ugradnja vanjske jedinice predviđena je na ravni neprohodni krov dvorane. Ugradnja na zidne nosače za klima uređaje.

VENTILACIJA SANITARIJA

Odsisna ventilacija sanitarija u podrumu riješena je putem zasebnoga sustava koji se sastoji od okruglih spiro kanala i kanalnog ventilatora. Odsis zraka vrši se putem odsisnih ventila ZOV 100.

Odsisna ventilacija sanitarija nastavnika u podrumu riješena je putem zasebnoga sustava koji se sastoji od okruglih spiro kanala i zidnog ventilatora. Svaki ventilator opremljen je automatskom zaklopkom za sprečavanje povrata zraka. Ventilatori su predviđeni sa inteligentnim tajmerom tako da se uključuje 40 sekundi nakon uključenja rasvjete, a gasi se od 30 sekundi do 30 minuta (vrijeme se programira).

PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE

Kao izvor energije za pripremu potrošne tople vode predviđa se plinski turbo kondenzacijski kotao snage 46 kW ugrađen u prostoru podstanice. Predviđa se ugradnja akumulacijskog spremnika potrošne tople vode zapremnine 750 litara. Kao rezervni izvor toplinske energije koristi se uronjeni električni grijač snage 6 kW.

Zaštita od razvoja bakterije legionele vrši se na način da se voda u spremniku zagrijava na temperaturu od 70 °C minimalno jednom tjedno u trajanju od 2 sata.

Za kompenzaciju tlaka vode u sustavu PTV predviđena je ugradnja protočne ekspanzijske posude volumena 50 litara. Ekspanzijska posuda predviđena je s punim protokom.

2.13. ORGANIZACIJSKE MJERE ZAŠTITE

Zaposlenici moraju biti osposobljeni za djelovanje u slučaju požara.

Zaposlenici moraju znati rukovati aparatima za gašenje i unutarnjim hidrantima.

Obavezno je redovno održavanje i kontrola ispravnosti protupožarnih aparata i opreme. O održavanju i kontroli mora se voditi pisana evidencija.

Na izlazima iz objekta moraju biti postavljene kratke upute o ponašanju u slučaju požara.

Gorivi otpaci se moraju svakodnevno odstranjivati i odlagati na za to predviđena mjesta. Za smještanje ili odbacivanje otpadaka ili odjeće natopljene uljem, treba osigurati atestirane metalne posude s poklopcima koji se sami zatvaraju.

Svi podovi se moraju održavati čistima i slobodnima od ulja i masnoće.

Za odjeću zaposlenih treba osigurati metalne garderobne ormariće.

Sva protupožarna oprema i sredstva za gašenje moraju imati međunarodno priznate ateste, a ugrađeni sistemi aktivne požarne zaštite moraju imati potvrdu o ispravnom djelovanju i trebaju stalno biti u ispravnom stanju.

Na vidnim mjestima moraju biti istaknute sve oznake, signali za obveznu evakuaciju, upute o postupanju u slučaju požara, upotrebi aparata za gašenje i opreme.

Uputa o rukovanju i održavanju plinske kotlovnice mora se postaviti na vidljivo mjesto.

2.14. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Promatrana zgrada treba biti projektirana i izgrađena u skladu sa važećim propisima i standardima za tu namjenu.

Sa stanovišta zaštite od požara potrebno je ishoditi nalaz od ovlaštene pravne osobe da ugrađeni materijali zadovoljavaju uvjete utvrđene u projektnoj dokumentaciji, o ispitanoj otpornosti protiv požara protupožarnih zidova čiji se dijelovi zaštićuju na prolaz instalacija na granicama požarnih sektora, da sve instalacije zadovoljavaju zahtjeve utvrđene i odobrene projektom.

Sve eventualne nejasnoće izvoditelj je dužan razjasniti dogovorno s projektantima i nadzornim inženjerom.

Sukladno Zakonu o gradnji izvođač radova dužan je osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i u tom smislu pribaviti odgovarajuće isprave i važeće hrvatske certifikate za:

- certifikat o reakciji na požar za podne obloge na evakuacijskom putu: A2_{fl} sukladno HRN EN13501-1;
- certifikat o reakciji na požar za stropne obloge (krov sig. stubišta): A2 sukladno HRN EN13501-1;
- certifikat o otpornosti na požar za stropne obloge (krov sig. stubišta): EI 90 sukladno HRN EN13501-1;
- certifikat o otpornosti na požar za stropne obloge (krov dvorane): EI 60 sukladno HRN EN13501-1;
- certifikat o otpornosti na požar 7 vrata prema sigurnosnom stubištu: EI₂ 30-C-Sm
- certifikat o otpornosti na požar vrata podstanice: EI 60
- certifikat o otpornosti na požar 3 vatrootpornih vrata: EI 90
- certifikat o otpornosti na požar 12 vatrootpornih prozora: EI 90

Za sva sredstva, opremu i uređaje namijenjene gašenju, dojadi i sprječavanju širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave od ovlaštene pravne osobe o ispravnosti istih kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

Eventualne izmjene materijala i načina izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom.

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima i ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi moraju se otkloniti i zamijeniti ispravnima bez bilo kakve odštete od strane investitora.

Izvoditelj radova je dužan prije početka radova kontrolirati nalaze od ovlaštene pravne osobe. Ukoliko se ukažu eventualne nejednakosti između projekta i zatečenog stanja na gradilištu, izvoditelj je dužan o tome pravovremeno obavijestiti projektanta i zatražiti objašnjenja.

Prije glavnog tehničkog prijema izvoditelj i nadzorni inženjer izvršit će interni pregled kvalitete ugrađenih materijala i radova.

2.15. ZAKLJUČAK

U svim dijelovima glavnog projekta dokazano je ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA KOD GRAĐENJA

Tijekom građenja na gradilištu treba poduzeti mjere zaštite od požara, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu, a sve sukladno Pravilniku o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11).

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarska službe i drugo),
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba,
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika i slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično),
- mjere označavanja, upozoravanja, obavješćivanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara,

- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom,
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (stambene barake, kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), grijanje i hlađenje prostorija (zatvoreni sustavi) i drugo,
- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo),
- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje – elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kao što je varenje ljepenke kod hidroizolacionih radova, skidanje boja plamenikom i slično),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo),
- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo),
- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,
- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično),
- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe,
- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja,
- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara,
- način postupanja i uzbunjivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati: zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu.

Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova.

Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA:

Mirjana Kanjer, dipl.ing.arh.

INVESTITOR: GRAD PULA
PULA, Forum 1

NARUČITELJ: ARHI d.o.o.
Pula, Rizzijeva 34

NAZIV GRAĐEVINE: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA
- DOGRADNJA ŠKOLSKE SPORTSKE DVORANE

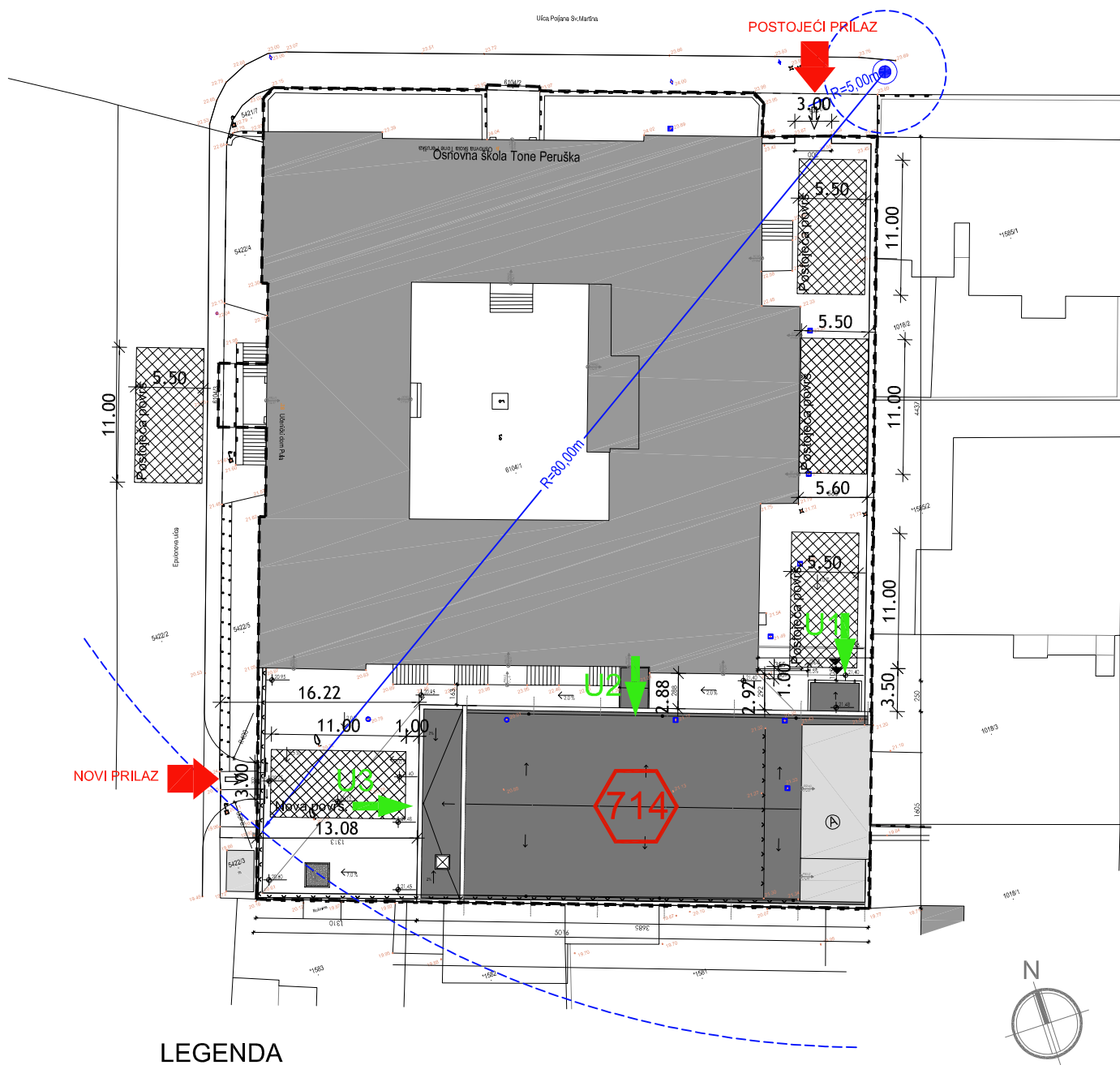
BROJ ELABORATA: 24976-ZOP

DIO: **B/ GRAFIČKI PRILOZI**

Prema važećoj normi U.J1.220, po strukturi zaštite od požara
daje se prikaz slijedećih primjenjenih

SIMBOLA

	aparat za gašenje požara tipa CO
	aparat za gašenje požara tipa S9 kg i S6 kg
	protupanična rasvjeta
	smjer evakuacije
	pristup za vatrogasna vozila
	unutarnji zidni hidrant
	vatrodojavna centrala
	instalacija automatske vatrodojave - AUTONOMNI DOJAVNI UREĐAJ
	element tražene vatrootpornosti sat i pol (90min)
	vatrootporna vrata
El₂ 30-C-Sm	
	požarni sektor
	granica požarnog sektora
	stabilni sistem za gašenje vodom - sprinkler
	sprinkler strojarnica
	tipkalo za isključenje struje
	dimovodni kanal
	sigurnosne stepenice
	automatski javljač dima
	ručni javljač požara
	termički javljač požara
	automatski javljač požara u spušenom stropu
	uređaj za odvodnju dima slobodnog presjeka 1 m²
	tipkalo za ručno otvaranje uređaja za odimljavanje
	Panik letva



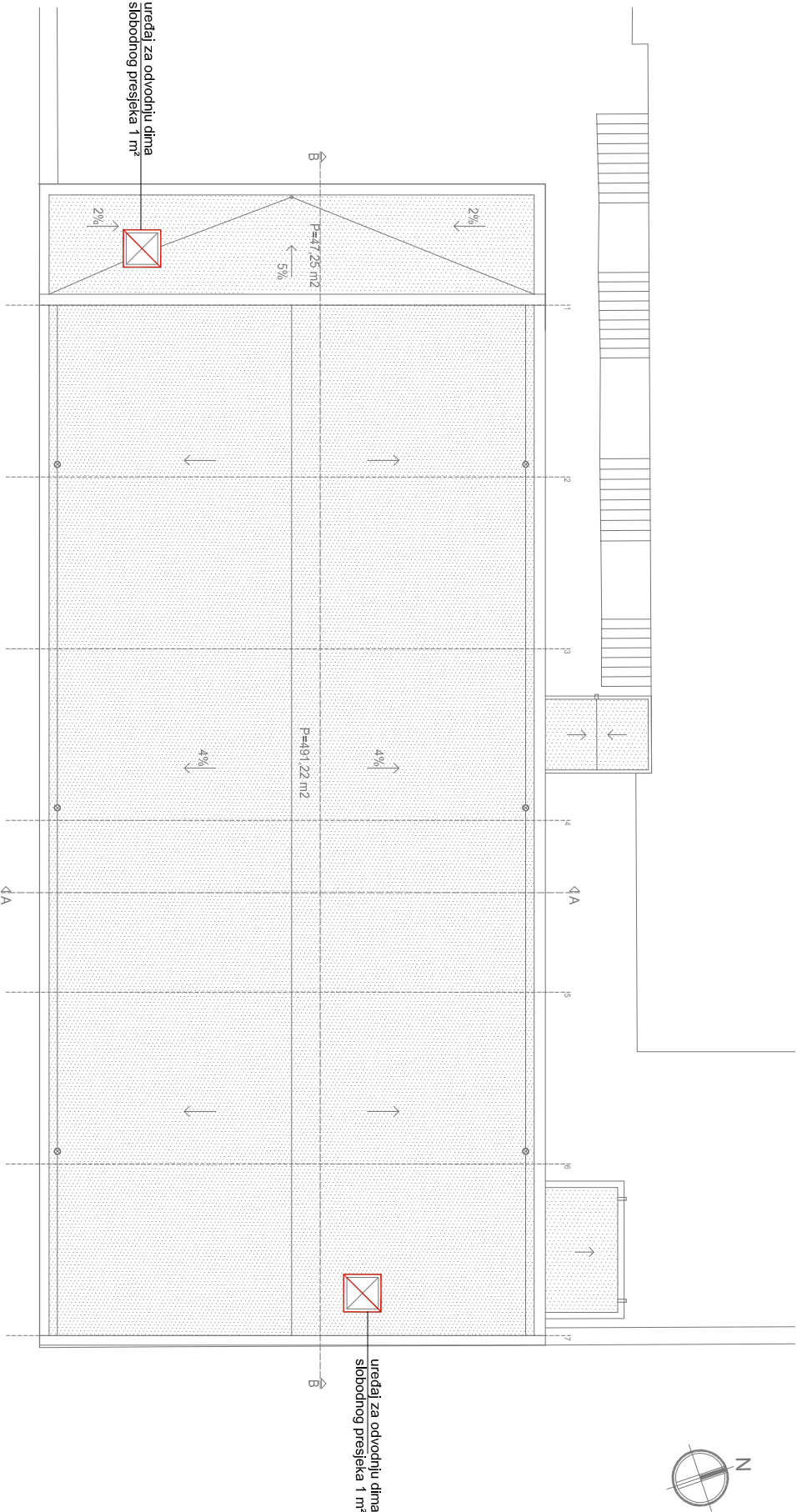
LEGENDA

- Vanjski nadzemni hidrant
- Ulaz u građevinu
- Prilaz na česticu
- Očekivana zaposjednutost osobama
- Površina za operativni rad vatrogasnih vozila
nosivost: osovinski pritisak od 100 kN
nagib: <12%
- GRANICA KATASTARSKJE ČESTICE
- POSTOJEĆA GRAĐEVINA - OŠ TONE PERUŠKA I UČENIČKI DOM
- REKONSTRUKCIJA - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE
- ULAZ U GRAĐEVINU ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE
- POSTOJEĆA POMOĆNA GRAĐEVINA - POTPUNA IZMJENA STRUKTURE
- KOLNI I PJEŠAČKI PRISTUP - POSTOJEĆI
- KOLNI I PJEŠAČKI PRISTUP - NOVI
- KOLNI VATROGASNI PRISTUP

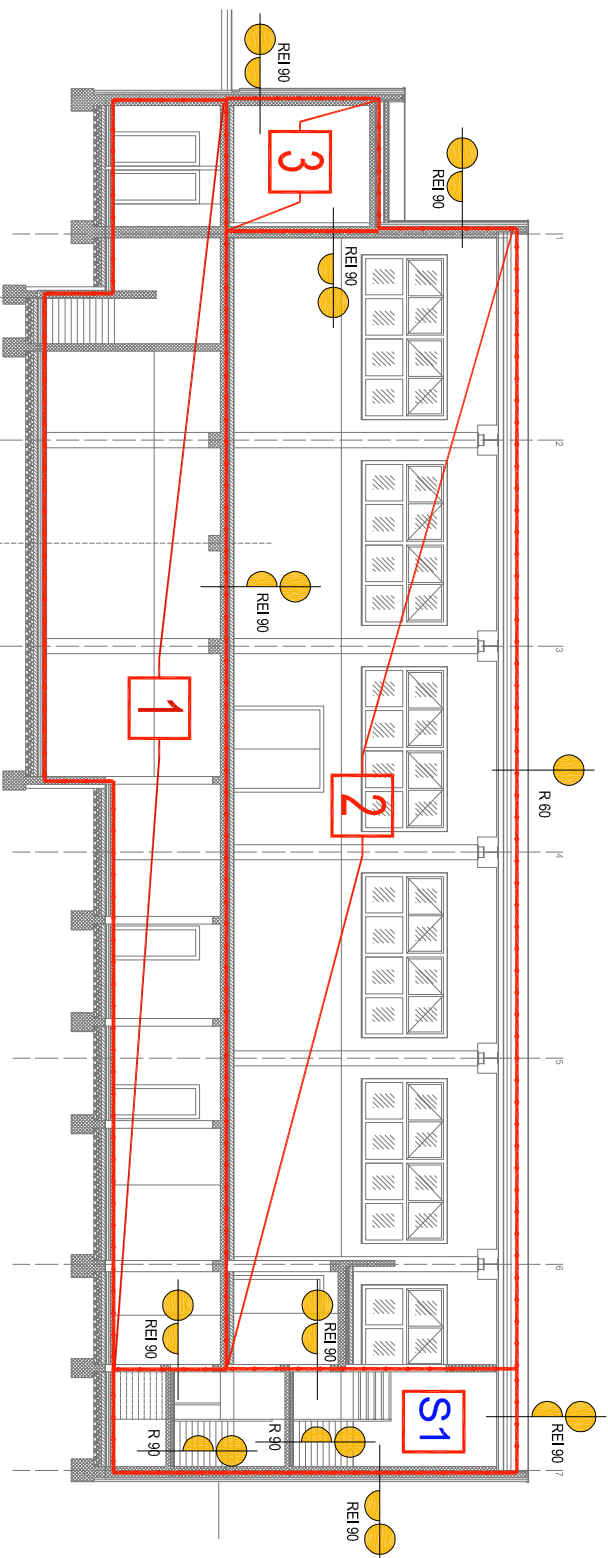
URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE MIRJANA KANJER PULA, Rizzijeva 61		ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	
INVESTITOR: GRAD PULA PULA, Forum 1		BROJ ELABORATA: 24976-ZOP	
OVLASHTENA OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing.arh.		SADRŽAJ LISTA: SITUACIJA	
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE		MJERILO: 1:500	BR.LISTA: 1
		BR. ISPRAVKA:	DATUM: 12. 2024.



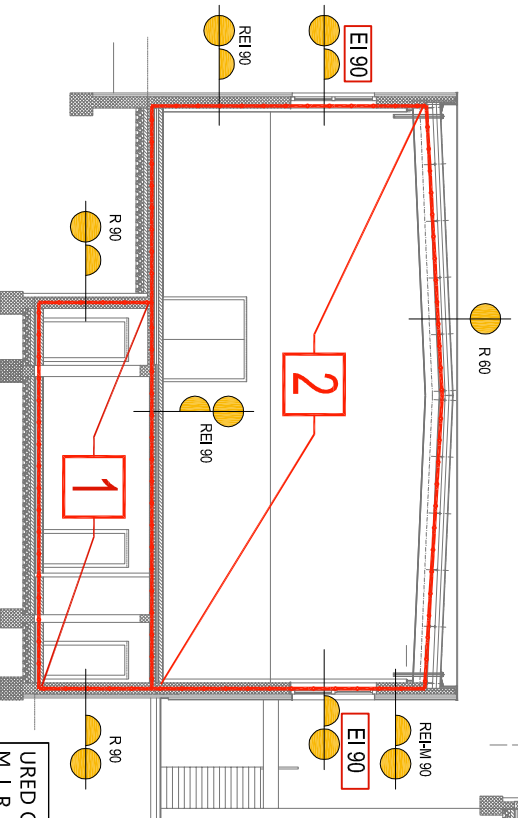
URED OVLASŠTENE ARHITEKTICE M I R J A N A K A N J E R PULA, Rizijska 61		ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	
INVESTITOR: GRAD PULA PULA, Forum 1		BROJ ELABORATA: 2497-ZOP	
OVIJESITELJ OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing. arh.		TLOCRT PODRUMA	
GRABERILNIK: REKONSTRUKCIJA OŠTONE PERUŠKA - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE		MJEŠTILIC: 1:200	
		BIR. ISPRAVKA: 12. 2024.	
		BR. LISTA: 2	



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE M I R J A N A K A N J E R PULA, Rizzijska 61		ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA BROJ ELABORATA: 24976-ZOP	
INVESTITOR: GRAD PULA PULA, Forum 1	OVLAŠTENA OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing.arch.	SADRŽAJ LISTA: TLOCRT KROVA	
GRADJEVINA: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE		MJERILIC: 1:200	BRLISTA: 5
		BR. ISPRAVKE:	
		DATUM: 12. 2024.	

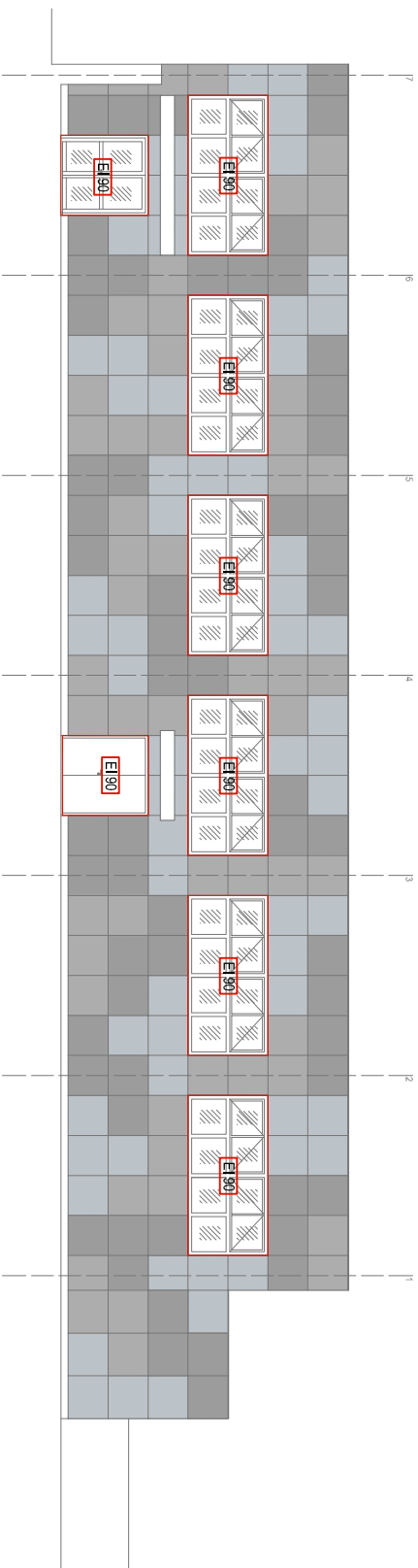


PRESJEK B-B

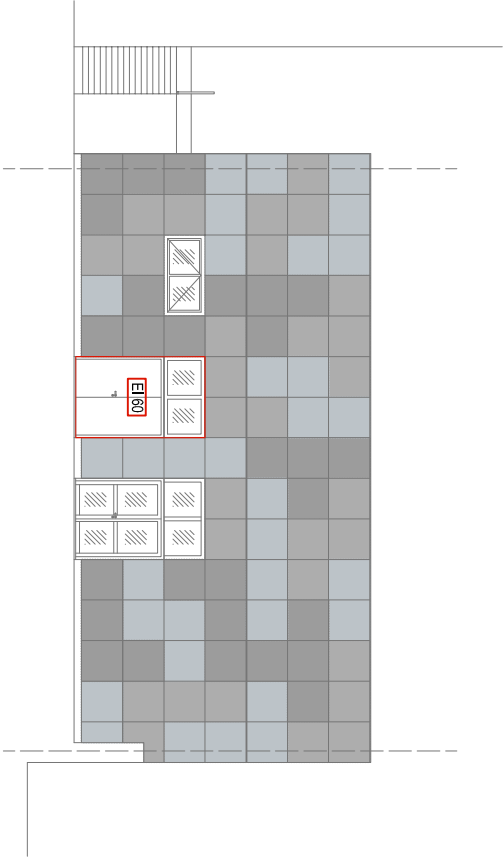


PRESJEK A-A

URED OVLASŤENE ARHITEKTICE M I R J A N A K A N J E R PULA, Rizzijeva 61		OVLASŤENA OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing.arch.		ELABORAT ZAŠŤITE OD POŹARA	
INVESTITOR: GRAD PULA PULA, Forum 1				BROJ ELABORATA: 24976-ZOP	
GRADJEVNINA: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA - DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE				PRESJECI	
				MJEŠILO: 1:200	
				BR. ISPRAVKA: 12. 2024.	
				BR. LISTA: 6	

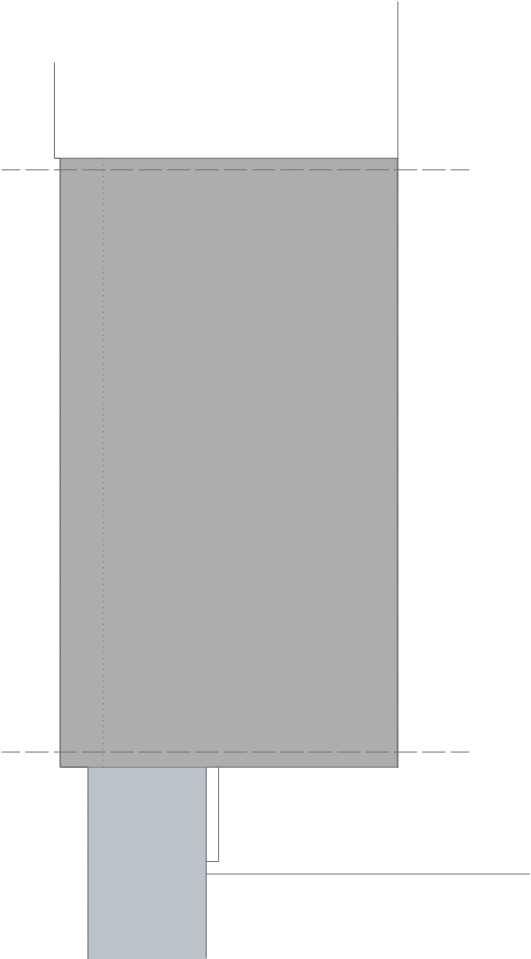
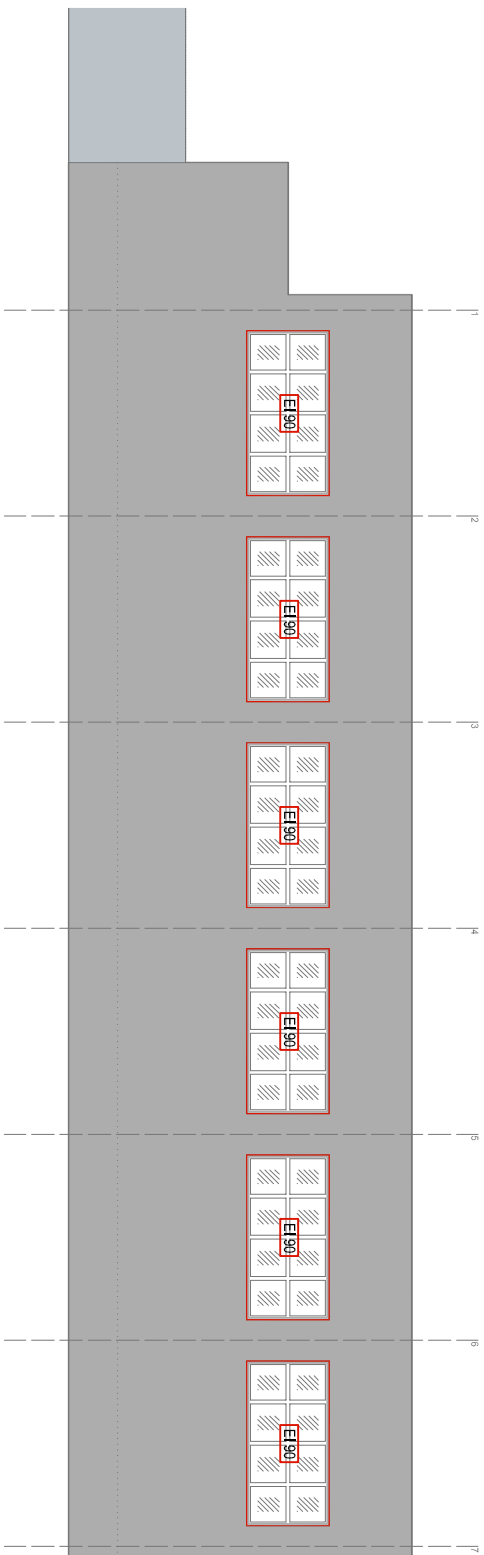


SJEVERNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE MIRJANA KANJER PULA, Braće Leonardelli 31		ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA 15645-ZOP	
INVESTITOR:	GRAD PULA PULA, Forum 1	OVLAŠTENA OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing. arh.	SADRŽAJ LISTA



URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE MIRJANA KANJER Pula, Braće Leonardelli 31			ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA 15645-ZOP	
INVESTITOR: GRAD PULA Pula, Forum 1	OVLAŠTENA OSOBA: MIRJANA KANJER dipl.ing.arh.		PROČELJA	
NAUČITELJ: ARHI d.o.o. Pula, Rizzijevo 34				
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA OŠ TONE PERUŠKA DOGRADNJA ŠKOLSKJE SPORTSKE DVORANE			SKUPNA LISTA: MISERLO: 1:200 DATUM: 10.2015.	BR. LISTA: 8