BUILDING d.o.o.
Sjedište Trg bana Jelačića 14, Varaždin
OIB 03710921437
MB 05057396
HPB IBAN HR47 2390 0011 1014 2335 5
info@building.com.hr 095/488-07-01 www.building.com.hr

Investitor:
Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

Građevina:
Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

Lokacija:
k.č. 3812/13 k.o. Crno

Zajednička oznaka projekta:
(Z.O.P.): GP-061/24

Broj projekta (T.D.): 061/24



Namjena projekta: **GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta:

ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

MAPA 1

Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
A - 129

Damir Ivšić
C=HR, O=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, OID.2.5.4.97=VATHR-85986018932, OU=Identification, SN=Ivšić, G=Damir, SERIALNUMBER=PNOHR-25140120851, CN=Damir Ivšić

Projektant arhitektonskog projekta: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
A - 129

Projekt prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara: Željko Mužević, univ.spec.aedif.
upisni broj MUP: 64

Željko Mužević
Digitally signed by Željko Mužević
DN: c=HR, o=HKIS, 2.5.4.97=VATHR-26023027358, ou=Signature, sn=Mužević, givenName=Željko, serialNumber=PNOHR-38249832147, cn=Željko Mužević
Date: 2024.12.05 12:08:33 +01'00'
Adobe Acrobat Reader version: 2024.004.20272

Izrađivač geodetske situacije: Roko Pešušić, dipl.ing.geod., br.up. 1051

Roko Pešušić
Digitally signed by Roko Pešušić
Date: 2024.12.05 14:09:00 +01'00'

Direktor: Jerko Bošković, mag.ing.aedif

JERKO BOŠKOVIĆ
Digitally signed by JERKO BOŠKOVIĆ
Date: 2024.12.05 14:42:04 +01'00'

Mjesto i datum: Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

SADRŽAJ MAPE:

I. OPĆI DIO

A00 Popis mapa i projektanta ***4***

A01 Rješenje o imenovanju glavnog projektanta ***6***

A02 Rješenje o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta ***7***

A03 Izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta ***8***

A04 Izjava projektanta arhitektonskog projekta o usklađenosti glavnog projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima ***10***

05 Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja ***13***

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar 18

ODVODNJA d.o.o. Zadar 26

Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana 28

Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet 30

EVN CROATIA PLIN d.o.o. 32

Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija 38

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije 40

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti 42

A06 Projektni zadatak ***48***

II. TEHNIČKI DIO

B. TEHNIČKI OPIS

B01 Zajednički tehnički opis ***51***

B02 Tehnički opis ***61***

B03 Hortikulturno uređenje i uređenje okoliša ***74***

B04 Dokazi o ispunjava temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu ***76***

B05 Program kontrole i osiguranja kvalitete ***87***

B06 Uvjeti gradnje ***107***

B07 Vijek uporabe i uvjeti održavanja ***109***

B08 Iskaz procijenjenih troškova građenja ***114***

B09 Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom ***115***

C. GRAFIČKI DIO

C01 Nacrti ***118***

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

I. OPĆI DIO

A00 Popis mapa i projektanta

Sadržaj:

Glavni projekt za građevinu:
Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

Za investitora:
Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

Sastoji se od slijedećih projekata: **GLAVNI PROJEKT – POPIS MAPA**

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	**Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša** **MAPA 1** **T.D.: 061/24**	**Damir Ivšić, dipl.ing.arh.** **Building d.o.o.,** **Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin**
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara **MAPA 1** **Broj elaborata: 440624**	**Željko Mužević, univ.spec.aedif.** **FLAMIT d.o.o.** **Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb**
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 062/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 3 T.D.: 24/081_H	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
4.	Građevinski projekt - projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina MAPA 4 T.D.: 063/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt ugradnje dizala MAPA 8 T.D.: PPN 6469/24	Rok Pietri, mag.ing.nav.arch, PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000 Zagreb
9.	Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite MAPA 9 T.D.: 064/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Projekt uklanjanja postojećih objekata MAPA 10 T.D.: 065/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 251124	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB-06124	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Elaborat privremene regulacije prometa i elaborat priključenja na građevnu česticu Broj elaborata: EPRP-061/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

SURADNICI:

1.	Patricija Herceg, mag.inž.arh.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **GP-061/24**
GLAVNI PROJEKTANT: **DAMIR IVŠIĆ, dipl.ing.arh.**

A01 Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Na temelju Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), i Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (Narodne novine br. 78/15), donosim:

RJEŠENJE br. GP-061/24

o imenovanju glavnog projektanta

Kao glavnog projektanta za projekt br. **ZOP: GP-061/24;**

za građevinu: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

za investitora: Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

faza projekta: GLAVNI PROJEKT

imenuje se:

ovlašteni inženjer arhitekture Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

- oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekta:
  Klasa: 350-07/19-04/273, Urbroj: 505-07-19-2
- redni broj upisa u Imenik: br. 129

Imenovani ispunjava uvjete iz gore navedenog Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog navedenom projektu.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

INVESTITOR:

_____

A02 Rješenje o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta

Na temelju Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), i Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17), donosim:

IZJAVA br. 061/24-A1-GP

o imenovanju projektanta arhitektonskog projekta

Kao projektant za projekt br. **ZOP: GP-061/24; T.D.: 061/24**

za građevinu: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

za investitora: Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

faza projekta: GLAVNI PROJEKT

imenuje se:

ovlašteni inženjer arhitekture, Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

- oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekta:
  Klasa: 350-07/19-04/273, Urbroj: 505-07-19-2
- redni broj upisa u Imenik: br. 129

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenog Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog navedenom projektu.

Projektant je odgovoran da projekt ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu sa temeljnim zahtjevima za građevinu, te da ispunjava zahtjeve za propisana energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

DIREKTOR:

Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

A03 Izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta

GLAVNI PROJEKTANT: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera:
Klasa: UP/I-360-01/16-01/106, Urbroj: 500-03-16-2 od 14.04.2016.
redni broj upisa u Imenik: br. 5416.

TVRTKA: BUILDING d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
OIB: 03710921437

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

INVESTITOR: Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT – ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA
(Z.O.P. GP-061/24, T.D.: 061/24)

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju članka 70, stavka 1, podstavka 2 i članka 52., stavak 1, Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), izjavljujem da je Glavni projekt odnosno da su sve mape glavnog projekta za građevinu **Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar (ZOP: GP-061/24)** izrađene cjelovito i međusobno usklađen i izrađen u skladu s:

Uvjetima za građenje propisanima prostornim planovima:

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)

- **DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID** (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

Posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8 - Elektroenergetska suglasnost broj: 401400102/5499/24AM od 16.05.2024.

- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16 - Posebni uvjeti, KLASA: 2013/1/2022-IV-E od 17.10.2022. godine

- ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D - Posebni uvjeti, KLASA: 1740/2022 od 19.10.2022. godine

- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35 - Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/22-03/0011254, URBROJ: 374-24-3-22-2 od 26.10.2022. godine

- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1 - Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/22-01/808, URBROJ: 2198/01-9/3-22-2 od 19.10.2022. godine

- EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42 - Posebni uvjeti, broj EPU/2022/122 od 28.10.2022. godine; Energetski uvjeti, broj ZD/0265 OD 04.07.2024. godine

- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6 - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/22-03/11428, URBROJ: 443-02-03-22-22-2 od 21.10.2022. godine

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9 - Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/22-03/10070, URBROJ: 511-01-371-22-2 od 14.10.2022. godine

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9 - Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361- 03/22-01/19020, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 24.10.2022. godine

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

GLAVNI PROJEKTANT

DAMIR IVŠIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 129

Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

A04 Izjava projektanta arhitektonskog projekta o usklađenosti glavnog projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima

IZJAVA PROJEKTANTA

na temelju Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izjavljujem da je glavni arhitektonski projekt, mapa 1, Z.O.P.: GP-061/24, TD: 061/24 za zahvat:

GRAĐEVINA:	Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
LOKACIJA:	k.č. 3812/13 k.o. Crno
INVESTITOR:	Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854

izrađen u skladu s:

Uvjetima za građenje propisanima prostornim planovima:

- **Prostorni plan uređenja Grada Zadra** (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)

- **DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID** (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

Posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8 - Elektroenergetska suglasnost broj: 401400102/5499/24AM od 16.05.2024.

- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16 - Posebni uvjeti, KLASA: 2013/1/2022-IV-E od 17.10.2022. godine

- ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D - Posebni uvjeti, KLASA: 1740/2022 od 19.10.2022. godine

- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35 - Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/22-03/0011254, URBROJ: 374-24-3-22-2 od 26.10.2022. godine

- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1 - Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/22-01/808, URBROJ: 2198/01-9/3-22-2 od 19.10.2022. godine

- EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42 - Posebni uvjeti, broj EPU/2022/122 od 28.10.2022. godine; Energetski uvjeti, broj ZD/0265 OD 04.07.2024. godine

- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6 - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/22-03/11428, URBROJ: 443-02-03-22-22-2 od 21.10.2022. godine

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9 - Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/22-03/10070, URBROJ: 511-01-371-22-2 od 14.10.2022. godine

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9 - Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361- 03/22-01/19020, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 24.10.2022. godine

Posebnim propisima:

Zakoni
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39,19, 98/19, 67/23)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine" broj 127/14,11/15,18/15, 32/21, 41/21)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16,114/18,14/21),
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 092/10, 114/22),
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18),
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13, 88/19),
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN br. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 126/21),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14, 39/19,118/20),
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN br. 153/13, 115/18)
- Zakon o Državnom inspektoratu (“Narodne novine” broj 115/18, 117/21).
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (“Narodne novine” broj: 79/07, 113/08 i 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/20).
- Zakon o predmetima opće uporabe (“Narodne novine” broj: 39/13, 47/14, 114/18, 53/22).
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine” broj: 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20).
- Zakon o zaštiti od buke (“Narodne novine” br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18,14/21).

Pravilnici

Općenito
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 153/13, 118/19)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH br. 112/17, 034/18, 036/19, 098/19, 031/20, 074/22).
- Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa (NN 107/14, 153/09)
- Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 1015/19)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13),
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19, 153/13),
- Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016
- Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (lipanj 2014)
- Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade

Zaštita od buke
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 046/2008)

Zaštita od požara
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, ispr. NN 61/12, 92/10)
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11, 92/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11, 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013, 87/15, 92/10)

Zaštita na radu

- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 048/2018, 71/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN 073/2021, 71/14)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 005/2021, 71/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/2017, 71/14)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" br. 125/09 i 31/11, 39/13, 62/13, 62/13).
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne opskrbe ("Narodne novine" broj: 125/17, 39/20, 56/13)

Građevni proizvodi

- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)

Izvođač, građevinska inspekcija, stručni nadzor

- Pravilnik o sadržaju pisane izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 43/2014, 153/13)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21, 068/22)
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta (NN 116/19)
- Pravilnik o načinu pečaćenja oruđa, strojeva i drugih sredstava za rad izvođača na gradilištu (NN 47/12)
- Pravilnik o službenoj iskaznici i znački inspektora Državnog inspektorata (NN 084/19, 123/19, 036/20)
- Pravilnik o materijalno-tehničkim uvjetima za rad građevnih inspektora (NN 42/14)
- Pravilnik o stručnom ispitu osoba koje obavljaju poslove graditeljstva i prostornoga uređenja (NN 129/15)

Tehnički propisi

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 73/18, 86/18, 102/20, 153/13, 70/18),
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19),
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 004/15, 024/15, 093/15, 133/15, 036/16, 058/16, 104/16, 028/17, 88/17, 29/18, 43/19, 153/13)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10),
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 017/2017, 75/20, 07/22, 153/13).

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

05 Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja

REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija
Grad Zadar
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

KLASA: 350-05/22-28/000396
URBROJ: 2198/01-5-22-0013
Zadar, 02.11.2022.

➢ JERKO BOŠKOVIĆ
HR-42240 Jerovec, JEROVEC 212

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio JERKO BOŠKOVIĆ, HR-42240 Jerovec, JEROVEC 212, OIB 73808944246 za:

– građenje građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na poručju Crvene kuće - Zadar

na katastarskoj(im) čestici(ama) k.č. 3812/13 k.o. Crno (Crno).

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnopravna tijela:

– HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8
– VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16
– ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D
– Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
– Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1
– EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42
– Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6
– Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9
– Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
– Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru, HR-23000 Zadar, Ilije Smiljanića 3

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 14.10.2022. godine do zaključno sa 28.10.2022. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navednih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8
  - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 2013/1/2022-IV-E od 17.10.2022. godine**
- ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 1740/2022 od 19.10.2022. godine**
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/22-03/0011254, URBROJ: 374-24-3-22-2 od 26.10.2022. godine**
- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/22-01/808, URBROJ: 2198/01-9/3-22-2 od 19.10.2022. godine**
- EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti od 28.10.2022. godine**
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/22-03/11428, URBROJ: 443-02-03-22-22-2 od 21.10.2022. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/22-03/10070, URBROJ: 511-01-371-22-2 od 14.10.2022. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
  - utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/22-01/19020, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 24.10.2022. godine**
- Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru, HR-23000 Zadar, Ilije Smiljanića 3
  - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81.

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 92/21, 93/21 i 95/21).

STRUČNA SURADNICA
Ozrenka Kamber, ing.građ.

DOSTAVITI:

- ispis elektroničke isprave u spis predmeta
- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (https://dozvola.mgipu.hr)
  - JERKO BOŠKOVIĆ
    HR-42240 Jerovec, JEROVEC 212

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.


Elektronički potpis
sukladno uredbi (EU)broj 910/2014
Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranicu izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
OZRENKA KAMBER
GRAD ZADAR
Potpisano: 02.11.2022.

U nastavku su navedeni ishođeni/ izdani uvjeti od strane javnopravnih tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8 - Elektroenergetska suglasnost broj: 401400102/5499/24AM od 16.05.2024.

- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16 - Posebni uvjeti, KLASA: 2013/1/2022-IV-E od 17.10.2022. godine

- ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D - Posebni uvjeti, KLASA: 1740/2022 od 19.10.2022. godine

- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35 - Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/22-03/0011254, URBROJ: 374-24-3-22-2 od 26.10.2022. godine

- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1 - Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/22-01/808, URBROJ: 2198/01-9/3-22-2 od 19.10.2022. godine

- EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42 - Posebni uvjeti, broj EPU/2022/122 od 28.10.2022. godine; Energetski uvjeti, broj ZD/0265 OD 04.07.2024. godine

- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6 - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/22-03/11428, URBROJ: 443-02-03-22-22-2 od 21.10.2022. godine

- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9 - Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/22-03/10070, URBROJ: 511-01-371-22-2 od 14.10.2022. godine

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9 - Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361- 03/22-01/19020, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 24.10.2022. godine

U nastavku slijede izdani uvjeti!

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRA ZADAR
ULICA KRALJA ZVONIMIRA 8
23000 ZADAR
Telefon: 0800 300 414
Telefaks: 00385 (0)23 31 18 24

GRAD ZADAR
NARODNI TRG 1
ZADAR
23000 ZADAR

NAŠ BROJ I ZNAK: 401400102/5499/24AM **VAŠ BROJ I ZNAK:**

PREDMET: Elektroenergetska suglasnost **DATUM:** 16.05.2024.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA ZADAR, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Uredbe o izdavanju energetskih suglasnosti i utvrđivanju uvjeta i rokova priključenja na elektroenergetsku mrežu i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine GRAD ZADAR, NARODNI TRG 1, 23000 ZADAR, OIB: 09933651854 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (EES)
broj 4014-70132984-100011469

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 14.10.2022. g. pod urudžbenim brojem 401400102/20501/22AS, za škola (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ULICA JOSIPA HATZEA BB, 23000 ZADAR, k.č.br. 3812/13; k.o. Crno.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: EES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: priključenja novog korisnika mreže, a na temelju idejnog rješenja Građevine.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: Poslovna
Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 2.000,00 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

3.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 250,00 kW
Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 0,4 kV
Mjesto priključenja na mrežu: NN ormar
Napajanje mjesta priključenja iz: 1TS1285 CRVENE KUĆE 1 / izvod: REZERVA II
Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je:

SSPMO na granici posjeda i javno prometnog puta.
Uređaj za odvajanje smješten je u: .

3.2. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.
Mjesta mjerenja električne energije: SPMO.
Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove EES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojeg se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Razina izolacije opreme u postrojenju i električnoj instalaciji Građevine mora biti dimenzionirana sukladno naponskoj razini na koju se priključuje.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji tropolnog kratkog spoja u mreži:
- na razini napona 0,4 kV: 25 kA za priključnu snagu iznad 22 kW

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine zaštita od električnog udara u slučaju kvara (indirektnog dodira) treba biti izvedena:
- TN-C-S sustavom uzemljenja.

U niskonaponskoj električnoj instalaciji Građevine kod primjene TN sustava uzemljenja obvezno je zasebno izvođenje neutralnog vodiča (N-vodiča) i zaštitnog vodiča (PE-vodiča) do mjesta razgraničenja vlasništva između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:
- na razini napona 0,4 kV: 2,5%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje EES, mora biti obuhvaćeno i:
- elektroenergetski kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije.

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovorni odnos iz ponude/ugovora o priključenju, čime se uređuju uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja, te odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VI. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove EES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:
- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano),

- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS će ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj EES, i nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem.

VII. OSTALI UVJETI

Tehnički uvjeti i opis opremanja priključno mjernih ormarića do 3 OMM su sastavni dio ove ESS.

Rok važenja EES za jednostavni priključak je dvije godine od dana izdavanja.

Iznimno, ukoliko je EES sastavni dio lokacijske ili građevinske dozvole Građevine, rok važenja EES vezan je uz rok važenja lokacijske, odnosno građevinske dozvole.

VIII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

U slučaju neslaganja s uvjetima iz ove EES, Podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana od dana dostave ove EES izjaviti prigovor na rad HEP ODS-a Hrvatskoj energetskoj regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja

Direktor

Tomislav Dražić, dipl.ing.

HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1
ELEKTRA ZADAR

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA ZADAR
- Pismohrani

Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

Šifra OMM	Naziv OMM	Kategorija korisnika mreže	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	1F/ 3F
1497327597	GRAD ZADAR ŠKOLA	Kupac	0,4 kV	250,00	0,95 IND-1	3

HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Elektra Zadar

U Zadru, 01.04.2021. god.

Tehnički uvjeti i opis opremanja KPMO/SSPMO ormara do 3 OMM

Kod priključaka do 3 mjerna mjesta priključak se izvodi na način da se priključno mjerni ormar postavi na granicu posjeda i javno prometne površine, ali unutar vlasništva posjeda podnositelja zahtjeva (ogradni zid). Prilikom odabira mjesta za ugradnju ormara voditi računa kako o estetskoj strani cjeline tako i o zaštiti ormara od vanjskih utjecaja.

1. Ormar odabrati tako da ima jedno mjesto za montažu brojila više od broja mjernih mjesta.
2. Dodatno mjesto za brojilo ne treba biti opremljeno (osigurači, vodovi) već će se u slučaju potrebe u budućnosti opremati.
3. Svako pojedinačno brojilo smješteno u SSPMO/KPMO ormaru na granici posjeda/fasadi objekta i razvodni ormar (RO) kupca povezati kabelom YR-mb 1x2x0,8 mm2 (ili NYM-O 1x2x1,5 mm2) uvučenim u kaoflex cijev Φ8 radi naknadne ugradnje i spajanja tipkala koje ujedno preuzima i funkciju limitatora.
4. U slučaju da postoji priključak sa EES većom ili jednakom 22kW, a manjom od 50kW rješava se zasebno brojilom 100A ili 120A i GSM komunikatorom neovisno o postojećoj komunikacijskoj mreži.
5. Ormarić mora imati bravicu HEP-a.

VODOVOD d.o.o. Zadar

V O D O V O D d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Tt-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 2013/1/2022-IV-E
Zadar, 17. rujna 2022. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
GRAD ZADAR
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Narodni trg 1
23 000 Zadar

PREDMET: **VODOVODNI UVJETI**

Dana 14. rujna 2022. godine zaprimili smo Vaš zahtjev za izdavanjem posebnih uvjeta (klasa: 350-05/22-28/000396) za:

- Zahvat u prostoru: OSNOVNA ŠKOLA NA PODRUČJU „ CRVENE KUĆE“
- Katastarska općina: CRNO
- Katastarska čestica: 3812/13
- Investitor: GRAD ZADAR

Na temelju dokumentacije koju ste priložili uz zahtjev, izdajemo vam slijedeće

VODOVODNE UVJETE

- Vodoopskrba građevine moguća je s cjevovoda DUC DN 150 mm s južne strane i DUC DN 100 mm s istočne strane, nacrt u prilogu.
- Građevine se projektiraju i grade tako da svaki posebni dio zgrade koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu u kojoj se koristi voda ima svoj vodomjer smješten izvan građevine.
- Profil i način izvedbe priključka odredit će se u skladu s projektiranim (mjerodavnim) protokom. Projektant vodovodnih instalacija dužan je u *Vodovodu d.o.o. Zadar* (ili putem interneta /www.vodovod-zadar.hr */priključak/ obrasci)* preuzeti i predati ispunjen obrazac – *proračun vodovodnih instalacija*. Mjerodavni protok deklariran putem ovog zahtjeva mora biti nedvosmislen, što znači da mora biti istovjetan s mjerodavnim računskim protokom koji će biti utvrđen u glavnom projektu. Podaci (odgovor) koje projektant dobije od Vodovoda d.o.o. Zadar moraju biti uloženi u projekt vode u glavnom projektu. Projektant je dužan od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi potvrdu na glavni projekt. Vodovod d.o.o. Zadar neće izdati potvrdu na glavni projekt ako u njemu usvojeni mjerodavni protok bude različit od deklariranog mjerodavnog protoka u obrascu *proračun vodovodnih instalacija.*
- U slučaju postavljanja 1 glavnog kombiniranog vodomjera velikog profila (≥ 50 mm) na prirubnicu projektant daje građevinsko i montažno rješenje vodomjernog okna, ali Vodovod d.o.o. Zadar zadržava pravo uvjetovanja i provedbe izmjena. Svijetla visina vodomjernog okna mora biti najmanje 180 cm. Poklopac okna mora biti dimenzija 60/60 cm lakog tipa (nosivosti 5 t), s dvije upuštene uvlačno-izvlačne ručke koje se mogu uhvatiti punom šakom. Penjalice moraju biti od nehrđajućeg čelika ili lijevanoželjezne. Projektant mora u projektu predviditi sve potrebne mjere da osigura vodonepropusnost.
- Dotok površinske vode prema poklopcu okna mora biti spriječen. Poklopac ne smije biti na parkiralištu ili kolniku.
- U vodomjernom oknu treba ugraditi montažno-demontažni komad (MDK), te uz njega predvidjeti FF komad minimalne dužine. Nepovratni ventil potrebno je ugraditi iza drugog ventila (zasuna).

- Projektant sam određuje profile vodomjera. Vodomjeri moraju biti odabrani prema veličini potrošnje, što je moguće manjeg profila, tj. minimalnog profila koji zadovoljava projektirane uvjete protoka i pada tlaka.
- Vodomjer na prirubnicu mora biti kombinirani Woltmann (kvalitetni precizni turbinski s predfilterom).
- Spojni vod kojeg izvodi Vodovod d.o.o. Zadar mora biti od polietilenskih cijevi (u zaštitnoj cijevi) za profil < 60 mm, odnosno od duktilnih cijevi za profil ≥ 60 mm, što treba uzeti u obzir u hidrauličkom proračunu i prikazu u nacrtima.
- U slučaju paralelnog vođenja vodovodnog priključka s drugim instalacijama, projektant se mora pridržavati minimalnih dozvoljenih udaljenosti između instalacija. Svijetli razmak između rubnih stijenki u horizontalnoj projekciji mora iznositi :
  - od visokonaponskog kabela najmanje 1.5 m,
  - od niskonaponskog kabela najmanje 1.0 m,
  - od TK voda najmanje 1.0 m,
  - od kanalizacije, odnosno od sabirne jame, barem 3.0 m.

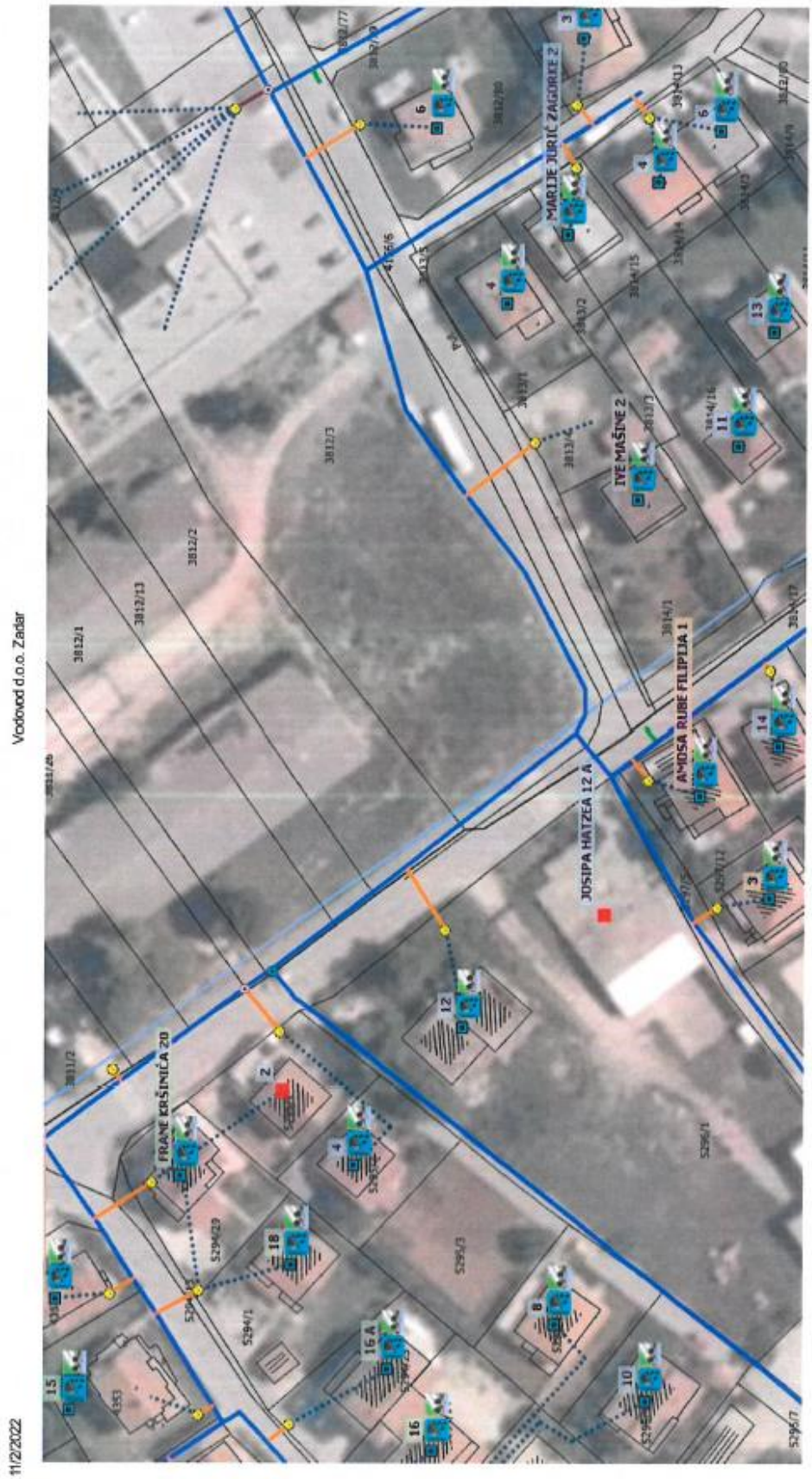
Služba razvoja i planiranja vodoopskrbe:
Ivica Vrkić, ing. građ.

Voditelj službe razvoja i planiranja vodoopskrbe:
Mladen Pavić, dipl. ing. građ.

Sektor tehničkih poslova:
Melita Uglešić, dipl. ing. stroj.

Direktor:
Tomislav Matek, dipl. ing. građ.

Dostaviti:
- Arhiva ORPP


MARIJE JURIĆ ZAGORKE 2
IVE MAŠINE 2
AMOSA RUBE FILIPIJA 1
JOSIPA HATZEA 12 A
FRANE KRŠINIĆA 20
Vodovod d.o.o. Zadar
11/2/2022
https://protok.com/zadar5

ODVODNJA d.o.o. Zadar

Odvodnja d.o.o.
Hrvatskog sabora 2D
23000 Zadar - Hrvatska
OIB: 67946095697

Tel: +385(023)212198 fax: +385(23)211426
odvodnja@odvodnja.hr - www.odvodnja.hr
IBAN HR45 2485 0031 1002 0665 2

JERKO BOŠKOVIĆ
Jerovec 212
42240 JEROVEC

Vaš znak: 350-05/22-28/000396
Naš znak: 1740 / 2022
Zadar, 19. 10. 2022.

Investitor: GRAD ZADAR

Predmet: Izgradnja građevine javne i društvene namjene
- posebni uvjeti odvodnje

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/2019. i 98/19), uvidom u dostavljenu situaciju zahvata u prostoru; kojeg je izradila tvrtka "BUILDING" d.o.o. iz Ivanec, T.D. 075/22, srpanj 2022. godine, izdajemo uvjete odvodnje za izgradnju građevine javne i društvene namjene na k.č. 3812/13 k.o. Crno

UVJETI ODVODNJE

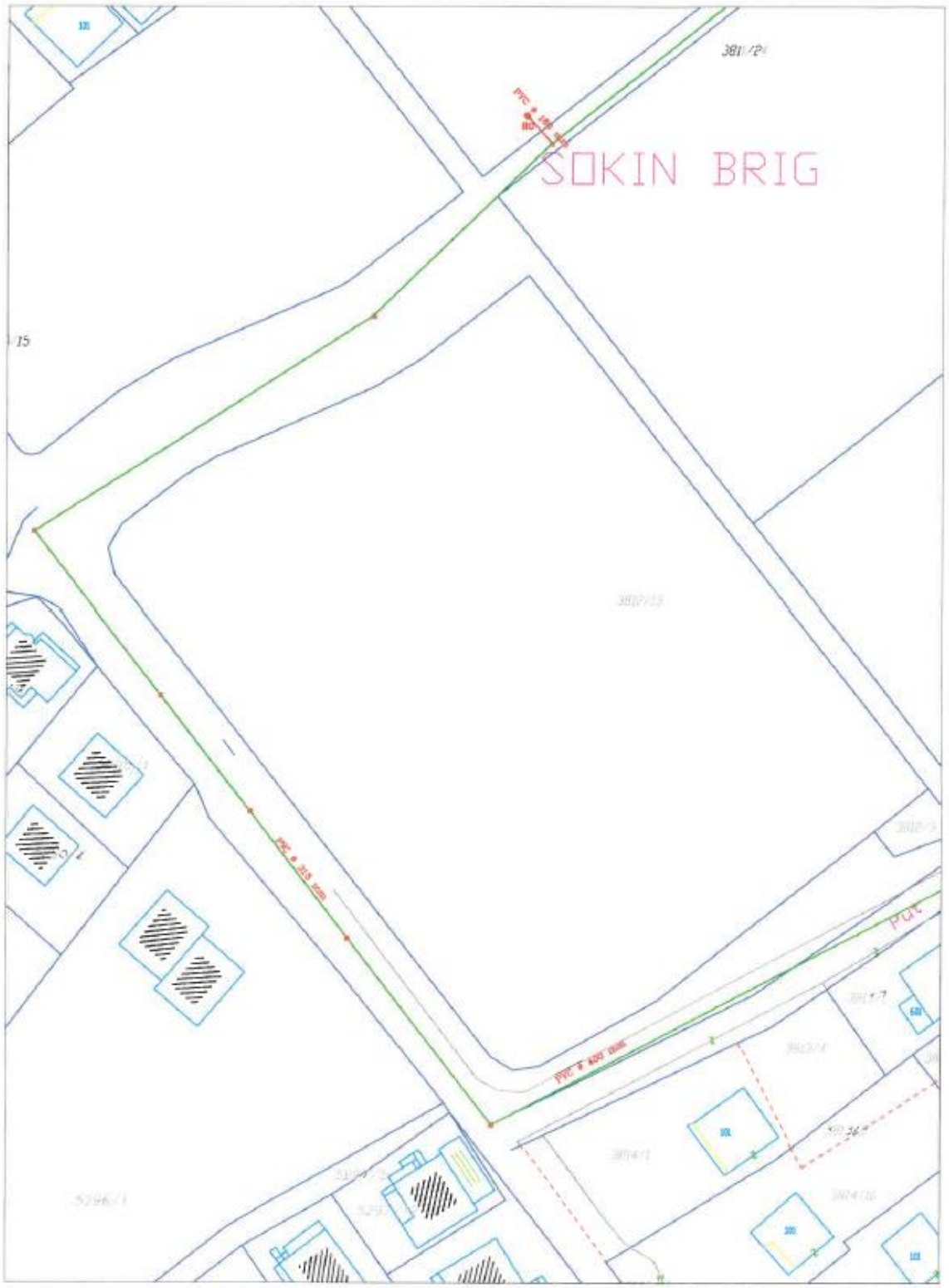
- Na okolnom području izgrađen je sustav odvodnje otpadnih voda - mješoviti kolektor. Internu kanalizacijsku mrežu u zoni obuhvata izgradnje predmetne zgrade projektirati kao razdjelni sustav odvodnje.
- Odvodnju sanitarnih otpadnih voda riješiti spajanjem na mješoviti kolektor Ø315 mm javnog sustava odvodnje (situacijski nacrt u privitku).
- "Čiste" oborinske vode upustiti u teren (ili upojni bunar) bez ugrožavanja okolnih objekata ili površina.
- Oborinske vode s otvorenih površina, parkirališta i prometnica pripadajućih predmetnom zahvatu potrebno je provesti preko slivnika s taložnikom.
- Sustav interne odvodnje projektirati i koristiti u skladu s Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području grada Zadra (Glasnik Grada Zadra 16/2020) i Općim tehničkim uvjetima isporuke vodne usluge javne odvodnje, te drugim zakonskim i podzakonskim aktima.

Sastavila:
Jadranka Bajto, ing.građ.

v.d. direktora:
Grgo Peronja, mag.ing.aedif.

Čuvajte svoj okoliš, poslujte s Odvodnjom d.o.o. Zadar!

SITUACIJSKI PRIKAZ



Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400
Telefax: 021 / 309 491

KLASA: 325-09/22-03/0011254
URBROJ: 374-24-3-22-2
Datum: 26.10.2022

Zadarska županija
Grad Zadar
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Predmet: Vodopravni uvjeti za izgradnju Osnovne škole na području “Crvene kuće“ na k.č. 3812/13 k.o. Crno
VEZA: Vaša KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022.god.

Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, podnio je zahtjev KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022.god., zaprimljen 14.10.2022. god., putem elektroničkog sustava eKonferencija, za investitora **Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854,** za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju Osnovne škole na području “Crvene kuće“ na k.č. 3812/13 k.o. Crno. Dostavljenom dokumentacijom predviđa se fazna izgradnja, i to:

1. FAZA – Osnovna škola
2. FAZA – Sportska dvorana.

uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje, TD: 075/22, izradio Building d.o.o.., Ivanec, srpanj 2022. god.

Prema Tar. br. 2. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 92/21, 93/21 i 95/21) na ove vodopravne uvjete se ne plaća upravna pristojba.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (NN broj 66/2019 i NN broj 84/2021), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana, Split, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE
za izgradnju Osnovne škole na području “Crvene kuće“ na k.č. 3812/13 k.o. Crno

Vodopravni uvjeti su:

1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) razdjelnim sustavom.
2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda riješiti priključkom na sustav javne odvodnje, prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.
3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je sanitarne otpadne vode građevine spojiti na kanalizacijsko kontrolno okno sustava javne odvodnje.
4) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je prije spoja na sustav javne odvodnje otpadne vode dovesti najmanje na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
5) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je otpadne vode iz prostora za pripremu hrane propustiti kroz separator masnoća prije konačne dispozicije u interni sustav sanitarne odvodnje.
6) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je glavnim projektom dati rješenje odvodnje oborinskih otpadnih voda na način da se ne ugroze nizvodna i okolna zemljišta i objekti.
7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je “čiste” krovne oborinske otpadne vode upustiti u teren (može kroz upojnu građevinu) bez ugrožavanja okolnih objekata ili površina.

077984861

8) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je oborinske otpadne vode sa svih površina koje bi mogle biti zamašćene (interna prometnica, parkirališta, manipulativne površine) propustiti kroz separator lakih tekućina prije konačne dispozicije (oborinska kanalizacija ili tlo putem upojne građevine).
9) U slučaju upuštanja pročišćenih oborinskih voda u tlo putem upojne građevine, projektnom dokumentacijom potrebno je hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojnih bunara kako uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte.
10) U slučaju upuštanja pročišćenih oborinskih voda u javnu oborinsku kanalizaciju iste je potrebno spojiti prema uvjetima nadležnog operatera oborinske kanalizacije.
11) Ukoliko se projektno rješenje pokaže kao neodgovarajuće ili nedovoljno po pitanju štetnog djelovanja na okolinu, investitor, odnosno projektant je dužan napraviti izmjenu ili dopunu projektnog rješenje i istu izvesti.
12) Ukoliko će se koristiti kotlovnica sa tekućim energentom, investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektirati dvostijene čelične spremnike ili jednostijene čelične spremnike u vodonepropusnoj tankvani volumena dostatnog za prijem ukupne količine goriva iz spremnika.
13) Investitor je dužan izvesti sve objekte i uređaje predmetnog sustava odvodnje na način da se zadovolje svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/2011)* te o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
14) Investitor, odnosno korisnik građevine dužan je otpad odlagati u kontejnere i s nadležnim komunalnim poduzećem sklopiti ugovor o odvozu na odlagalište određeno od strane nadležnog tijela.
15) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima, dovesti u prvobitno stanje.
16) Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
17) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima te ishoditi stručno mišljenje na istu.

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

Ovlaštenik:

HRVATSKE VODE ZAGREB

Ivana Marasović, mag.ing.aedif.

Dostava:
1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi https://dozvola.mgipu.hr);
2. Služba 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora - Zagreb (PDF);
5. VGI Zadar (PDF).

077984861

Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA

GRAD ZADAR
Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša

Odsjek za ceste i promet
KLASA: 340-01/22-01/808
URBROJ: 2198/01-9/3-22-2
Zadar, 19. listopada 2022. godine

UO za prostorno uređenje i graditeljstvo
Narodni trg 1
23000 Zadar

Predmet: Osnovna škola na području „Crvene kuće“- Zadar
investitor: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23 000 Zadar

POSEBNI UVJETI
priključenja na javnu prometnu površinu

1.)Priključenje k.č. 3812/13 k.o. Crno, investitora Grad Zadar sukladno Idejnom projektu br. T.D. 075/22 od srpnja 2022. godine, izrađenom po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Jerko Bošković, mag. ing. aedif., broj ovl. G 5416, pri društvu BUILDING d.o.o. iz Ivanca, izgraditi u skladu sa;

- Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019)
- Zakonom o cestama („Narodne novine“, broj 84/2011, 22/2013, 54/2013, 148/2013, 92/2014, 110/2019, 144/2021)
- Zakonom o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, broj 67/2008, 48/2010, 74/2011, 80/2013, 158/2013, 92/2014, 64/2015, 108/2017, 70/2019, 42/2020)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“, broj 95/14)
- Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama („Narodne novine“, broj 92/2019)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, broj 92/2019)
- Odlukom o nerazvrstanim cestama („Glasnik Grada Zadra“, broj 10/12)
- OTU-om i ostalom važećom zakonskom i tehničkom regulativom koja regulira predmetnu materiju

1.) Prije izdavanja građevinske dozvole, potrebno je od Upravnog odjela za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjeka za ceste i promet ishoditi Potvrdu glavnog projekta.

- Zahtjevu za ishođenje Potvrde glavnog projekta, potrebno je priložiti:
  a) Glavni projekt s zasebnim poglavljem o načinu izrade prilaza/priključka na parcelu ili
  b) Zasebno izrađen i ovjeren Prometni elaborat za izgradnju prilaza/priključka

2.) Za izvođenje radova izgradnje prilaza/priključka na nerazvrstanu cestu, investitor je dužan od Upravnog odjela za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjeka za ceste i promet zatražiti Suglasnost.

- Zahtjevu za ishođenje Suglasnosti potrebno je priložiti:
  a) Tipsku shemu privremene regulacije prometa odnosno Elaborat privremene regulacije prometa sukladno Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama („Narodne novine", broj 92/2019)
  b) Upravna pristojba 20 kn (2,65 EUR)

3.) Sve štete na prometnici koje nastanu kao posljedica predmetne izgradnje dužan je nadoknaditi investitor.

4.) Cesta, cestovni objekti, cestovna oprema i uređaji koji budu zahvaćeni predmetnim radovima i izgradnjom moraju zadržavati svoju namjenu, a u slučaju oštećenja moraju se dovesti u prvobitno stanje.

O b r a z l o ž n j e

Dana 14. listopada 2022. godine podnijet je zahtjev od UO za prostorno uređenje i graditeljstvo iz Zadra, radi izdavanja Posebnih uvjeta u svrhu izrade Glavnog projekta. Uz zahtjev za ishođenje Posebnih uvjeta priložen Idejni projekt br. T.D 075/22 od srpnja 2022. godine, izrađenom po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Jerko Bošković, mag. ing. aedif., broj ovl. G 5416.

U provedenom postupku na temelju Zakona o cestama i Zakona o gradnji te uvidom u Idejni projekt utvrđeno je kao u izreci Posebnih uvjeta.

REPUBLIKA HRVATSKA GRAD ZADAR 5 ZADARSKA ŽUPANIJA UPRAVNI ODJEL ZA KOMUNALNE DJELATNOSTI I ZAŠTITU OKOLIŠA

Voditelj odsjeka za ceste i promet:
Mate Gabre, dipl.inž.prom.

Dostaviti:
1. Naslovu
2. Evidencija, ovdje
3. Pismohrana, ovdje

EVN CROATIA PLIN d.o.o.

EVN

GRAD ZADAR

Narodni trg 1,
23 000 Zadar

Zadar, 28.10.2022.

Naš znak: EPU/2022/122

Predmet: **Posebni uvjeti građenja za: građenje građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar na katastarskoj čestici k.č. 3812/13 k.o. Crno.**

- posebni uvjeti, dostavlja se

Na temelju vašega zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja, Klasa: 350-05/22-28/000396, Ur.broj: 2198/01-5-22-0003 podnesenog 13.10.2022. god. putem elektroničkog sustava eKonferencija, uvidom u idejno rješenje: **građenje građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar na katastarskoj čestici k.č. 3812/13 k.o. Crno,** oznaka projekta 075/22, iz srpnja 2022. god., izrađen od BUILDING d.o.o., Ulica dr. Đure Arnolda 8, Ivanec, sukladno odredbama članka 135. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/2013) i odredbama Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava ("Narodne novine broj" 50/2018) radi osiguranja sigurnosti plinskog distribucijskog sustava, građevina, imovine i ljudi određujemo

POSEBNE UVJETE GRADNJE u zaštitnom pojasu plinskog distribucijskog sustava (1 m obostrano odnosno 3 m obostrano od osi plinovoda) za predmetni zahvat:

1. Investitor je u obvezi izraditi tehničku dokumentaciju u skladu s ovim posebnim uvjetima i ishoditi potrebne suglasnosti prije početka građenja

2. Prilikom projektiranja potrebno je poštivati sigurnosne udaljenosti i dubine sukladno minimalnim sigurnosnim udaljenostima pri izgradnji plinsko distribucijskog sustava (u privitku).

3. Ukoliko se ne mogu postići sigurnosne udaljenosti potrebno je o trošku Investitora projektirati zaštitu ili prelaganje postojećeg distribucijskog sustava. Minimalne sigurnosne udaljenosti ne smiju biti prekoračene.

4. Mjere zaštite kao i mjere za osiguranje sigurnosti i stabilnosti plinskog distribucijskog sustava potrebno je definirati u sklopu glavnog/izvedbenog projekta ili posebnim projektom uz naznaku da je isti sastavni dio tehničke dokumentacije.

5. U slučaju potrebe za prelaganjem dijelova plinskog distribucijskog sustava (iznimne okolnosti), Investitor je dužan pisanim zahtjevom zatražiti projektni zadatak za prelaganje od EVN Croatia Plin d.o.o. te potom izraditi projektnu dokumentaciju i ishoditi potrebne dozvole.

6. Glavni/izvedbeni projekt, s gore navedenim prikazima, i pravomoćnom lokacijskom dozvolom, a prije ishođenja Građevinske dozvole, potrebno je dostaviti na pregled i suglasnost EVN Croatia Plin d.o.o.

7. Investitor/izvođač radova je dužan najmanje 3 dana prije početka izvođenja radova obavijestiti EVN Croatia Plin d.o.o. o planu odvijanja radova. Investitor gradnje je dužan zatražiti geodetsko obilježavanje plinsko distribucijskog sustava u zoni obuhvata putem narudžbenice na adresu EVN Croatia plin d.o.o., Ulica Hrvatskog

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42
23000 Zadar, Hrvatska
T +385 23 447-000
F +385 23 447-999
info@evn.hr, www.evn.hr

Sjedište društva
10000 Zagreb
Registrirano Trgovački sud Zagreb
MBS 080698637
OIB 37680265422

Podatci o banci i broj računa
Raiffeisenbank Austria d.d.
Konto Nr. 2484008-1105204810
IBAN HR5724840081105204810
SWIFT RZBHHR2X

sabora 42, Zadar. EVN Croatia Plin d.o.o. će prije početka izvođenja radova izvršiti geodetsko iskolčenje instalacija plinsko distribucijskog sustava u zoni obuhvata, te u tijeku radova vršiti nadzor u zoni zaštitnog pojasa distribucijskog sustava.

8. Građevinske radove u zaštitnom pojasu ST (srednjetlačnog) plinovoda na udaljenosti 1m i VT (visokotlačnog) plinovoda na udaljenosti od 3 m, obostrano od osi plinovoda i kućnih priključaka, izvoditi ručno. U zaštitnom pojasu distribucijskog sustava strogo je zabranjen strojni iskop kao i prijelaz strojevima preko nezaštićenog distribucijskog sustava.

9. Oštećenje distribucijskog sustava iz nehata povlači kriviČnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst, „Narodne novine“, br. 32/93.).

10. Tijekom izvođenja radova u zaštitnom pojasu distribucijskog sustava Izvođač je dužan pridržavati se svih mjera zaštite distribucijskog sustava. U slučaju oštećenja elemenata distribucijskog sustava Izvođač radova obvezan je odmah obavijestiti nadležnu službu EVN Croatia Plin d.o.o. na broj telefona 023 447 000 te poduzeti sve mjere zaštite gradilišta. Izvođač/Investitor snosi troškove sanacije oštećenja kao i sve štete nastale prema trećim osobama zbog nekontroliranog curenja plina.

OSTALI UVJETI
1. Posebni uvjeti se izdaju u svrhu ishođenja lokacijske dozvole i ne mogu se koristiti u druge svrhe.
2. Posebni uvjeti prestaju važiti ako se u roku dvije godine od izdavanja posebnih uvjeta ne ishodi dozvola za građenje.
3. Važenje posebnih uvjeta produžuje se na pisani zahtjev podnositelja za još dvije godine ako se u međuvremenu nisu promijenili uvjeti u skladu s kojima su isti izdani.

Napomena:
Za sve potrebno slobodno se obratite u EVN Croatia Plin d.o.o., Hrvatskog sabora 42, 23000 Zadar ili na mail nediljko.beslic@evn.hr

EVN CROATIA PLIN d.o.o.
Podružnica Zadar

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
23 000 Zadar

U prilogu:

- *položaj ST plinovoda PE d160*
- *sigurnosne udaljenosti*

Dostaviti: *Naslovu*
Arhiva

2/2


3810/57
3810/90
3810/15
3811/24
3812/13
5294/29
5295/2
5296/9
5296/10
5296/11
5297/2
5297/3
5297/16
3813/1
3814/1
3814/16
Ul. Ive Mašine
plinovod PE d160, SDR11
EVN
EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42
HR-23000 Zadar
Sadržaj nacrta:
Prikaz plinovoda PE d160, Zadar
Datum: listopad 2022.
Svrha: Izdavanje posebnih uvjeta EPU 2022/122
Mjerilo: M 1:1000
List: 1.
Revizija: /

EVN Croatia Plin d.o.o.
Zagrebačka avenija 104
10000 Zagreb
Hrvatska

Sjedište tvrtke: Zagreb
Registracija: Trgovački sud u Zagrebu
MBS 080696637
OIB 37680265422

Temeljem vašega zahtjeva od 04.07.2024.god., (veza naš znak: ZD-IN 3234), Idejnog rješenja T.D. 107/23, listopad 2023, izrađenog od Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin, Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava (NN 50/2018, 88/2019, 36/2020 i 100/21) i Zakona o gradnji (NN 153/2013, 20/2017, 39/2019 i 125/2019) izdajemo::

ENERGETSKE UVJETE
za priključenje na distribucijski plinski sustav
Broj: ZD/0265

Investitor/vlasnik

☐ Gospoda ☐ Gospodin ☒ Pravna osoba

Naziv/Ime: **GRAD ZADAR**

Adresa: Narodni trg 1, Zadar

OIB: 09933651854

Mjesto priključka

Ul./br./čestica: k.č. 3812/13 k.o. Crno

Poštanski broj: 23000

Mjesto: ZADAR

Priključni objekt: **OSNOVNA ŠKOLA CRVENE KUĆE**

Mjesto i način izgradnje priključka

Mjesto priključenja je srednjetlačna (ST) plinska mreža prirodnog plina u izgradnji (PE 100, SDR 17,6, d160) u Ulici Josipa Hatzea, Zadar prema situaciji u prilogu.

Izvedba priključka

Priključak plina projektirati i izvesti u skladu sa EVN Croatia smjernicom za priključne vodove zemnog plina sa MOP< 5bar.

Priključak na mrežu izvodi se sa T komadom d160/d32. Na nastavak ogranka se PE spojnicom zavaruje cijev PE100 SDR11 d32. Cijev PE 100 SDR 11 se pomoću PE koljena spaja sa tipskim PE priključnim komadom u koji je integriran prijelazni komad Pe/Če i kuglasta slavina, dimenzije DN25 u plinskom ormariću. Ormarić smjestiti na granicu parcele. Ormarić treba imati ugrađene tipske EMKA 333 bravice.

Regulacijska oprema

NEMJERENI DIO: srednjetlačni regulator tlaka u skladu s EVN Croatia Plin specifikacijom, proizvod 133-6-66, DN25, RG5, SG10 sa DVGW certifikatom.

Tlak plina

Tlak plina na mjestu priključenja je 2 do ≤ 5 bar. Tlak plina na plinomjeru - pretlak 22 mbar.

Glavni zapor

Kuglasta slavina DN25 integrirana u PE tipski priključni komad u plinskom ormariću.

Obračunsko mjerno mjesto

OMM1 – plinomjer s mjehom, temperaturnom korekcijom veličine G40 i modulom za daljinsko očitanje, sve u skladu s EVN Croatia Plin specifikacijom.

Investitor ili vlasnik je obavezan instalirati montažnu ploču za plinomjer kao i kutnu plinsku slavinu ako je potrebna, a sve u skladu s EVN Croatia Plin specifikacijom.

Ukupni priključni kapacitet: 350 kWh/h (33,7 Sm³/h) **Hg=10,96 kWh/m3 (25/0°C), k=0,9476**	**Ukupna godišnja potrošnja: 311 571 kWh/godina** **(28 428 Nm³/godina)**

Rok izgradnje priključka

Rok izgradnje priključka određuje se Ugovorom o priključenju na distribucijski sustav

Ekonomski uvjeti:

Troškovi izvedbe plinskog priključka u skladu sa Ugovorom o priključenju na distribucijski sustav.

EVN

EVN Croatia Plin d.o.o.
Zagrebačka avenija 104
10000 Zagreb
Hrvatska

Sjedište tvrtke: Zagreb
Registracija: Trgovački sud u Zagrebu
MBS 080696637
OIB 37680265422

Obračunsko mjerno mjesto	Tarifni model	Najveća satna potrošnja, kWh/h (Sm^3/h) **Hg=10,96 kWh/m3**, k=0,9476	Ukupna godišnja potrošnja, kWh (Nm^3)	Veličina plinomjera	Vrsta plinomjera
OMM1	TMS	350 (33,7)	311 571 (28 428)	G40	s mjehom

Uvjeti korištenja distribucijskog sustava

1. Izvedbu priključka i plinskog mjerila izvodi EVN Croatia Plin.
2. Plinska instalacija mora biti izvedena i ispitana u skladu s Projektom plinske instalacije. Kod projektiranja i gradnje plinske instalacije primijeniti sve važeće zakone, pravilnike i standarde. Primjena pravilnika HSUP-P-600 sa dodatnim dopunama iz dokumenta „Obvezne dopune HSUP-P-600 i HSUP-P-601.111" (vidi http://www.evn.hr, izbornik privatni/poslovni korisnici/Servisne informacije) je obvezna.
3. Za završnu provjeru ispravnosti i nepropusnosti koristiti odredbe pravilnika HSUP-P-601.111/II. izdanje, uključujući dokument „Obvezne dopune HSUP-P-600 i HSUP-P-601.111/II. izdanje" (vidi http://www.evn.hr, izbornik privatni/poslovni korisnici/Servisne informacije) je obvezna.
4. Izvođenje i ispitivanje unutrašnjih plinskih instalacija smije obavljati samo izvođač koji posjeduje ovlaštenje za rad na koncesijskom području tvrtke EVN Croatia Plin.
5. Isporuka plina vršit će se u skladu s Općim uvjetima za opskrbu plinom, NN 50/2018, 88/2019, 39/2020, 100/21, 103/22 i 68/23.

Ostali uvjeti:

1. Investitor ili vlasnik građevine je obavezan:
   - Projektiranje plinskog priključka i unutrašnje plinske instalacije povjeriti ovlaštenom projektantu
   - Od EVN Croatia Plin ishoditi potvrdu o usklađenosti glavnog projekta sa ovim energetskim uvjetima. Potvrdu o usklađenosti je potrebno ishoditi prije ishođenja završnog akta kojim se dopušta građenje.
   - Obavijestiti EVN Croatia Plin o početku gradnje i ispitivanja unutrašnje instalacije na vrijeme
   - Dostaviti EVN Croatia Plinu uporabnu dozvolu ili završno izvješće nadzornog inženjera u roku od 10 dana od dana izdavanja
   - Dostaviti EVN Croatia Plinu sve akte i suglasnosti u skladu s Zakonom o gradnji (NN153/2013, 20/2017, 39/2019 i 125/2019)
   - Dopustiti priključenje novih potrošača na već izgrađeni priključni vod
2. Zatražiti nove Energetske uvjete u slučaju povećanja priključnog kapaciteta, promjene na priključku, spajanja više obračunskih mjernih mjesta u jedno, odnosno dijeljenja jednog obračunskog mjernog mjesta na više
3. Energetski uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a prestaju važiti ukoliko se u tom roku ne ishodi energetska suglasnost

Obrazloženje

Predstavnik investitora **GRAD ZADAR**, Narodni trg 1, Zadar, podnio je zahtjev za izdavanje energetskih uvjeta za priključak na plinsku distribucijsku mrežu broj ZD-IN 2234. Dokumentacija predana uz zahtjev (izvod iz katastarskog plana i kopija katastarskog plana). Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju u skladu s Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava (NN 50/2018, 88/201, 36/2020 i 100/21) i Zakona o gradnji (NN 153/2013, 20/2017, 39/2019 i 125/2019), izdaju se ovi energetski uvjeti za priključenje na distribucijski plinski sustav broj **ZD/0280**. Ovi energetski uvjeti stupaju na snagu sa danom izdavanja.

Pouka o pravnom lijeku

Nezadovoljna stranka može uložiti žalbu Agenciji (Hrvatska energetska regulatorna agencija) u roku od 15 dana od dostave ovih Energetskih uvjeta.

U Zadru, 04.07.2024.

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
23 000 Zadar


3810/17
3810/57
3810/90
3810/15
3811/24
3812/13
5294/29
5295/2
5296/9
5296/10
5296/11
5297/2
5297/3
5297/16
3813/1
3813/4
3814/1
3814/16
3814/11
Plinovod PE d160, SDR11
Ul. Ive Mašine
EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42
HR-23000 Zadar
Sadržaj nacrta:
Prikaz plinovoda PE d160, Zadar
Datum: srpanj 2024.
Svrha: Izdavanje energetskih uvjeta ZDV0280
Mjerilo: M 1:1000
List:
Revizija:

Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
PODRUČNI SPLIT
ISPOSTAVA U ZADRU
SANITARNA INSPEKCIJA
Ulica Ivana Mažuranića 30
23000 Zadar

KLASA: 540-02/22-03/11428
URBROJ: 443-02-03-22-22-2
Zadar, 21.10.2022.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta za izgradnju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) 2. b skupine, putem elektroničkog sustava eKonferencija i temeljem Poziva Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 2198/01-5-22-0003 od 13.10.2022. godine, zaprimljenog u ovu Inspekciju dana 14.10.2022. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18), te uvidom u idejni projekt oznake TD: 075/22 izrađen u BUILDING d.o.o., Ulica Đure Arnolda 8, Ivanec, utvrđuje

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova) 2. b skupine u Zadru na k.č. 3812/13 k.o. Crno,

INVESTITOR: GRAD ZADAR, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854

1. u objektu osigurati dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine”, br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18) i Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (“Narodne novine”, br 125/17).

2. vodovodnu instalaciju izvesti od neškodljivih i inertnih materijala radi osiguranja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju i njene sukladnosti s odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju (“Narodne novine”, br. 56/13, 64/15, 104/17 i 115/18) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (“Narodne novine”, broj 125/17), te po ugradnji izvršiti ispiranje iste

3. pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za

sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine" br. 30/09, 55/13 i 153/13, 41/16 i 114/18)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine" br. 143/21),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine" br. 53/91 i 55/96).
- U tehničkoj dokumentaciji je potrebno priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw)

4. izgradnju, uređenje i opremanje škole uskladiti sa odredbama Državnog pedagoškog standarda osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja („Narodne novine", br. 63/08 i 90/10)

5. izgradnju i uređenje školske kuhinje uskladiti sa odredbama Uredbe (EZ) br. 852/2004 o higijeni hrane

6. prilikom tehničkog pregleda investitor je dužan predočiti izvješća o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće, izjave o sukladnosti svih ugrađenih dijelova vodovodne instalacije od strane ovlaštenog laboratorija, tlačne probe za vodovodnu instalaciju, te ateste buke i zvučne izolacije.

Viši sanitarni inspektor

Ivan Babin, dipl.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA 131 ZAGREB DRŽAVNI INSPEKTORAT

DOSTAVITI:

1. **GRAD ZADAR,**
   Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
   Pod bedemom 1a, 23000 Zadar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije

P / 4535252

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE SPLIT
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE ZADAR
ODJEL INSPEKCIJE

KLASA: 245-02/22-03/10070
URBROJ: 511-01-371-22-2
Zadar, 14. listopada 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 24. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10), a u svezi s člankom 82. stavkom 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“ br.: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), izdaje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na k.č.br. 3812/13 k.o. Crno:

1. Sve mjere zaštite od požara moraju se projektirati i izvesti u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima koji reguliraju ovu problematiku.

2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" 56/12).

O b r a z l o ž e n j e

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra podnio je dana 14. listopada 2022. godine, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na predmetnoj lokaciji.

Provedenim postupkom i uvidom u priloženu dokumentaciju:

- Idejno rješenje, TD: 075/22, od srpnja 2022. godine, izrađeno u tvrtki „BUILDING“ d.o.o. Ivanec, Ulica dr. Đure Arnolda 8, projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5416,

utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti, a za svaku primijenjenu mjeru treba navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme.

Budući da građevina pripada skupini 2 (zahtjevne građevine) sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" br. 56/12), za istu je potrebno izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“ br.: 56/12).

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora biti izrađen od strane ovlaštenog projektanta sukladno članku 28. stavcima 2. i 3. Zakona o zaštiti od požara, te sukladno članku 17. stavak 3. i članku 28. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br.: 118/19).

Temeljem članaka 82. stavka 2. Zakona o gradnji („Narodne novine“ br.: 153/13, 20/17 i 39/19), na ovaj akt se ne naplaćuje upravna pristojba.

VODITELJ ODJELA

Igor Gulan, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Grad Zadar,
   Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
   (putem elektroničkog sustava eKonferencija
   na adresi https://dozvola.mgipu.hr)
2. Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, ovdje
3. U spis predmeta, ovdje

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, OIB 09933651854

Primljeno:	24.10.2022	
Klasif. oznaka:	350-05/22-28/000396	
Urudžbeni broj:	376-22-0009	
Org.jed.: 2196/01-	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/22-01/19020
URBROJ: 376-05-3-22-02
Zagreb, 24.10.2022. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, OIB 09933651854

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- JERKO BOŠKOVIĆ, HR-42240 Jerovec, JEROVEC 212

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na poručju Crvene kuće - Zadar

Lokacija:

- k.č.br. k.č. 3812/13 k.o. Crno

Veza: KLASA: 350-05/22-28/000396, URBROJ: 376-22-0009 od 24.10.2022. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete:

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
   a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obvezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema stavku 9. članku 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za predmetnu građevinu temeljem odredbi članka 56. ZEK-a, projektant je obvezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i EKI.

S poštovanjem,

REFERENT
Branimir Ogrinšak

Privitak:
1. Izjave operatora

Dostaviti:
1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR-10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/22-01/19020

Datum: 19.10.2022.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine k.o. Crno, k.č. 3812/13, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-68227651-22
Kontakt osoba Marijo Štajduhar
Telefon +385 47 600 088
Datum 18.10.2022.
Nastavno na Položaj EKI - 361-03/22-01/19020 izgradnja nove zgrade osnovne škole na području Crvene kuće u Zadru na K.Č. 3812/13 K.O. Crno
INVESTITOR: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
4. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 18.10.2024. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

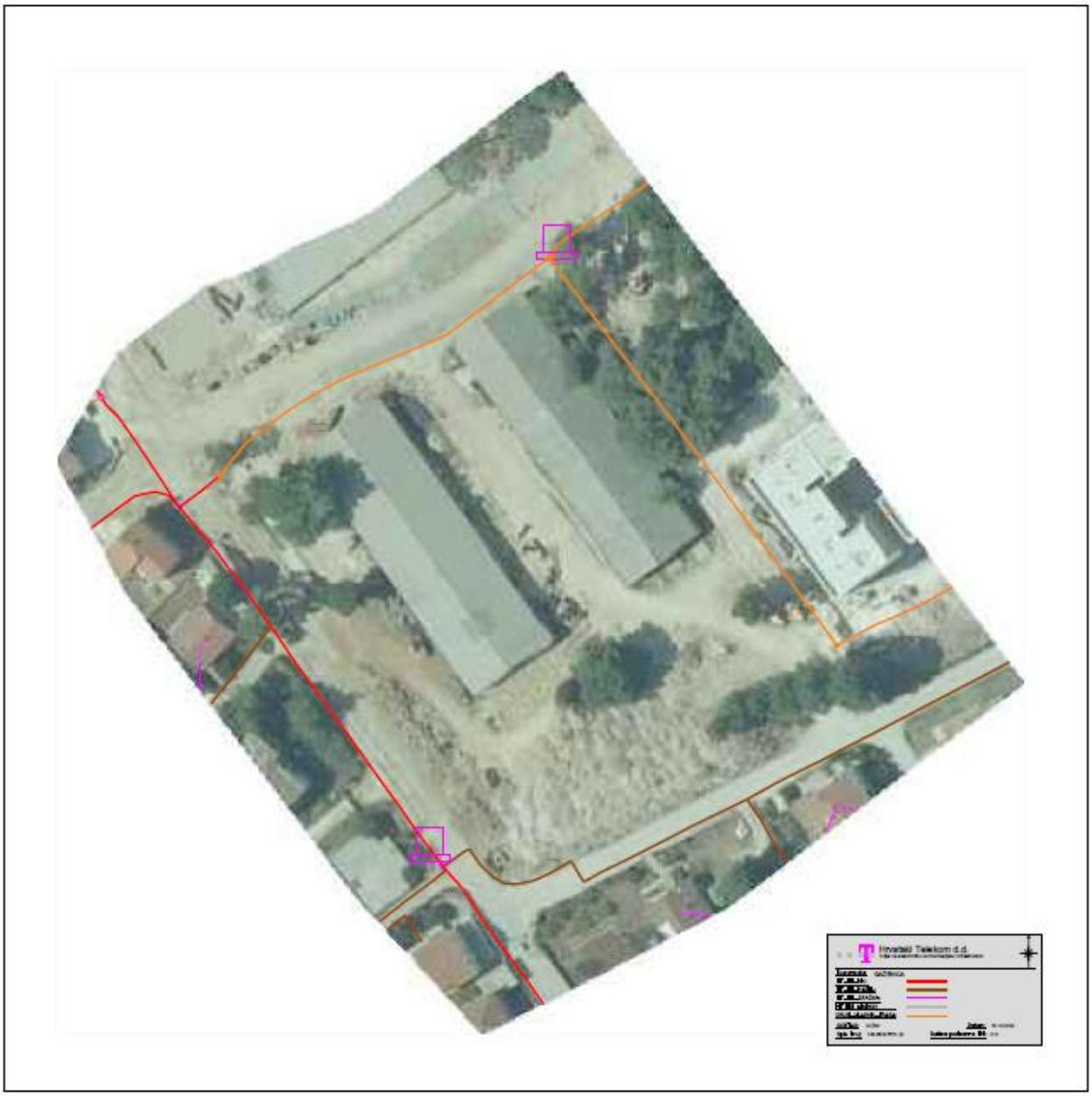
S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot (predsjednik)
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapaić, Marijana Bačić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa




Elektronički potpis
sukladno uredbi (EU)broj 910/2014
Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.
BRANIMIR OGRINČAK
HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Potpisano: 24.10.2022.

A06 Projektni zadatak

PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
- oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera: Klasa: 350-07/19-04/273, Urbroj: 505-07-19-2
- redni broj upisa u Imenik: br. 129

TVRTKA: BUILDING d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
OIB: 03710921437

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

INVESTITOR: Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

PREDMET PROJEKTNOG ZADATKA:

Predmet ovoga projektnog zadatka je NOVELACIJA GLAVNOG PROJEKTA ZA IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE ZA IZGRADNJU OSNOVNE ŠKOLE „CRVENE KUĆE“ U ZADRU, aktualne zakonske regulative i to u pogledu zaštite od požara, propisima u odnosu na toplinske zaštite i uštede energije itd. Predmet ovog projekta je izgradnja nove zgrade osnovne škole na području „Crvene kuće“ u Zadru. Osnovna škola sastoji se od škole i sklopa školske sportske dvorane. Lokacija zahvata nalazi se Zadru u naselju „Crvene kuće“ sjeverno od ulice Josipa Hatzea i zapadno od ulice Ive Mašine na k.č. 3812/13, k.o. Crno.



II. TEHNIČKI DIO

B. TEHNIČKI OPIS

B01 Zajednički tehnički opis

1. Opis građevine

Uvod

Na temelju zahtjeva naručitelja: Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar, potrebno je izraditi Glavni projekt za zahvat u prostoru: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar.

Predmetna građevina ovog projekta je izgradnja Osnovne škole na području „Crvene kuće“ u Zadru na k.č.br. 3812/13, k.o. Crno. Na građevnoj čestici predviđena je izgradnja osnovne škole s pripadajućom dvodijelnom školskom sportskom dvoranom, vanjskog igrališta te servisne ceste s parkingom.



Slika 1. Digitalna ortofoto snimka (geoportal.dgu.hr)

Predmetna građevina je samostojeća zgrada koja se visinski sastoji od dvije podzemne etaže (prizemna etaža je djelomično ukopana. Vanjske tlocrtne dimenzije su 93,02 x 60,52 m maksimalna visina vijenca iznosi 10,55 m od uređenog terena na najnižem dijelu zgrade.

Zgrada škole je tlocrtno L - oblika kako bi formirala trg ispred glavnog ulaza, a istovremeno omogućila smještaj igrališta na sjeveru čestice uz osiguravanje najpovoljnijih orijentacija za učionice. Školska sportska dvorana nastavlja se na zgradu škole na njenom sjevernom kraju i direktno je vezana na vanjska igrališta. Dvorana je predviđena za korištenje za potrebe škole i lokalne zajednice.

Građevina osnovne škole projektirana je da se što bolje prilagodi postojećem tj. planiranom stanju kako je predviđeno Detaljnim planom uređenja gdje je planirana kota šetnice na sjeveroistoku 4 metra viša od kote ulica Josipa Hatzea na jugozapadu obuhvata. Prizemlje škole projektirano je na koti okolnog terena na kojem se nalaze sportska igrališta kako bi se omogućio direktan kontakt s okolnim terenom, dok je kat škole na koti glavne šetnice naselja radi povezivanja sadržaja škole sa samim naseljem.

FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA

Kat zgrade se nastavlja na pješačku pasarelu koja zajedno sa školskim trgom čini proširenje pješačke komunikacije koja spaja javne sadržaje naselja. Sa šetnice moguće je preko montažnih tribina na sjeveru direktno pristupiti sportskim terenima. Sa školskog trga su osim glavnog ulaza u zgradu omogućena i tri sporedna ulaza/izlaza u traktove sa učionicama predmetne nastave. Za kat škole je korištena uglasta kompozicija u obliku slova “U” kako bi se što bolje definirao prostor trga ali i omogućila najpovoljnija moguća orijentacija za različite učionice. Tako je većina učionica dobila povoljno južno osvjetljenje dok su učionice tehničke kulture i učionica za glazbenu i likovnu kulturu smještene na sjeveru te preko terase (koja je formirana kao ravni prohodni krov svlačioničkog trakta prizemlja) dobivaju konstantno sjeverno svjetlo. U prizemlju su učionice razredne smještene po jugoistočnom rubu škole (dvije učionice su na jugozapadu te dvije na sjeveru) kako bi osim osvjetljenja dobile i direktan kontakt sa vanjskim prostorom te se formirale terase za rad/nastavu na otvorenom. Osim učioničkog trakta, u prizemlju je smještena i blagovaonica sa kuhinjom te gospodarskim traktom i pristupom na vanjski prostor preko gospodarskog dvorišta koje se nadovezuje na zonu parkinga na zapadu parcele.

Glavne vertikalne komunikacije unutar zgrade smještene su u uglovima kod ulaznog prostora, a južna vertikala uz stepenice ima i dizalo prilagođeno osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti. Fokus ulaznog prostora je PVN (prostor više namjena) koji je u odnosu na hodnik i okolne prostorije deniveliran za par stepenica koje služe kao gledalište/prostor okupljanja. U vanjskom oblikovanju je kubus PVN-a definiran kao zaseban element, volumenski i obradom površine.

Kao kontrapunkt volumenu PVN-a na sjeveru je smještena dvodijelna školska dvorana. Ulaz u dvoranu za vanjske korisnike je blago uvučen u horizontalan korpus prizemlja te je dostupan direktno s prostora parkirališta. Uz ulazni prostor s vjetrobranom smještene su sanitarije za posjetitelje i hodnik iz kojeg je mogući ulaz u samu dvoranu te svlačionički sklop s čistim i nečistim hodnikom i kabinetima TZK-a. Na drugom kraju svlačioničkog trakta nalazi se izlaz na vanjske terene te dodatan ulaz u dvoranu. Sama dvorana je organizirana kao dvodijelna. Svijetla visina dvorane je cca 7m, a osvjetljenje dobiva preko svjetlarnika u stropu.

2. FAZNOST GRADNJE

Nije predviđena gradnja u fazama.

3. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVINSKOJ ČESTICI

Smještaj postojeće građevine geodetski je određen i prikazan u grafičkom dijelu projekta. Točna pozicija na terenu će biti utvrđena od strane ovlaštenog geodete.

4. NAMJENA GRAĐEVINE

Izmjenama i dopunama detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće 'Crvene kuće' Zadar (Glasnik Grada Zadra 5/24) na predmetnoj čestici k.č. 3812/13, k.o. Crno predviđene su zone: Javna i društvena namjena - osnovna škola, oznake **D4,** sportsko rekreacijska namjena – sport oznake **R1,** zona parkirališta oznake **P** te zone zaštitnog zelenila oznake **Z**.

5. PRIKLJUČENJE ČESTICE NA JAVNU PROMETNU POVRŠINU I PARKIRANJE

Čestica ima direktan pristup na prometnu površinu nove glavne interne prometnice naselja (produžetak ulice Frane Kršinića) na sjeverozapadnom uglu čestice na k.č.br. 3812/15, k.o. Crno. Na isti se nadovezuje interna prometnica ukupne širine 6,00 m (2x3,00 m) preko koje se odvija dvosmjeran promet vozila. Preko interne prometnice pristupa sa novoprojektiranim parkirnim površinama sa zapadne strane građevne čestice, te sportskom igralištu sa istočne strane za potrebe pristupa vatrogasnim vozilima. Vatrogasni pristup uz sjeverno pročelje izveden je u ukupnoj širini 6,30 m (4,60 m +1,70 m). Uz internu prometnicu izvedeno je ukupno 25 okomitih parkirnih mjesta od kojih je 23 parkirnih mjesta namijenjeno za osobna vozila, dok su 2 mjesta namjenjena za osobe smanjene pokretljivosti. Parkirna mjesta za osobna vozila izvedena su u širini od 2,50 x 5,50 m, dok se za osobe smanjene pokretljivosti predviđa parkirno mjesto dimenzija 1,20+2,50 x 5,50 m.
Parkirališta za eventualne posjetitelje dvorane riješiti će se na javim parkiralištima izvan parcele škole, u zoni obuhvata detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće „Crvene kuće“.

6. NAČIN PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Građevine će biti priključena i opremljena sljedećim instalacijama:
- Voda: Opskrba iz vodovoda od strane Vodovod d.o.o. Zadar
- Odvodnja: Priključak na javnu odvodnju
- Električna struja: novi podzemni priključak (HEP-ODS) do NN ormara
- Telekomunikacije: građevina će biti priključena na TK mrežu

- Grijanje: plinski zidni uređaji i dizalica topline zrak/voda; učionica informatike i prostor kuhinje- preko zasebnih split klima sustava
- Hlađenje: dizalica topline zrak-voda
- Ventilacija: putem klima komora ugrađenih na krov građevine; učionica informatike i prostor kuhinje- preko zasebnih split klima sustava

7. POKUSNI RAD GRAĐEVINE

Ne predviđa se pokusni rad građevine.

8. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE

Predmetna građevina bit će spremna za korištenje nakon izvedenih svih radova.

9. UVJETI ZA NESMETAN PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Osnovna škola s dvodijelnom školskom sportskom dvoranom projektirana je u skladu sa „Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti“ (NN 078/2013). Ulazi u zgradu osnovne škole s dvoranom biti će izvedeni u razini okolnog terena tako da nema potrebe primjene elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

Ovim projektom osigurano je da su ulaz, komunikacije, wc, učionice, te oglasni pano prilagođeni osobama smanjene pokretljivosti (Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, članak 16, 17, 18, 21, 34). Pristup i kretanje tih osoba omogućit će se dizalom. Predmetna građevina projektirana je tako da organizacijski, postavom vertikalne i horizontalne komunikacije omogućava pristupačnost gotovo svih dijelova građevine (prizemlja i kata).

Unutar zgrade biti će izvedeno dizalo unutarnjih svijetlih dimenzija 140 x 160 cm, s vratima širine svijetlog otvora 100 cm i rukohvatom u dizalu na visini 90 cm.

Sve širine komunikacija unutar zgrade širine su min.150 cm (hodnici u školi široki su 280 cm, a čisti i nečisti hodnik u sklopu svlačionica dvorane široki su 170cm), hodnih površina u istoj razini. Vrata na hodnicima svijetlih su širina 90 (jednokrilna vrata) ili 180 cm (dvokrilna vrata).

U sklopu sanitarnih čvorova škole predviđeni su WC-i prilagođeni osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

Na parceli su osigurana 2 parkirališna mjesta koja su prilagođena osobama smanjene pokretljivosti (5% ukupnog broja PM) dimenzija 1,20+2,50 x 5,50 m. Parkirališta se nalaze na južnom kraju parkinga uz školsku sportsku dvoranu najbliža pristupačnom glavnom u ulazu u dvoranu.

10. ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

NETO KORISNA POVRŠINA = UPORABNA PLOŠTINA (UP)

Ukupna korisna površina zgrade (UP) je ukupna neto podna površina zgrade, koja odgovara namjeni zgrade, a koja se računa prema HRN ISO 9836-2015, (čl. 3. st. (1), točka 24. Zakona o gradnji NN. br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19). = uporabna ploština prema točki 5.1.7

	IZRAČUN KORISNE POVRŠINE				
	PRIZEMLJE - ŠKOLA		k	korisna ploština	vrsta (o/z)
1.01	RAZREDNA NASTAVA 1	56,81	1,00	56,81	zatvoreni dio
1.02	TERASA 1	30,11	0,25	7,5275	otvoreni dio
1.03	RAZREDNA NASTAVA 2	56,12	1,00	56,12	zatvoreni dio
1.04	TERASA 2	30,2	0,25	7,55	otvoreni dio
1.05	RAZREDNA NASTAVA 3	56,09	1,00	56,09	zatvoreni dio
1.06	TERASA 3	27,66	0,25	6,915	otvoreni dio
1.07	RAZREDNA NASTAVA 4	56,07	1,00	56,07	zatvoreni dio
1.08	TERASA 4	27	0,25	6,75	otvoreni dio
1.09	KABINET 1	28,2	1,00	28,2	zatvoreni dio
1.10	KABINET 2	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.11	KABINET 3	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.12	KABINET 4	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.13	RAZREDNA NASTAVA 5	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.14	TERASA 5	27	0,25	6,75	otvoreni dio
1.15	RAZREDNA NASTAVA 6	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.16	TERASA 6	27,66	0,25	6,915	otvoreni dio
1.17	RAZREDNA NASTAVA 7	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.18	TERASA 7	29,5	0,25	7,375	otvoreni dio
1.19	RAZREDNA NASTAVA 8	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.20	TERASA 8	28,48	0,25	7,12	otvoreni dio
1.21	MALA UČIONICA 9	28,09	1,00	28,09	zatvoreni dio
1.22	TERASA 9	12,97	0,25	3,2425	otvoreni dio
3.01	BLAGOVAONICA	99,95	1,00	99,95	zatvoreni dio
3.02	SPREMIŠTE	28,03	1,00	28,03	zatvoreni dio
5.01	OPĆE GOSP.SPREMIŠTE	12,94	1,00	12,94	zatvoreni dio
5.02	RADIONICA KUĆ.MAJSTORA	11,91	1,00	11,91	zatvoreni dio
5.03	STROJARNICA CENTRALNOG GRIJANJA	17,12	1,00	17,12	zatvoreni dio
5.04	HODNIK	8,01	1,00	8,01	zatvoreni dio
5.05	PROSTOR ZA ODLAGANJE SMEĆA	3,6	1,00	3,6	zatvoreni dio
5.06	GARDEROBA I SANITARIJE TEHNIČKOG OSOBLJA	5,78	1,00	5,78	zatvoreni dio
5.08	GARDEROBA I SANITARIJE ČISTAČICA	4,73	1,00	4,73	zatvoreni dio
5.09	NEČISTI HODNIK	7,17	1,00	7,17	zatvoreni dio
5.10	GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG OSOBLJA - Ž	10,97	1,00	10,97	zatvoreni dio
5.11	GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG OSOBLJA - M	10,87	1,00	10,87	zatvoreni dio
5.12	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	1,45	1,00	1,45	zatvoreni dio
5.13	ČISTI HODNIK	4,17	1,00	4,17	zatvoreni dio
5.14	KUHINJA	120,13	1,00	120,13	zatvoreni dio

6.01	STUBIŠTE	22,1	1,00	22,1	zatvoreni dio
6.02	HODNIK	61,33	1,00	61,33	zatvoreni dio
6.03	DIZALO	3,71	1,00	3,71	zatvoreni dio
6.04	STUBIŠTE	23,11	1,00	23,11	zatvoreni dio
6.05	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	8,89	1,00	8,89	zatvoreni dio
6.06	SANITARIJE - Ž	15,65	1,00	15,65	zatvoreni dio
6.07	SANITARIJE - INV	5,44	1,00	5,44	zatvoreni dio
6.08	SANITARIJE - M	14,63	1,00	14,63	zatvoreni dio
6.09	HODNIK I GARDEROBA	238,48	1,00	238,48	zatvoreni dio
7.01	TRIJEM	8,77	0,50	4,385	otvoreni dio
7.02	VJETROBRAN	6,49	1,00	6,49	zatvoreni dio
7.03	ULAZNI HAL	55,87	1,00	55,87	zatvoreni dio
7.04	SANITARIJE - M	7,17	1,00	7,17	zatvoreni dio
7.05	SANITARIJE - Ž	7,22	1,00	7,22	zatvoreni dio
7.06	WC INV.	4,04	1,00	4,04	zatvoreni dio
7.07	NEČISTI HODNIK	31,28	1,00	31,28	zatvoreni dio
7.08	AMBULANTA	12,05	1,00	12,05	zatvoreni dio
7.09	KABINET	16	1,00	16	zatvoreni dio
7.10	PROSTORIJE NASTAVNIKA	9,2	1,00	9,2	zatvoreni dio
7.11	PROSTORIJE NASTAVNIKA	11,65	1,00	11,65	zatvoreni dio
7.12	HODNIK	37,68	1,00	37,68	zatvoreni dio
7.13	ČISTI HODNIK	26,18	1,00	26,18	zatvoreni dio
7.14	SPREMIŠTE ZA PRIREDBE	12,03	1,00	12,03	zatvoreni dio
7.15	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	6,11	1,00	6,11	zatvoreni dio
7.16	SPREMIŠTE SPRAVA	33,07	1,00	33,07	zatvoreni dio
7.17	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.18	TUŠEVI	13,07	1,00	13,07	zatvoreni dio
7.19	WC	3,13	1,00	3,13	zatvoreni dio
7.20	WC	3,09	1,00	3,09	zatvoreni dio
7.21	SVLAČIONICA	16,1	1,00	16,1	zatvoreni dio
7.22	WC	2,91	1,00	2,91	zatvoreni dio
7.23	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.24	TUŠEVI	13,07	1,00	13,07	zatvoreni dio
7.25	WC	3,11	1,00	3,11	zatvoreni dio
7.26	WC	3,09	1,00	3,09	zatvoreni dio
7.27	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.28	WC	2,91	1,00	2,91	zatvoreni dio
7.29	SPREMIŠTE SPRAVA	33,89	1,00	33,89	zatvoreni dio
7.30	DVODIJELNA DVORANA 22x32x7 m	704,04	1,00	704,04	zatvoreni dio
	ukupna neto površina prizemlja:			**2518,04**	**m2**
	ukupna neto površina prizemlja škole bez komunikacija:			**2054,82**	**m2**
	ukupna neto površina prizemlja škole bez dvorane:			**1390,755**	**m2**
	ukupna bruto površina prizemlja škole			**2763,77**	**m2**
	ukupna bruto površina prizemlja škole bez dvorane			**1492,08**	**m2**
	ukupna bruto površina dvorane			**1271,69**	**m2**

	KAT - ŠKOLA		k	korisna ploština	vrsta (o/z)
2.01	SPREMIŠTE TEHNIČKA KULTURA	16,95	1,00	16,95	zatvoreni dio
2.02	TEHNIČKA KULTURA	70,18	1,00	70,18	zatvoreni dio
2.03	SPREMIŠTE LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	16,31	1,00	16,31	zatvoreni dio
2.04	LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	71,01	1,00	71,01	zatvoreni dio
2.05	INFORMATIČKA UČIONICA	56,00	1,00	56	zatvoreni dio
2.06	KABINET STRANI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.07	STRANI JEZIK	56,32	1,00	56,32	zatvoreni dio
2.08	MATEMATIKA	56,07	1,00	56,07	zatvoreni dio
2.09	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.10	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.11	KABINET POVIJEST I GEOGRAFIJA	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.12	FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	75,01	1,00	75,01	zatvoreni dio
2.13	SPREMIŠTE FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	14,08	1,00	14,08	zatvoreni dio
2.14	POVIJEST I GEOGRAFIJA	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.15	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.16	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.17	KABINET MATEMATIKA	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
3.03	ČITAONICA	72,14	1,00	72,14	zatvoreni dio
3.04	PROSTOR KNJIŽNIČARA	14,03	1,00	14,03	zatvoreni dio
3.05	SPREMIŠTE KNJIGA	28,03	1,00	28,03	zatvoreni dio
3.06	PROSTOR VIŠE NAMJENA	110,93	1,00	110,93	zatvoreni dio
3.07	ULAZNI PROSTOR	51,47	1,00	51,47	zatvoreni dio
4.01	ZBORNICA	40,16	1,00	40,16	zatvoreni dio
4.02	RAVNATELJ	16,01	1,00	16,01	zatvoreni dio
4.03	TAJNIK	12,00	1,00	12	zatvoreni dio
4.04	STRUČNA SLUŽBA	12,00	1,00	12	zatvoreni dio
4.05	STRUČNA SLUŽBA	12,46	1,00	12,46	zatvoreni dio
4.06	ADMINISTRACIJA	12,19	1,00	12,19	zatvoreni dio
4.07	SPREMIŠTE I ARHIVA	11,15	1,00	11,15	zatvoreni dio
4.08	SANITARIJE NASTAVNIKA - Ž	4,37	1,00	4,37	zatvoreni dio
4.09	SANITARIJE NASTAVNIKA - M	4,62	1,00	4,62	zatvoreni dio

6.10	STUBIŠTE	3,90	1,00	3,9	zatvoreni dio
6.11	SANITARIJE - Ž	15,13	1,00	15,13	zatvoreni dio
6.12	SANITARIJE - M	15,13	1,00	15,13	zatvoreni dio
6.13	SANITARIJE - INV	4,15	1,00	4,15	zatvoreni dio
6.14	TRIJEM	64,87	0,50	32,435	otvoreni dio
6.15	VJETROBRAN	14,39	1,00	14,39	zatvoreni dio
6.16	VRATARNICA	8,50	1,00	8,5	zatvoreni dio
6.17	DIZALO	3,80	1,00	3,8	zatvoreni dio
6.18	STUBIŠTE	4,76	1,00	4,76	zatvoreni dio
6.19	HODNIK I GARDEROBE	132,37	1,00	132,37	zatvoreni dio
6.20	HODNIK I GARDEROBE	121,21	1,00	121,21	zatvoreni dio
6.21	SANITARIJE - Ž	12,39	1,00	12,39	zatvoreni dio
6.22	SANITARIJE - M	12,63	1,00	12,63	zatvoreni dio
6.23	HODNIK I GARDEROBE	144,66	1,00	144,66	zatvoreni dio
6.24	RAVNI KROV - PROHODNI - IZLOŽBA	126,11	0,25	31,5275	otvoreni dio
6.25	RAVNI KROV - PROHODNI - STROJARSKA OPREMA	113,37	0,25	28,3425	otvoreni dio
7.31	STROJARNICA DVORANE	17,05	1,00	17,05	zatvoreni dio
	ukupna neto površina kata:			**1744,255**	**m2**
	ukupna neto površina kata škole bez komunikacija:			**1222,215**	**m2**
	ukupna neto površina kata škole bez dvorane:			**1698,8625**	**m2**
	ukupna bruto površina kata škole bez dvorane			**1866,82**	**m2**
	ukupna bruto površina kata dvorane			**23,34**	**m2**
	ukupna neto površina škole:			**4262,295**	**m2**
	ukupna neto površina škole bez komunikacija:			**3277,035**	**m2**
	ukupna neto površina škole bez dvorane:			**3089,6175**	**m2**
	ukupna bruto površina škole:			**4653,93**	**m2**
	ukupna bruto površina škole bez dvorane:			**3358,9**	**m2**
	ukupna bruto površina dvorane:			**1295,03**	**m2**

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA (GP)

Građevinska (bruto) površina zgrade (GBP) je obračunata prema čl. 3., stavak (1), točki 3 Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

GRAĐEVINSKA BRUTTO POVRŠINA (GBP)				
*NAPOMENA: površine su izračunate pomoću software-a AutoCAD				
PRIZEMLJE	BP (m^2)	k	GBP (m^2)	
G1 - zatvoreni prostor	2763,77	1,00	2763,77	
ukupno:	2763,77		2763,77	
1.KAT	BP (m^2)	k	GBP (m^2)	
G2- zatvoreni prostor	23,34	1,00	23,34	
G3 - zatvoreni prostor	1866,82	1,00	1866,82	
ukupno:	1890,16		1890,16	
	BP		**GBP (m2)**	
UKUPNO:	**4653,93**		**4653,93**	**m^2**
GRAĐEVINSKA BRUTTO POVRŠINA (GBP)			GBP	
			4653,93	m^2

OBUJAM

Obujam za plaćanje vodnoga i komunalnog doprinosa obračunat je prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 32/20) i prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnoga doprinosa (NN br. 015/19), te u skladu s Uredbom o visini vodnoga doprinosa (NN br. 78/10, 76/11, 19/12, 151/13, 83/15, 42/19) i Pravilnikom o obračunu i naplati vodnog doprinosa (NN br. 107/214).

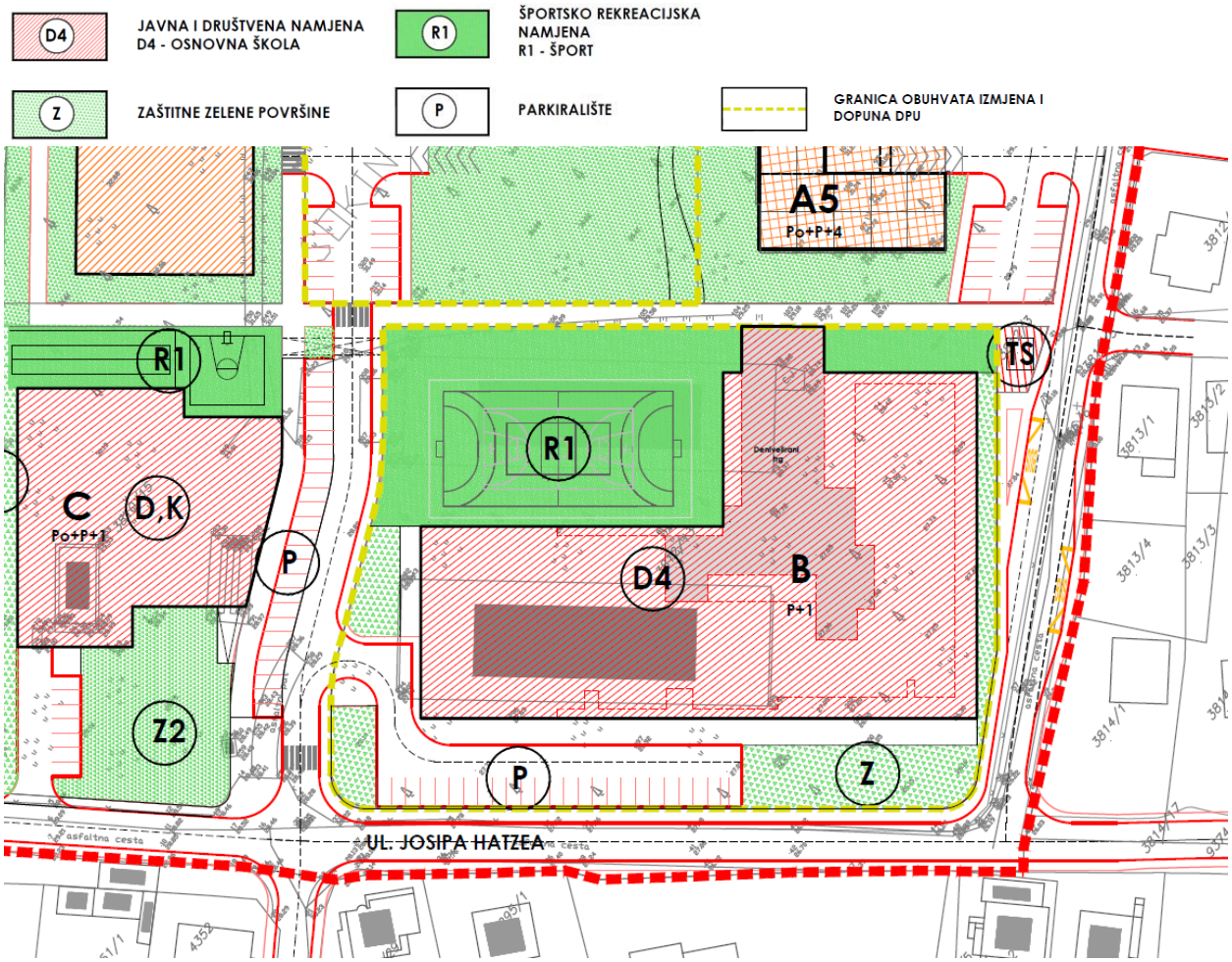
IZRAČUN OBUJMA - POSTOJEĆE STANJE				
PRIZEMLJE	BP (m^2)	visina (m)	OBUJAM (m^3)	
P1 - zatvoreni prostor	772,24	10,21	7884,57	
P2 - zatvoreni prostor	272,75	4,01	1093,73	
P3 - zatvoreni prostor	277,17	4,15	1150,26	
P4 - zatvoreni prostor	1285,06	4,15	5333,00	
P5 - zatvoreni prostor	104,86	3,67	384,84	
P6 - otvoreni prostor	54,88	1,00	54,88	
ukupno:	2766,96		15901,27	
KAT	BP (m^2)	visina (m)	OBUJAM (m^3)	
P7 - zatvoreni prostor	21,11	3,10	65,44	
P8 - zatvoreni prostor	1711,35	3,89	6657,15	
P9 - zatvoreni prostor	117,70	6,25	735,63	
P10 - otvoreni prostor	13,37	1,00	13,37	
P11 - otvoreni prostor	56,90	1,00	56,90	
P12 - otvoreni prostor	4,48	1,00	4,48	
ukupno:	1924,91		7532,97	
	BP		**OBUJAM**	
UKUPNO:	**4691,87**		**23434,24**	**m^3**
OBUJAM ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA				
			23434,24	m^3

OCJENA O USKLAĐENOSTI GRAĐEVINE ILI NJEZINOG DIJELA SA ODREDBAMA ZA PROVOĐENJE I GRAFIČKIM DIJELOVIMA PROSTORNIH PLANOVA

Prostorni plan uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH)

DPU zone stambene izgradnje veće gustoće "Crvene kuće" - IV. ID (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24)

Izmjenama i dopunama detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće 'Crvene kuće' Zadar (Glasnik Grada Zadra 5/24) na predmetnoj čestici k.č. 3812/13, k.o. Crno predviđene su zone: Javna i društvena namjena - osnovna škola, oznake D4, sportsko rekreacijska namjena – sport oznake R1, zona parkirališta oznake P te zone zaštitnog zelenila oznake Z. *(Kartografski prikazi 1. Detaljna namjena površina)*



Sukladno članku 2.2. DETALJNA NAMJENA POVRŠINA (UPU), dopuštena je izgradnja osnovne škole.
Sukladno članku 2.2.1. ISKAZ PROSTORNIH POKAZATELJA ZA NAMJENU, NAČIN KORIŠTENJA I UREĐENJA POVRŠINA I PLANIRANIH, tabela 1. Tabelarni prikaz korištenja prostora - navedena je max. bruto razvijena površina od 7.200,00 m^2 i 25 parkirnih mjesta – Bruto razvijena površina škole je 4.653,93 m^2 te je postignuto 25 parkirnih mjesta od kojih su 2 predviđena za osobe smanjene pokretljivosti.

Sukladno članku 2.2.1. ISKAZ PROSTORNIH POKAZATELJA ZA NAMJENU, NAČIN KORIŠTENJA I UREĐENJA POVRŠINA I PLANIRANIH, tabela 2. Tabelarni prikaz etažnosti i visine objekta – osnovna škole može biti etažnosti prizemlje i kat, max. visine vijenca/ sljeme 11,00 m (38,00 mNV) → projektirana škola je etažnosti prizemlje i kat, a max. visina škole iznosi 10,58 m^2, odnosno 37,58 mNV

Tlocrtna površina građevine je 3.069,89 m^2 → dopuštena izgrađenost parcele je 0,4 → 3.069,89 / 9.252,00 = 0,3318

Sukladno članku 1.1.3.. građevinski pravac mora biti odmaknut od regulacijskog pravca ulice za najmanje 5 m → ostvareno 5,66 m (na najbližem rubu međe)

IZGRAĐENOST GRAĐEVINSKE ČESTICE

A	POVRŠINA GRAĐEVINSKE ČESTICE	9252,00	m^2
B	TLOCRTNA POVRŠINA GRAĐEVINA NA ČESTICI	3069,89	m^2
C	KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI (**B/A** x 100) - Kig	33,18	%
D	POVRŠINA OPLOČENIH POVRŠINA	4329,41	m^2
E	POSTOTAK OPLOČENIH POVRŠINA (**D/A**x100)	46,79	%
F	POVRŠINA ZELENILA	1852,7	m^2
G	POSTOTAK ZELENILA	20,02	%
H	GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA (GBP)	4653,93	m^2
I	KOEFICIJENT ISKORISTIVOSTI PARCELE- Kis	50,30	%

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

Glavni projektant:



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B02 Tehnički opis

1. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Lokacija predviđene izgradnje škole smještena je u južnom dijelu naselja “Crvene kuće” u Zadru. Čestica je sa 3 strane omeđena prometnicama (ulicom Ive Mašine na jugoistoku, ulicom Josipa Hatzea na jugozapadu te novom prometnicom na sjeverozapadu) a sa sjeveroistočne strane veže se na novu pješačku transverzalu / šetnicu naselja.

Građevna čestica planirana za izgradnju škole relativno je pravilnog pravokutnog oblika s blagim proširenjem na sjeverozapadnom kraju, a duže stranice su paralelne sa ulicom Josipa Hatzea.

Sveukupna površina čestice (k.č. 3812/13, k.o.Crno) iznosi P = 9 252,00 m².

U postojećem stanju na čestici se nalaze dvije prizemne građevine dimenzija cca 65x20m, čije se uklanjanje predviđa ovim projektom.

Teren obuhvata projekta škole određen je detaljnim planom uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće “Crvene kuće” Zadar. Okolni teren visinski varira od cca + 31.00 mnv na sjeveru do + 27.00 mnv na jugu a detaljnim planom uređenja predviđeno ja da se teren građevne čestice škole drži ravnim na koti + 27.00 mnv

Zgrada osnovne škole sa sportskom dvoranom definirana je kao slobodnostojeća građevina spojena pješačkom pasarelom sa šetnicom na sjeveru obuhvata.

Građevinska čestica na kojoj se namjerava izvršiti zahvat u prostoru ima nepravilni oblik u smjeru pružanja, koja ima sljedeće dimenzije:

širina:
116,00 m

dužina:
83,87 m

ukupne površine:
9.252,00 m^2

2. SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVINSKOJ ČESTICI

REGULACIJSKA LINIJA

Građevina koja se namjerava izgraditi na spomenutoj građevinskoj parceli, biti će izgrađena tako da se ulična ograda gradi iza regulacijske linije koja je od osi ceste udaljena za

5,66 metara s obzirom na os ceste

GRAĐEVINSKI PRAVAC

Građevina koja se namjerava izgraditi na spomenutoj građevinskoj parceli, biti će izgrađena tako da udaljenost njezine najbliže točke bude jednako udaljena od regulacijske linije sa:

sjeverozapadne strane parcele za
8,43 metara, odnosno da građevina bude udaljena
jugozapadne strane parcele za

15,78 metara, odnosno da građevina bude udaljena

i jugoistočne strane parcele za
5,66 metara, odnosno da građevina bude udaljena

Od susjednih međa građevina će biti udaljena minimalno

7,54 metara od parcele sa sjeveroistočne strane, odnosno da građevina bude udaljena minimalno

8,68 metara od parcele sa sjevernozapadne strane, odnosno da građevina bude udaljena minimalno

15,78 metara od parcele sa jugozapadne strane, odnosno da građevina bude udaljena minimalno

5,76 metara od parcele sa jugoistočne strane

3. NAMJENA GRAĐEVINE

Izmjenama i dopunama detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće 'Crvene kuće' Zadar (Glasnik Grada Zadra 5/24) na predmetnoj čestici k.č. 3812/13, k.o. Crno predviđene su zone: Javna i društvena namjena - osnovna škola, oznake D4, sportsko rekreacijska namjena – sport oznake R1, zona parkirališta oznake P te zone zaštitnog zelenila oznake Z.

4. VELIČINA GRAĐEVINE

Dimenzije građevine:

Građevina je nepravilnog oblika. Maksimalni nadzemni gabariti čvrste osnovne građevine iznose:

93,01 metara, po dužini
56,51 metara, po širini

Visina novoplanirane građevine iznosi:

10,52 metara, mjereći od konačnog zaravnatog i uređenog terena uz pročelje građevine na njegovom najnižem dijelu do gornjeg ruba stropne konstrukcije, odnosno vrha nadozida (dvorana)

Ukupna visina osnovne građevine iznosi:
10,60 metara, mjereći od konačnog zaravnatog i uređenog terena na njegovom najnižem dijelu uz pročelje građevine do najviše točke krova (atike) - (dvorana)

Krovište, krov i pokrov građevine:

Na novoplaniranom objektu izveden je ravni neprohodni krov, a pokrov će biti od TPO folije sa završnim slojem šljunka. Na dijelu objekta se nalazi prohodni ravni krov koji služi kao prostor izložbe.

5. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE I UREĐENJE GRAĐEVINSKE ČESTICE

Osnovna škola sa školskom sportskom dvoranom planira se graditi na građevnoj čestici k.č. 3812/13, k.o. Crno, sukladno Detaljnom planu uređenja zone stambene izgradje veće gustoće „Crvene kuće“. Zona obuhvata vidljiva je na grafičkom prilogu list br. 2 'Situacija na posebnoj geodetskoj podlozi'.

U postojećem stanju na čestici se nalaze dvije prizemne građevinene dimenzija cca 65x20m, čije se uklanjanje predviđa Mapom 10 - Projekt uklanjanja postojećih objekata (T.D. 065/24, projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.)

Osnovna škola planira se izgraditi na postojećem terenu uzimajući u obzir visinske razlike predviđene Detaljnim planom uređenja. Glavni pješački pristup zgradi osnovne škole predviđen je sa sjeveroistoka preko školskog trga koji je formiran kao ogranak glavne pješačke transverzale/šetnice novog naselja predviđene na apsolutnoj koti +31,0 mnv. Šetnica i trg povezani su pješačkom pasarelom. Na sjeveru obuhvata predviđene su montažne tribine u punoj širini sportskih igrališta koje osim gledanja sportskih događaja omogućavaju i direktnu vezu šetnice i terena oko škole koji je za 4m niži od kote same šetnice. U samom sjevernom uglu obuhvata ostavljen je slobodan prostor za planirano i poželjno povezivanje sportskih sadržaja škole i mjesnog centra pomoću pješačkog podvožnjaka.

Zbog postojeće denivelacija gdje je teren na sjeveru 4m viši od terena na jugu potrebno je nasipavanje dijela parcele ispod školskog trga te je predviđena izrada pokosa po obodu parcele po potrebi. Na jugoistoku parcele nalaze se nenatkrivene terase koje služe kao površine za rad na otvorenom učenika nižih razreda.

Građevna čestica ima omogućen direktan pristup na prometnu površinu sa sjeverozapadne strane te je sukladno tome na zapadnom rubu parcele organiziran potreban broj parkirališnih mjesta (25PM). Uz parkirna mjesta planirana je sadnja drvoreda. Sama parkirna mjesta su asfaltirana. Teren između zgrade i parkinga popločen je kako bi se omogućio direktan pristup gospodarskom dvorištu zgrade i slobodna površina za vatrogasno vozilo.

Parkirališni prostor i prostor za pristup vatrogasnih vozila obrađuju će u asfaltu i travnatim rešetkama uz uvjet osiguranja nosivosti potrebne za pristup i operativni rad vatrogasnih vozila (100 kN/osovinskom rasponu).

Pristupni pješački putevi školi bit će popločeni betonskim i kamenim elementima teksture u skladu s pročeljem zgrade.

Sportski tereni na sjeveru čestice su izvedeni sa višenamjenskom sportskom podlogom u boji prema izboru projektanta.

Prostornim planom uređenja grada Zadra propisana je obaveza osiguravanja min. 20% površine parcele za zelenilo. Planirane zelene površine na parceli pokrivaju cca 1.850,00 m² čime je osigurana potrebna površina od 20 % građevne čestice.

Zelene površine oko škole i dvorane urediti će se travnatim površinama i oplemeniti sadnjom stabala. Postojeća stabla na parceli planirano je zadržati na mjestu ili presaditi (kod tribina na sjeveru - to je omogućeno montažnim načinom gradnje gdje se prema potrebi izostavljaju elementi kako bi se dozvolio prodor stabla). Pokose nasipa na istočnom, sjevernom i zapadnom rubu parcele previđeno je oplemeniti sadnjom pokrivača tla (gospina trava) kako bi se vizualno odvojili od ravnih, horizontalnih dijelova parcele. Dio parcele uz terase razredne nastave i produženog boravka zamišljen je kao začinski mediteranski vrt gdje se sade biljke poput lavande i ružmarina u svrhu edukacije učenika o lokalnoj flori.

6. OGRADE

Po granici građevne čestice nije predviđeno ograđivanje sukladno Detaljnom planu uređenja.

7. PRISTUP NA GRAĐEVINSKU ČESTICU

Čestica ima direktan pristup na prometnu površinu nove glavne interne prometnice naselja (produžetak ulice Frane Kršinića) na sjeverozapadnom uglu čestice na k.č.br. 3812/15, k.o. Crno. Na isti se nadovezuje interna prometnica ukupne širine 6,00 m (2x3,00 m) preko koje se odvija dvosmjeran promet vozila. Preko interne prometnice pristupa sa novoprojektiranim parkirnim površinama sa zapadne strane građevne čestice, te sportskom igralištu sa istočne strane za potrebe pristupa vatrogasnim vozilima. Vatrogasni pristup uz sjeverno pročelje izveden je u ukupnoj širini 6,30 m (4,60 m +1,70 m). Uz internu prometnicu izvedeno je ukupno 25 okomitih parkirnih mjesta od kojih je 23 parkirnih mjesta namijenjeno za osobna vozila, dok su 2 mjesta

namjenjena za osobe smanjene pokretljivosti. Parkirna mjesta za osobna vozila izvedena su u širini od 2,50 x 5,50 m, dok se za osobe smanjene pokretljivosti predviđa parkirno mjesto dimenzija 1,20+2,50 x 5,50 m.

8. PARKIRALIŠNA MJESTA

Sukladno Prostornom planu uređenja grada Zadra (Glasnik Grada Zadra broj 4/04, 3/08, 4/08-ispravak, 10/08-ispravak, 21/10-pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16-ispravak, 13/16, 4/17-pročišćeni tekst, 14/19, 14/23-pročišćeni tekst i Narodne novine broj 62/24-Presuda VUS RH) te Izmjenama i dopunama detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće „Crvene kuće“ Zadar - IV. ID (Glasnik Grada Zadra broj 6/08, 4/13, 15/17, 16/20 i 5/24) za školu je propisan potreban broj parkirališnih mjesta: 25 PM.
Na parceli škole osigurano je sveukupno 25PM od čega 2 za osobe s invaliditetom (5% od ukupnog broja), čime je ostvaren potreban broj parkirališnih mjesta.

Parkirališta za eventualne posjetitelje dvorane riješiti će se na javim parkiralištima izvan parcele škole, u zoni obuhvata detaljnog plana uređenja zone stambene izgradnje veće gustoće „Crvene kuće“.

9. OPIS MATERIJALA I KONSTRUKCIJE

Temelji	AB temeljne grede – škola; AB temeljne stope i grede– dvorana;
Nosivi zidovi:	AB zidovi
Pregradni zidovi:	Gipskartonski zidovi, zidovi od porobetona
Fasada:	ETICS sustav s toplinskom izolacijom od mineralne vune 12 cm, ventilirana fasada od cementno kompozitnih ploča
Krovište:	Izveden ravni neprohodni krov sa završnim pokrovom od TPO folije sa završnim slojem šljunka (škola), ravni prohodni krov sa završetkom od betonskih opločnika (prostor za izložbu) te visokovalni kompozitni termoizolacijski paneli (dvorana)

10. PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU

STRUJA I GROMOBRANSKE INSTALCIJE

Izrađen je glavni elektrotehnički projekt koji je sastavni dio ovog glavnog projekta, mapa VI, t.d.: 141/24, projektant; Goran Ribić, mag.ing.el.

VODOVOD I KANALIZACIJA

VANJSKA VODOVODNA MREŽA
U koridoru ulice Josipa Hatzea u kojoj se nalazi predmetna parcela izrađen je javni vodoopskrbni cjevovod PVC DN90 mm, sve sukladno vodovodnim uvjetima broj 2013/1/2022-IV-E, izdani od strane „Vodovod d.o.o.“ Zadar.

Glavni vodomjeri s pripadajućom armaturom i fazonskim komadima biti će smješteni u vodomjernom oknu, smještenom na parceli prema Ulici Josipa Hatzea.
Svijetle dimenzije vodomjernog okna iznose 390x160x180 cm. Poklopac okna biti će izveden od lijevanog željeza, četverokutni dimenzija 60x60 cm klase nosivosti C250 maksimalnog uzdignuća od razine terena radi sprječavanja površinske vode u okno. Ulaz u vodomjerno okno mora biti mora biti slobodan i u svakom trenutku dostupan kako bi se moglo neometano ući radi manipulacije ventilima i očitanja vodomjera od strane nadležnih službi vodoopskrbnog distributera.
Predmetna građevina će se opskrbljivati vodom putem novog priključka, a priključak će se izvesti iz PE-HD 90x8,2 (DN 80mm).
Točan položaj i veličinu vodomjernog okna te sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu potrebno je usuglasiti sa predstavnikom poduzeća za vodoopskrbu.

UNUTARNJA VODOVODNA MREŽA

Priključak unutrašnje vodovodne mreže građevine na vanjski vodovod izvesti će se u gore vodomjernom oknu.
Iz vodomjernog okna se zasebnim cjevovodom dovodi sanitarna voda do objekta.
Unutar objekta se putem vertikale vodi cjevovod do sanitarnih uređaja na svakoj etaži.

Razvod vode u objektu predviđen je do pune gotovosti.

Vodovodne instalacije od vertikala prema sanitarnim uređajima predvidjeti iz PP-R ili AL-PEX za vruću i hladnu vodu, do 67°C ili sličnog i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 20 bara. Glavne distributivne vertikale i razvode predvidjeti iz inox ili bakrenih vodovodnih cijevi sa press fitinzima dok ukopani razvod vode izvan građevine predvidjeti iz PEHD vodovodnih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 10 bara.

Vodovodne cijevi izvan građevine montirati će se u zemljanom rovu na podlogu od pijeska, d=10 cm, dok će se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi također zatrpati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa po slojevima uz nabijanje svakog sloja ručnim nabijačima. Iste se polažu na dubinu od 120 cm.
Cijevi projektirane vodovodne mreže polagati će se u zemljanom rovu, u podu građevine, u šlicevima zida, zidnim usjecima i probojima.

HIDRANTSKA MREŽA

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Građevina će se štititi postojećom vanjskom hidrantskom mrežom. Nadzemni hidranti nalaze se na udaljenosti manjoj od 80 m te većoj od 5 m od objekta. Potrebna količina vode prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara iznosi 600 l/min. pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 2 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje za požarno opterećenje do 500 MJ/m2 i površinu požarnog sektora do 1000 m2). Navedena količina vode mora biti osigurana za 120 minuta gašenja.
VA

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža će se priključiti na javnu vodoopskrbnu mrežu preko vodomjernog okna. Za napajanje hidrantske mreže kao siguran izvor vode koristiti će se javna vodoopskrbna mreža.

ODVODNJA SANITARNO-FEKALNIH VODA IZ GRAĐEVINE

Projektiranom kanalizacijskom mrežom unutar građevine riješen je odvod sanitarno-fekalnih voda iz iste, a izvesti će se:
-kanalizacijske vertikale sanitarne i fekalne kanalizacije PP niskošumnim cijevima za kućnu kanalizaciju,
-kanalizacijski razvod od sanitarnih uređaja, PP cijevima za kućnu kanalizaciju
-temeljni razvod unutar objekta, PVC cijevima klase SN4
-vanjski razvod po prometnim površinama, PVC cijevima klase SN8
Uz odgovarajuće cijevi predviđeni su i fazonski komadi.

Spajanje PVC i PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Unutarnja fekalna odvodnja predviđena je od debelostijenih niskošumnih PP cijevi, vertikale i podstropni razvod dodatno izolirani sa zvučnom izolacijom. Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Odvodnja oborinskih voda ovim projektom obuhvaća odvodnju krovnih voda i oborinskih voda s igrališta.

Oborinske vode sa krova prikupljaju se krovnim slivnicima i vode oborinskim vertikalama do nivoa terena gdje se ispuštaju u upojni bunar ili na zelenu površinu na predmetnoj parceli.

Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4. Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu

debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

DRENAŽA
Oko predmetnog objekta će biti potrebno napraviti efikasnu drenažu.
Drenažu izvesti na način da se uz donju kotu temelja postavi perforirana drenažna cijev zatrpana kamenim materijalom granulacije 30-60 mm, omotanog filtrirajućom folijom protiv zamuljivanja (geotekstil). Na vrhu rova potrebno je izvesti glineni čep kao zaštitu od prolaska oborinske vode u drenažni sustav.
Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4, prema EN 1401-1.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

Izrađen je glavni strojarski projekt vodovoda i odvodnje koji je sastavni dio ovog glavnog projekta, mapa III, t.d.: 24/081_H, projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.str.

ODVODNJA TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA
Novoprojektirana građevina neće imati otpadnih tehnoloških voda.

GRIJANJE
Kao izvor topline za grijanje građevine biti će plinski zidni uređaji i dizalica topline zrak/voda, dok će izvor rashladna biti dizalica topline. Pri čemu dizalicu topline projektirati kao primarni izvor topline, a plinski kotao kao sekundarni izvor topline i podršku dizalici topline pri nižim temperaturama. Sustav je potrebno projektirati kao ili/ili, pri čemu se izvor topline mijenja pri bivalentnoj točci od 0°C. Građevina će imati dvije strojarnice, odnosno gore navedena sustava od kojih će jedan biti za potrebe dvorane dok će se drugi koristiti za potrebe škole.

Strojarnica za školu će se ugraditi u prizemlju građevine, a dizalica topline će se ugraditi na krov građevine.

Strojarnica za dvoranu će se ugraditi na katu građevine, a dizalica topline će se ugraditi na krov građevine.

Grijanje i hlađenje izvesti će se ugradnjom četvero cijevnih ventilokonvektora, dok će se grijanje pomoćnih i sanitarnih prostora izvesti radijatorima. Grijanje, hlađenje i ventilacija dvorane će biti preko termoventilacijskog sustava u kombinaciji sa klima komorom.

Ventilacija građevine će biti putem klima komora ugrađenih na krov građevine. Razvod zraka po građevini izvesti pod stropom etaža.

Ventilacija kuhinje će biti preko ventilirajućeg stropa u kombinaciji sa klima komorom.
Grijanje i hlađenje računalne učionice i prostora kuhinje biti će preko zasebnih split klima sustava.

Izrađen je glavni strojarski projekt koji je sastavni dio ovog glavnog projekta, mapa VI, t.d.: 24/081_S, projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.str.

TELEKOMUNIKACIJE I KABLOVSKA TELEVIZIJA
Priključak na telefonsku mrežu nije predmet ovog projekta.

11. HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš, te će se **prilikom gradnje građevine** osobito paziti da:

- se ne oslobađaju opasne tvari i pare, i druge štetne tvari
- se izbjegnu opasna zračenja, onečišćenja vode i tla

- se izbjegne neodgovarajuće odvođenje otpadnih i fekalnih voda, dima i plinova, te tekućeg otpada
- se propisno postupa sa krutim otpadom
- se izbjegne sakupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine

a tijekom uporabe građevine da:

- se održava na način da zbog kemijskih, fizikalnih ili drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, šteta ili nedopustivih oštećenja.

Osim toga prilikom projektiranja i prilikom budućeg korištenja treba paziti da se:

- se prostorije prirodno ili prisilno ventiliraju kao i prirodno i umjetno osvijetle.
- se odabiru ekološki prihvatljivi materijali prilikom gradnje građevine, a ambalaža od proizvoda da se se selektira i posebno odlaže prema vrsti - selektivno zbrinjavanje otpada, a investitor će sklopiti ugovor sa tvrtkom za zbrinjavanje i selektiranje otpada.

12. ISKAZ POVRŠINA I OBUJMA

NETO KORISNA POVRŠINA = UPORABNA PLOŠTINA (UP)

Ukupna korisna površina zgrade (UP) je ukupna neto podna površina zgrade, koja odgovara namjeni zgrade, a koja se računa prema HRN ISO 9836-2015, (čl. 3. st. (1), točka 24. Zakona o gradnji NN. br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19). = uporabna ploština prema točki 5.1.7

	IZRAČUN KORISNE POVRŠINE				
	PRIZEMLJE - ŠKOLA		k	korisna ploština	vrsta (o/z)
1.01	RAZREDNA NASTAVA 1	56,81	1,00	56,81	zatvoreni dio
1.02	TERASA 1	30,11	0,25	7,5275	otvoreni dio
1.03	RAZREDNA NASTAVA 2	56,12	1,00	56,12	zatvoreni dio
1.04	TERASA 2	30,2	0,25	7,55	otvoreni dio
1.05	RAZREDNA NASTAVA 3	56,09	1,00	56,09	zatvoreni dio
1.06	TERASA 3	27,66	0,25	6,915	otvoreni dio
1.07	RAZREDNA NASTAVA 4	56,07	1,00	56,07	zatvoreni dio
1.08	TERASA 4	27	0,25	6,75	otvoreni dio
1.09	KABINET 1	28,2	1,00	28,2	zatvoreni dio
1.10	KABINET 2	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.11	KABINET 3	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.12	KABINET 4	28,18	1,00	28,18	zatvoreni dio
1.13	RAZREDNA NASTAVA 5	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.14	TERASA 5	27	0,25	6,75	otvoreni dio
1.15	RAZREDNA NASTAVA 6	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.16	TERASA 6	27,66	0,25	6,915	otvoreni dio
1.17	RAZREDNA NASTAVA 7	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.18	TERASA 7	29,5	0,25	7,375	otvoreni dio
1.19	RAZREDNA NASTAVA 8	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
1.20	TERASA 8	28,48	0,25	7,12	otvoreni dio
1.21	MALA UČIONICA 9	28,09	1,00	28,09	zatvoreni dio
1.22	TERASA 9	12,97	0,25	3,2425	otvoreni dio
3.01	BLAGOVAONICA	99,95	1,00	99,95	zatvoreni dio
3.02	SPREMIŠTE	28,03	1,00	28,03	zatvoreni dio
5.01	OPĆE GOSP.SPREMIŠTE	12,94	1,00	12,94	zatvoreni dio
5.02	RADIONICA KUĆ.MAJSTORA	11,91	1,00	11,91	zatvoreni dio
5.03	STROJARNICA CENTRALNOG GRIJANJA	17,12	1,00	17,12	zatvoreni dio
5.04	HODNIK	8,01	1,00	8,01	zatvoreni dio
5.05	PROSTOR ZA ODLAGANJE SMEĆA	3,6	1,00	3,6	zatvoreni dio
5.06	GARDEROBA I SANITARIJE TEHNIČKOG OSOBLJA	5,78	1,00	5,78	zatvoreni dio
5.08	GARDEROBA I SANITARIJE ČISTAČICA	4,73	1,00	4,73	zatvoreni dio
5.09	NEČISTI HODNIK	7,17	1,00	7,17	zatvoreni dio
5.10	GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG OSOBLJA - Ž	10,97	1,00	10,97	zatvoreni dio
5.11	GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG OSOBLJA - M	10,87	1,00	10,87	zatvoreni dio
5.12	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	1,45	1,00	1,45	zatvoreni dio
5.13	ČISTI HODNIK	4,17	1,00	4,17	zatvoreni dio
5.14	KUHINJA	120,13	1,00	120,13	zatvoreni dio

6.01	STUBIŠTE	22,1	1,00	22,1	zatvoreni dio
6.02	HODNIK	61,33	1,00	61,33	zatvoreni dio
6.03	DIZALO	3,71	1,00	3,71	zatvoreni dio
6.04	STUBIŠTE	23,11	1,00	23,11	zatvoreni dio
6.05	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	8,89	1,00	8,89	zatvoreni dio
6.06	SANITARIJE - Ž	15,65	1,00	15,65	zatvoreni dio
6.07	SANITARIJE - INV	5,44	1,00	5,44	zatvoreni dio
6.08	SANITARIJE - M	14,63	1,00	14,63	zatvoreni dio
6.09	HODNIK I GARDEROBA	238,48	1,00	238,48	zatvoreni dio
7.01	TRIJEM	8,77	0,50	4,385	otvoreni dio
7.02	VJETROBRAN	6,49	1,00	6,49	zatvoreni dio
7.03	ULAZNI HAL	55,87	1,00	55,87	zatvoreni dio
7.04	SANITARIJE - M	7,17	1,00	7,17	zatvoreni dio
7.05	SANITARIJE - Ž	7,22	1,00	7,22	zatvoreni dio
7.06	WC INV.	4,04	1,00	4,04	zatvoreni dio
7.07	NEČISTI HODNIK	31,28	1,00	31,28	zatvoreni dio
7.08	AMBULANTA	12,05	1,00	12,05	zatvoreni dio
7.09	KABINET	16	1,00	16	zatvoreni dio
7.10	PROSTORIJE NASTAVNIKA	9,2	1,00	9,2	zatvoreni dio
7.11	PROSTORIJE NASTAVNIKA	11,65	1,00	11,65	zatvoreni dio
7.12	HODNIK	37,68	1,00	37,68	zatvoreni dio
7.13	ČISTI HODNIK	26,18	1,00	26,18	zatvoreni dio
7.14	SPREMIŠTE ZA PRIREDBE	12,03	1,00	12,03	zatvoreni dio
7.15	SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	6,11	1,00	6,11	zatvoreni dio
7.16	SPREMIŠTE SPRAVA	33,07	1,00	33,07	zatvoreni dio
7.17	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.18	TUŠEVI	13,07	1,00	13,07	zatvoreni dio
7.19	WC	3,13	1,00	3,13	zatvoreni dio
7.20	WC	3,09	1,00	3,09	zatvoreni dio
7.21	SVLAČIONICA	16,1	1,00	16,1	zatvoreni dio
7.22	WC	2,91	1,00	2,91	zatvoreni dio
7.23	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.24	TUŠEVI	13,07	1,00	13,07	zatvoreni dio
7.25	WC	3,11	1,00	3,11	zatvoreni dio
7.26	WC	3,09	1,00	3,09	zatvoreni dio
7.27	SVLAČIONICA	16,15	1,00	16,15	zatvoreni dio
7.28	WC	2,91	1,00	2,91	zatvoreni dio
7.29	SPREMIŠTE SPRAVA	33,89	1,00	33,89	zatvoreni dio
7.30	DVODIJELNA DVORANA 22x32x7 m	704,04	1,00	704,04	zatvoreni dio
	ukupna neto površina prizemlja:			**2518,04**	**m2**
	ukupna neto površina prizemlja škole bez komunikacija:			**2054,82**	**m2**
	ukupna neto površina prizemlja škole bez dvorane:			**1390,755**	**m2**
	ukupna bruto površina prizemlja škole			**2763,77**	**m2**
	ukupna bruto površina prizemlja škole bez dvorane			**1492,08**	**m2**
	ukupna bruto površina dvorane			**1271,69**	**m2**

	KAT - ŠKOLA		k	korisna ploština	vrsta (o/z)
2.01	SPREMIŠTE TEHNIČKA KULTURA	16,95	1,00	16,95	zatvoreni dio
2.02	TEHNIČKA KULTURA	70,18	1,00	70,18	zatvoreni dio
2.03	SPREMIŠTE LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	16,31	1,00	16,31	zatvoreni dio
2.04	LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	71,01	1,00	71,01	zatvoreni dio
2.05	INFORMATIČKA UČIONICA	56,00	1,00	56	zatvoreni dio
2.06	KABINET STRANI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.07	STRANI JEZIK	56,32	1,00	56,32	zatvoreni dio
2.08	MATEMATIKA	56,07	1,00	56,07	zatvoreni dio
2.09	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.10	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.11	KABINET POVIJEST I GEOGRAFIJA	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.12	FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	75,01	1,00	75,01	zatvoreni dio
2.13	SPREMIŠTE FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	14,08	1,00	14,08	zatvoreni dio
2.14	POVIJEST I GEOGRAFIJA	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.15	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13	zatvoreni dio
2.16	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
2.17	KABINET MATEMATIKA	28,00	1,00	28	zatvoreni dio
3.03	ČITAONICA	72,14	1,00	72,14	zatvoreni dio
3.04	PROSTOR KNJIŽNIČARA	14,03	1,00	14,03	zatvoreni dio
3.05	SPREMIŠTE KNJIGA	28,03	1,00	28,03	zatvoreni dio
3.06	PROSTOR VIŠE NAMJENA	110,93	1,00	110,93	zatvoreni dio
3.07	ULAZNI PROSTOR	51,47	1,00	51,47	zatvoreni dio
4.01	ZBORNICA	40,16	1,00	40,16	zatvoreni dio
4.02	RAVNATELJ	16,01	1,00	16,01	zatvoreni dio
4.03	TAJNIK	12,00	1,00	12	zatvoreni dio
4.04	STRUČNA SLUŽBA	12,00	1,00	12	zatvoreni dio
4.05	STRUČNA SLUŽBA	12,46	1,00	12,46	zatvoreni dio
4.06	ADMINISTRACIJA	12,19	1,00	12,19	zatvoreni dio
4.07	SPREMIŠTE I ARHIVA	11,15	1,00	11,15	zatvoreni dio
4.08	SANITARIJE NASTAVNIKA - Ž	4,37	1,00	4,37	zatvoreni dio
4.09	SANITARIJE NASTAVNIKA - M	4,62	1,00	4,62	zatvoreni dio

6.10	STUBIŠTE	3,90	1,00	3,9	zatvoreni dio
6.11	SANITARIJE - Ž	15,13	1,00	15,13	zatvoreni dio
6.12	SANITARIJE - M	15,13	1,00	15,13	zatvoreni dio
6.13	SANITARIJE - INV	4,15	1,00	4,15	zatvoreni dio
6.14	TRIJEM	64,87	0,50	32,435	otvoreni dio
6.15	VJETROBRAN	14,39	1,00	14,39	zatvoreni dio
6.16	VRATARNICA	8,50	1,00	8,5	zatvoreni dio
6.17	DIZALO	3,80	1,00	3,8	zatvoreni dio
6.18	STUBIŠTE	4,76	1,00	4,76	zatvoreni dio
6.19	HODNIK I GARDEROBE	132,37	1,00	132,37	zatvoreni dio
6.20	HODNIK I GARDEROBE	121,21	1,00	121,21	zatvoreni dio
6.21	SANITARIJE - Ž	12,39	1,00	12,39	zatvoreni dio
6.22	SANITARIJE - M	12,63	1,00	12,63	zatvoreni dio
6.23	HODNIK I GARDEROBE	144,66	1,00	144,66	zatvoreni dio
6.24	RAVNI KROV - PROHODNI - IZLOŽBA	126,11	0,25	31,5275	otvoreni dio
6.25	RAVNI KROV - PROHODNI - STROJARSKA OPREMA	113,37	0,25	28,3425	otvoreni dio
7.31	STROJARNICA DVORANE	17,05	1,00	17,05	zatvoreni dio
	ukupna neto površina kata:			**1744,255**	**m2**
	ukupna neto površina kata škole bez komunikacija:			**1222,215**	**m2**
	ukupna neto površina kata škole bez dvorane:			**1698,8625**	**m2**
	ukupna bruto površina kata škole bez dvorane			**1866,82**	**m2**
	ukupna bruto površina kata dvorane			**23,34**	**m2**
	ukupna neto površina škole:			**4262,295**	**m2**
	ukupna neto površina škole bez komunikacija:			**3277,035**	**m2**
	ukupna neto površina škole bez dvorane:			**3089,6175**	**m2**
	ukupna bruto površina škole:			**4653,93**	**m2**
	ukupna bruto površina škole bez dvorane:			**3358,9**	**m2**
	ukupna bruto površina dvorane:			**1295,03**	**m2**

GRAĐEVINSKA (BRUTO) POVRŠINA (GP)

Građevinska (bruto) površina zgrade (GBP) je obračunata prema čl. 3., stavak (1), točki 3 Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

GRAĐEVINSKA BRUTTO POVRŠINA (GBP)				
*NAPOMENA: površine su izračunate pomoću software-a AutoCAD				
PRIZEMLJE	BP (m^2)	k	GBP (m^2)	
G1 - zatvoreni prostor	2763,77	1,00	2763,77	
ukupno:	2763,77		2763,77	
1.KAT	BP (m^2)	k	GBP (m^2)	
G2- zatvoreni prostor	23,34	1,00	23,34	
G3 - zatvoreni prostor	1866,82	1,00	1866,82	
ukupno:	1890,16		1890,16	
	BP		**GBP (m2)**	
UKUPNO:	**4653,93**		**4653,93**	**m^2**
GRAĐEVINSKA BRUTTO POVRŠINA (GBP)			GBP	
			4653,93	m^2

OBUJAM

Obujam za plaćanje vodnoga i komunalnog doprinosa obračunat je prema Zakonu o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 32/20) i prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnoga doprinosa (NN br. 015/19), te u skladu s Uredbom o visini vodnoga doprinosa (NN br. 78/10, 76/11, 19/12, 151/13, 83/15, 42/19) i Pravilnikom o obračunu i naplati vodnog doprinosa (NN br. 107/214).

IZRAČUN OBUJMA - POSTOJEĆE STANJE				
PRIZEMLJE	BP (m^2)	visina (m)	OBUJAM (m^3)	
P1 - zatvoreni prostor	772,24	10,21	7884,57	
P2 - zatvoreni prostor	272,75	4,01	1093,73	
P3 - zatvoreni prostor	277,17	4,15	1150,26	
P4 - zatvoreni prostor	1285,06	4,15	5333,00	
P5 - zatvoreni prostor	104,86	3,67	384,84	
P6 - otvoreni prostor	54,88	1,00	54,88	
ukupno:	2766,96		15901,27	
KAT	BP (m^2)	visina (m)	OBUJAM (m^3)	
P7 - zatvoreni prostor	21,11	3,10	65,44	
P8 - zatvoreni prostor	1711,35	3,89	6657,15	
P9 - zatvoreni prostor	117,70	6,25	735,63	
P10 - otvoreni prostor	13,37	1,00	13,37	
P11 - otvoreni prostor	56,90	1,00	56,90	
P12 - otvoreni prostor	4,48	1,00	4,48	
ukupno:	1924,91		7532,97	
	BP		**OBUJAM**	
UKUPNO:	**4691,87**		**23434,24**	**m^3**
OBUJAM ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA				
			23434,24	m^3

13. IZRAČUN IZGRAĐENOSTI GRAĐEVINSKE ČESTICE

A	POVRŠINA GRAĐEVINSKE ČESTICE	9252,00	m^2
B	TLOCRTNA POVRŠINA GRAĐEVINA NA ČESTICI	3069,89	m^2
C	KOEFICIJENT IZGRAĐENOSTI (**B/A** x 100) - Kig	33,18	%
D	POVRŠINA OPLOČENIH POVRŠINA	4329,41	m^2
E	POSTOTAK OPLOČENIH POVRŠINA (**D/A**x100)	46,79	%
F	POVRŠINA ZELENILA	1852,7	m^2
G	POSTOTAK ZELENILA	20,02	%
H	GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA (GBP)	4653,93	m^2
I	KOEFICIJENT ISKORISTIVOSTI PARCELE- Kis	50,30	%

Za podatak ukupne površine građevine na građevinskoj čestici u obzir je uzeta građevinska bruto površina (GBP) prizemlja i kata, prema pojmovniku iz točke 38. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23). Relevantna čestica za izračun postotka izgrađenosti uzeta je čestica 3812/13na kojoj će se nalaziti Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

B03 Hortikulturno uređenje i uređenje okoliša

1. Tehnički opis hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša

Osnovna škola planira se izgraditi na postojećem terenu uzimajući u obzir visinske razlike predviđene Detaljnim planom uređenja. Glavni pješački pristup zgradi osnovne škole predviđen je sa sjeveroistoka preko školskog trga koji je formiran kao ogranak glavne pješačke transverzale/šetnice novog naselja predviđene na apsolutnoj koti +31,0 mnv. Šetnica i trg povezani su pješačkom pasarelom. Na sjeveru obuhvata predviđene su montažne tribine u punoj širini sportskih igrališta koje osim gledanja sportskih događaja omogućavaju i direktnu vezu šetnice i terena oko škole koji je za 4m niži od kote same šetnice. U samom sjevernom uglu obuhvata ostavljen je slobodan prostor za planirano i poželjno povezivanje sportskih sadržaja škole i mjesnog centra pomoću pješačkog podvožnjaka.

Zbog postojeće denivelacija gdje je teren na sjeveru 4m viši od terena na jugu potrebno je nasipavanje dijela parcele ispod školskog trga te je predviđena izrada pokosa po obodu parcele po potrebi. Na jugoistoku parcele nalaze se nenatkrivene terase koje služe kao površine za rad na otvorenom učenika nižih razreda.

Građevna čestica ima omogućen direktan pristup na prometnu površinu sa sjeverozapadne strane te je sukladno tome na zapadnom rubu parcele organiziran potreban broj parkirališnih mjesta (25PM). Uz parkirna mjesta planirana je sadnja drvoreda. Sama parkirna mjesta su asfaltirana. Teren između zgrade i parkinga popločen je kako bi se omogućio direktan pristup gospodarskom dvorištu zgrade i slobodna površina za vatrogasno vozilo.

Parkirališni prostor i prostor za pristup vatrogasnih vozila obrađuju će u asfaltu i travnatim rešetkama uz uvjet osiguranja nosivosti potrebne za pristup i operativni rad vatrogasnih vozila (100 kN/osovinskom rasponu).

Pristupni pješački putevi školi bit će popločeni betonskim i kamenim elementima teksture u skladu s pročeljem zgrade.

Sportski tereni na sjeveru čestice su izvedeni sa višenamjenskom sportskom podlogom u boji prema izboru projektanta.

Prostornim planom uređenja grada Zadra propisana je obaveza osiguravanja min. 20% površine parcele za zelenilo. Planirane zelene površine na parceli pokrivaju cca 1.850,00 m² čime je osigurana potrebna površina od 20 % građevne čestice.

Zelene površine oko škole i dvorane urediti će se travnatim površinama i oplemeniti sadnjom stabala. Postojeća stabla na parceli planirano je zadržati na mjestu ili presaditi (kod tribina na sjeveru - to je omogućeno montažnim načinom gradnje gdje se prema potrebi izostavljaju elementi kako bi se dozvolio prodor stabla). Pokose nasipa na istočnom, sjevernom i zapadnom rubu parcele previđeno je oplemeniti sadnjom pokrivača tla (gospina trava) kako bi se vizualno odvojili od ravnih, horizontalnih dijelova parcele. Dio parcele uz terase razredne nastave i produženog boravka zamišljen je kao začinski mediteranski vrt gdje se sade biljke poput lavande i ružmarina u svrhu edukacije učenika o lokalnoj flori.

2. Posebnosti i zahtjevi lokaliteta

Zelene površine predmetne građevinske čestice uredit će se nakon završene izgradnje. Prizemni plato uredit će se kao površina sa niskim zelenilom i sa sportskim igralištem

Napomena

Površine na kojima su predviđeni hortikulturni radovi potrebno je prije sadnje očistiti od samoniklog bilja zaostalog građevnog materijala, nivelirati i dopuniti plodnom zemljom minimalne dubine 0.30 metra.

3. Sadnice

Sadnice predviđene projektom moraju odgovarati čistoj vrsti i varijetetu, biti visine osigurava obstojnost, uzgojene u rasadniku sa dobro razvijenim korjenovim sustavom (balirane ili konteinirane) i pravilnim nadzemnim djelom.

4. Zemlja za sadnju

Zemlja predviđena za nasipavanje površina koja se zatravljuju, zasipavanje jama kod sadnje, mora biti kvalitetna i plodna bez skeleta i ostataka ostalog građevinskog materijala. Završni sloj zemlje na svim površinama mora biti humusno vrtna zemlja u visini 3 cm.

5. Jame i sadnja

Jame za sadnju se kopaju ručno uz odlaganje površinskog sloja (20 cm) na jednu stranu jame, a ostatak na drugu stranu. Skeletni dio se odvaja i odvozi. Sadnice se zatrpavaju plodnom površinskom zemljom uz dodatak humusa ili zrelog stajnjaka do razine korjenovog vrata. Sadnice stablašica treba učvrstiti sa 3 potpornja ,vezati vezivom koje neće oštetiti biljku. Posađene sadnice zalijevati ,naročito u razdoblju suše.

6. Popis biljaka

DRVEĆE
postojeće:
- **alepski bor** (PINUS HALEPENSIS)

novo:
- **mimoza** (ACACIA DEALBATA)
- **javor crvenolisni** (ACER PLATANOIDES "CRIMSON SENTRY")
- **javor šarenolisni** (ACER PLATANOIDES "DRUMMONDII")
- **albizia** (ALBIZIA JULIBRISSIN)
- **cedar** (CEDRUS ATLANTICA GLAUCA)
- **gledičija** (GLEDITSIA TRIACANTHOS "SUNBURST")
- **američki likvimdabar** (LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA)
- **bor** (PINUS MARITIMA)
- **hrast crnika** (QUERCUS ILEX)

GRMLJE
- **čempres** (CUPRESSUS SEMPERVIRENS)
- **lovor** (LAURUS NOBILIS)
- **mirta** (MYRTUS TARENTINA)
- **patuljasti tobirovac** (PITOSPORUM TOBIRA NANA)
- **ružmarin** (ROSMARINUS OFFICINALIS)
- **lemprika** (VIBURNUM TINUS)

TRAJNICE
- **lavanda** (LAVANDULA ANGUSTIFOLIA)
- **ophiopogon** (OPHIOPOGON JABURAN)
- **svetolina** (SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS)
- **pampas** (CORTADERIA SELLOANA)

POKRIVAČI TLA
- **gospina trava** (HYPERICUM CALYCINUM)
- (MESEMBRYANTHEMUM ACINACIFORMIS)

B04 Dokazi o ispunjava temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu

1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenje cijele građevine ili nekog njezina dijela,
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv,
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi, kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije,
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Ispunjenje zahtjeva dokazano je proračunom u Građevinskom projektu konstrukcije (MAPA 2). U poglavlju pod naslovima: DOKAZ MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI NOSIVE KONSTRUKCIJE navedenog projekta.

Sva konstrukcija mora se izvesti prema statičkom proračunu koji je sastavni dio Glavnog projekta i uz kontrolu nadzornog inženjera pogotovo u pogledu izvedbe nosive konstrukcije. Statičkim proračunom definira se nosiva konstrukcija - temelji, vertikalna konstrukcija, stropne ploče, krovišta, vrsta materijala, te način izvedbe.

2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Građevine moraju biti projektirane tako da u slučaju izbijanja požara:

- **nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja**

Izgradnja će se vršiti klasičnim materijalima za izgradnju zgrade: armirani beton, porobeton, krovni panel. Etažnost građevine: prizemlje + kat. Materijalima koji se koriste (mineralna vuna, gipskartonske ploče, armirani beton, porobeton) postiže se nisko požarno opterećenje, odnosno da ne dolazi u kratkom vremenu do kolapsa konstrukcije.

- **nastavak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničen**

Namjena objekta koji se gradi je osnovna škola. Predviđa se zaposjednutost do 1.249 osoba.
Najveća opasnost za izbijanje požara je neispravna elektroinstalacija, a ona se obrađuje u zasebnom projektu i također je zadovoljena.

Mogući izvori požara te ostale opasnosti i potencijalni izazivači požara opisani su u Prikazu svih primijenjenih mjera zaštite od požara – napravljenom od strane tvrtke Flamit d.o.o. iz Zagreba.

širenje požara na okolne građevine je ograničen

Građevina je slobodnostojeća. Međusobna udaljenost između predmetne građevine i najbliže susjedne cca 20,50 m. Zidovi i stropne ploče su od armirano – betonskih elemenata. Krov je ravni (ab ploča) sa završnim slojem od TPO folije i šljunka, betonskih opločnika i termoizolacijskih panela.

korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni, sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir

Građevina je slobodnostojeća i u slučaju požara osiguran je pristup zgradi vatrogasnim vozilom sa sve 4 strane. S obzirom na prije navedeno i visine građevine (opasnost od rušenja) opasnost za spasioce ako se pridržavaju svih pravila je mala.

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13., 87/15.); **građevina spada u zgrade podskupine 5 (ZPS 5)** - zgrade s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, a koje nisu razvrstane u podskupine ZPS 1, ZPS 2, ZPS 3 i ZPS 4, kao i zgrade koje se pretežno sastoje od podzemnih etaža, zgrade u kojima borave nepokretne i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno evakuirati (bolnice, domovi za stare i nemoćne, psihijatrijske ustanove, jaslice, vrtići i slično) te zgrade u kojima borave osobe kojima je ograničeno kretanje iz sigurnosnih razloga (kaznene ustanove i slično), i/ili imaju pojedinačne prostore u kojima se može okupiti više od 300 osoba.

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar u ovisnosti o namjeni prostora moraju zadovoljiti zahtjeve iz slijedećih tablica:

Namjena:	***Stupanj otpornosti na požar***	***Stupanj reakcije na požar***
Osnovna škola i dvorana	**Tablica 1** Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)	**Tablica 1** Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

TABLICA 1. - Osnovna škola i dvorana

Zgrade podskupine 5 (ZPS5) KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR	
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Zadnji kat	**R 60**
Prizemlje	**R 90**
Pregradni zidovi između prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika	
Zadnji kat	**EI 90**
Prizemlje	**EI 90**
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	**REI 90 EI 90**
Stropovi i kosi krovovi s nagibom do 60 stupnjeva u odnosu na horizontalu	
Stropovi iznad zadnjeg kata	**R 60**
Međustropovi iznad ostalih katova	**REI 90**
Balkonska ploča	**R30 i najmanje A2**
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.	
PROČELJA	

Ovješeni ventilirani elementi pročelja			
Klasificirani sustav	**B-d1**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Vanjski sloj	**B-d1**		
Podkonstrukcija			
- Štapasta	**C**		
- Točkasta	**A2**		
Izolacija	**A2**		
Toplinski kontaktni sustav pročelja			
Klasificirani sustav	**B-d1**		
ili			
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Pokrovni sloj	**B-d1**		
- Izolacijski sloj	**A2**		
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove			
Klasificirani sustav	**D**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	**C**	**ili**	**B**
- Izolacija	**B**		**C**
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima			
Klasificirani sustav	**A2**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	**B**	**ili**	**A2**
- Podkonstrukcija	**A2**		**A2**
- Izolacija	**A2**		**B**
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova			
- Hodnici	**B-s1,d0**		
- Stubište	**A2-s1,d0**		
Građevni proizvodi za podove i stropove			
Podne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	**A2fl**		
- Stubište	**A2fl**		
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	**A2fl**		
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	**B**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	**B**	**ili**	**B**
Izolacijski sloj	**B**		**C**
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	**D-d0**		
ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	**A2**	**ili**	**A2**
Izolacijski sloj	**B-d0**		**D-d0**
Obloga ili spušteni strop	**C-d0**		**B-d0**
Stropne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	**B-s1,d0**		
- Stubište	**A-s1,d0**		
KROVOVI			

Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	**D**
- Toplinska izolacija*	**B**
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki	
- Izolacija	**BKROV (t1)**
- Toplinska izolacija*	**B**
* vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu	
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali	
Kanali	**A2**
Izolacija	**B**
Obloge	**C**
Materijali za ispunu sljubnica	
Materijal za ispunjavanje sljubnica	**A2**
Ispune ograda	
Balkoni, lođe i dr.	**B**
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	**A2**
Dupli i šuplji podovi	
Dupli podovi	
- Nosivi sloj	**B**
- Stupovi	**A2**
Šuplji podovi	
- Estrih	**A2**
- Oplata	**B**

Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine

Požarni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar. Veličina požarnog odjeljka definirana je u skladu s OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje ožujak 2015), poglavlje 7.2. i ne prelazi 1600 m2. Dužina odjeljka ne smije prelaziti 60,00 m, a požarni odjeljak može se rasprostirati najviše na 4 nadzemne etaže. U sklopu predmetnog zahvata su predviđeni sljedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
DV	Dvorana	Pr	P= 783,03 m^2
SK01	Osnovna škola	Pr	P= 358,26 m^2
SK02	Osnovna škola	Pr	P= 1217,46 m^2
SK11	Osnovna škola	Pr.-1.kat	P= 1015,69 m^2
SK12	Osnovna škola	Pr.-1.kat	P= 459,58 m^2
STRSK	Tehnička prostorija	Pr	P= 17,12 m^2
OTP	Otpad	Pr	P= 3,60 m^2
KM	Kućni majstor	Pr	P= 11,91 m^2
STRDV	Tehnička prostorija	Pr	P= 12,05 m^2
PBSK1	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBSK2	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBSK3	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	1.kat	P= 1,00 m^2
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	1.kat	P= 1,00 m^2

Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine)

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
DV	Dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • sustav prirodnog odvođenja dima i topline
SK01	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SK02	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina u prostoru kuhinje
SK11	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SK12	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
STRSK	Tehnička prostorija	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
OTP	Otpad	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
KM	Kućni majstor	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
STRDV	Tehnička prostorija	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBSK1	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati

		• stabilni sustav za detekciju plina
PBSK2	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBSK3	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Prostori navedeni u prethodnoj tablici moraju biti štićeni unutarnjom hidrantskom mrežom sa zidnim hidrantima. Na najnepovoljnijem mjestu unutarnja hidrantska za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa. Unutarnja hidrantska mreža mora se izvesti na način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5 m. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu.
Navedeni uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladni normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Na zidnom hidrantu mora biti oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu određena je za svaki požarni odjeljak na temelju tablice 1, u trajanju od 1 sat i iznosi:

Tablica 1:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**	**800**	**1000**	**2000**	**>2000**
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	*Naziv požarnog odjeljka*	*Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m^2)*	*Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)*
DV	Dvorana	500	40
SK01	Osnovna škola	500	40
SK02	Osnovna škola	500	40
SK11	Osnovna škola	500	40
SK12	Osnovna škola	500	40
STRSK	Tehnička prostorija	400	30
OTP	Otpad	500	40
KM	Kućni majstor	500	40
STRDV	Tehnička prostorija	400	30
PBSK1	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK2	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK3	Plinski bojler - škola	400	30
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	400	30
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	400	30

Raspored (točna pozicija) unutarnjih hidranata i hidraulički proračun unutarnje hidrantske mreže mora biti definiran u sklopu projekta vodovoda i odvodnje.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Predmetna građevina bit će štićena vanjskom postojećom uličnom hidrantskom mrežom

VATROGASNI APARATI

U predmetnim građevinama moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema članku 14. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN EN ISO 7010:2013 Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti.

Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima :

PO	*Naziv požarnog odjeljka*	*Površina m²*	*Požarna opasnost*	*Potrebna jedinica gašenja (JG)*	*Razredi požara (A,B,F)*	*Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište*
DV	Dvorana	783,03	srednja	60	A	**5 kom (12JG)** (43 A)
SK01	Osnovna škola	358,26	srednja	36	A	**3 kom (12JG)** (43 A)
SK02	Osnovna škola	1217,46	srednja	84	A	**7 kom (12JG)** (43 A) **1 kom (3JG)** (25 F) u kuhinji
SK11	Osnovna škola	1015,69	srednja	84	A	**7 kom (12JG)** (43 A)
SK12	Osnovna škola	459,58	srednja	42	A,B	**4 kom (12JG)** (43 A 183 B)
STRSK	Tehnička prostorija	17,12	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
OTP	Otpad	3,60	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
KM	Kućni majstor	11,91	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
STRDV	Tehnička prostorija	12,05	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK1	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK2	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK3	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)

NAPOMENA:
U prostoru kuhinje treba predvidjeti vatrootpornu tkaninu za gašenje požara.

3. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Projektirana zgrada s ugrađenim materijalima neće predstavljati prijetnju za higijenu ili zdravlje njenih korisnika i susjeda ili njihovu sigurnost te tijekom svog vijeka trajanja neće imati iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu.
To je osigurano ugradnjom materijala i elemenata koji zadovoljavaju uvjete temeljnog zahtjeva. Uvjeti za građevne i druge proizvode predviđene projektom, a koji se ugrađuju u građevinu, kao i pojedini uvjeti načina ugradnje opisani su programom kontrole i osiguranja kakvoće.
Zgrada je projektirana te će biti izgrađena tako da neće predstavljati neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Osnovna škola s dvodijelnom školskom sportskom dvoranom projektirana je u skladu sa „Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti“ (NN 078/2013). Ulazi u zgradu osnovne škole s dvoranom biti će izvedeni u razini okolnog terena tako da nema potrebe primjene elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

Ovim projektom osigurano je da su ulaz, komunikacije, wc, učionice, te oglasni pano prilagođeni osobama smanjene pokretljivosti (Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, članak 16, 17, 18, 21, 34). Pristup i kretanje tih osoba omogućit će se dizalom. Predmetna građevina projektirana je tako da organizacijski, postavom vertikalne i horizontalne komunikacije omogućava pristupačnost svih dijelova građevine (prizemlja i kata).

Unutar zgrade biti će izvedeno dizalo unutarnjih svijetlih dimenzija 140 x 160 cm, s vratima širine svijetlog otvora 100 cm i rukohvatom u dizalu na visini 90 cm.

Sve širine komunikacija unutar zgrade širine su min.150 cm (hodnici u školi široki su 280 cm, čisti i nečisti hodnik u sklopu svlačionica dvorane široki su 170cm, hodnici kod tehničkog osoblja su 100 cm), hodnih površina u istoj razini. Vrata na hodnicima svijetlih su širina 90 (jednokrilna vrata) ili 180 cm (dvokrilna vrata).

U sklopu sanitarnih čvorova škole predviđeni su WC-i prilagođeni osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

Na parceli su osigurana 2 parkirališna mjesta koja su prilagođena osobama smanjene pokretljivosti (5% ukupnog broja PM) dimenzija 1,20+2,50 x 5,50 m. Parkirališta se nalaze na južnom kraju parkinga uz školsku sportsku dvoranu najbliža pristupačnom glavnom u ulazu u dvoranu.

5. ZAŠTITA OD BUKE

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

Zaštita od buke je takva da zvuk što ga zamjećuju osobe koje borave u građevini ili u njezinoj blizini bude na razini koja ne ugrožava zdravlje i osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad. Uz to prozori i vrata će se izvesti iz aluminija s troslojnim staklom čime će se dodatno zaštiti od buke. Jedini značajni faktor o kojem treba voditi brigu jest dizalica topline, te će se buka prigušiti bukobranom. Veće tvornice koje bi mogle stvarati veliku buku nisu u blizini pa samim time nema potrebe za nikakvim dodatnim zvučnim barijerama.

6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje su projektirane i biti će ugrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetski učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.
Temeljni zahtjev dokazan proračunom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite koji se nalazi u mapi 9 - Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite, t.d. 064/24, izradio: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
Ušteda energije i toplinska zaštita je predviđena budući da će zgrada biti grijana.

7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti slijedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnosti građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Kod gradnje su korišteni građevinski materijali koji se mogu reciklirati, odnosno ponovo iskoristiti. Građevinski otpad koji je nastao od rušenja može se reciklirati što se odnosi na beton, keramiku, žbuku, opeke, pločice, gips, staklo, mineralna vuna, iskopano tlo. Sa građevinskim otpadom se ne smije miješati plastični otpad, izolacijski materijali. Opasnog građevinskog otpada –azbest, azbest cementa nema.
Trajnost građevine prvenstveno zavisi o kvaliteti izvedbe i uporabi predviđenih materijala projektom. Zbog toga je potrebno da se prilikom gradnje striktno drži Glavnog projekta te da se to uz kontrolu nadzornog inženjera i osigura tokom gradnje. Isto tako trajnost građevine osigurava se i održavanjem od strane korisnika što je obrađeno u zasebnom poglavlju u sklopu Glavnog projekta. Kod gradnje su korišteni standardni građevinski materijali kod kojih nema nikakvog kemijskog ili fizičkog djelovanja na okoliš čime bi oni predstavljali potencijalu opasnost. U programu kontrole i osiguranja kvalitete dati su osnovne karakteristike materijala i standard kojih se treba pridržavati.
Temeljni zahtjev dokazan proračunom racionalne uporabe energije i toplinske zaštite koji se nalazi u mapi 9 - Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite, t.d. 064/24, izradio: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT:



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B05 Program kontrole i osiguranja kvalitete

Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevina.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonom o gradnji (NN. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan

i. Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
ii. Riješiti osiguranje zemljišta te sve imovinsko pravne odnose
iii. Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
iv. Osigurati stručni nadzor nad građenjem
v. Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
vi. Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač je dužan

i. Radove izvoditi prema ugovoru u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima za gradnju.
ii. Radove izvoditi prema Projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola odnosno potvrda na glavni projekt, a u skladu sa tehničkim propisima i pravilima struke.
iii. Organizirati kontrolu radova.
iv. Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
v. Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
vi. Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme, statistički obrađenim rezultatima obavljenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema važećim tehničkim propisima i svim uvjetima danim u ovom poglavlju.
vii. Izvođač je dužan odrediti voditelja građenja na projektiranom objektu, a prema potrebi i za pojedine vrste radova.
viii. Izraditi program popravaka eventualnih oštećenja betona i drugih elemenata konstrukcije i predložiti ga Nadzornom inženjeru na odobrenje. Bez obzira iz kojih razloga je beton oštećen i kakove vrste su oštećenja, beton se smije popravljati jedino kad to odobri Projektant.
ix. Izvođač osigurava ili izrađuje svu navedenu dokumentaciju u potpoglavlju “Dokumentacija koju osigurava Izvođač radova”.

Izvođač betonskih radova mora izraditi Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke proizvodnje, sastojke i betona. Priručnikom trebaju biti definirane odgovornosti, nadležna tijela i odnosi osoblja koje upravlja, izvodi i verificira radove. Posebno se mora istaknuti organizacijska sloboda i autoritet osoblja za minimiziranje rizika od nesukladnog betona i za identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona. Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Dokumentacija

Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

i. Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
ii. Projekt pripremnih radova i organizaciju gradilišta,

iii. Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova,
iv. Elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite od požara.
v. Projekt zaštite gradilišta, radova u izgradnji, sigurnosti ljudi i zaštite na radu,
vi. Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje, ukoliko se beton ili mort proizvodi na gradilištu
vii. Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
viii. Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu s obračunskim nacrtima ,
ix. Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
x. Dokumentaciju kojom se dokazuje tražena kvaliteta radova, konstrukcija i ugrađenog materijala i opreme. (potvrde o sukladnosti, atesti, uvjerenja certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
   - Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.
   - Potvrde o sukladnosti kvalitete ugrađenih zidnih elemenata i morta korištenog za zidanje.
   - Potvrde o sukladnosti čeličnih elemenata te dokazi kvalitete spojeva
   - Potvrde o sukladnosti drvenih elemenata te dokazi kvalitete spojeva
   - Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu ispitivanju nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

Kontrolna ispitivanja

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.
Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove :

i. Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje.
ii. Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete.
iii. Ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju.(građevinski dnevnik, građevinska knjiga). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima. Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru. Po završetku svih radova izvođač je obavezan da izradi elaborat izvedenog stanja građevine i katastra podzemnih instalacija.

Standardi

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:
HRN (i privremeno preuzet JUS).
HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)
Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:

a) Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO
b) Njemačke Industrijske Organizacije DIN

Norme i propisi

Građenje objekta obavlja se na temelju slijedeće građevinske regulative i zakona, kao i drugih propisa:
Zakon o gradnji (NN. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 017/2017)
Pravilnik o potvrđivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN. br. 103/2008.)

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim propisima i važećim normama

Betonski i armirano betonski radovi

Općenito

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljati će se u skladu s Tehničkim popisom za betonske konstrukcije (NN 139/09), HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670-1:2002 "Izvođenje betonskih konstrukcija", ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama. U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom betonske konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač betonske konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Prije početka radova Izvođač mora dostaviti Nadzornom inženjeru na odobrenje rezultate početnih ispitivanja betona, i Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova koji će sadržavati sastave betona, pripremu (proizvodnju) betona, transport, ugradnju, njegu i kontrolu kvalitete betona. Izvođač je dužan u dogovoru s Nadzornim Inženjerom za svaki betonski pogon postaviti stručnu i odgovornu osobu. Ta osoba je odgovorna za kvalitetu proizvedenog i ugrađenog betona. Nadzornom inženjeru, koji ima pravo tražiti zamjenu odgovorne osobe. U slučaju proizvodnje betona na gradilištu Izvođač betonskih radova mora izraditi Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke proizvodnje, sastojke i betona. Priručnikom trebaju biti definirane odgovornosti, nadležna tijela i odnosi osoblja koje upravlja, izvodi i verificira radove.

Posebno se mora istaknuti organizacijska sloboda i autoritet osoblja za minimiziranje rizika od nesukladnog betona i za identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona. Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje. Izvođač je dužan dokumentirati kvalitetu radova, elemenata i objekta statistički obrađenim rezultatima izvršenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema tehničkim propisima i tehničkim uvjetima ovog projekta.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno s izvedbenim nacrtima. Oborinsku i procjednu vodu na temeljnim plohama betoniranja Izvođač je dužan ukloniti na način kako je to propisano tehničkim uvjetima za iskop upotrebom crpki dovoljnog kapacitete, odnosno kako to odredi Nadzornom inženjeru. Prema zahtjevima iz ovog Programa kontrole i osiguranja kvalitete beton se proizvodi kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima)

<u>Za sastav projektiranog betona odgovoran je proizvođač betona.</u>

a) Beton proizveden prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.

b) Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

c) Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

d) Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

   a. *Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 rn3, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona.*

   b. *Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.*

   c. *Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.*

e) Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2 ovoga Priloga.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

Kontrola kvalitete

Propisane mjere kontrole kvalitete i nadzora osiguravaju da zahtijevana kvalitete bude i dosegnuta tijekom izvođenja.

Kontrola kvalitete materijala

Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača. Kontrola kvalitete podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Ispitivanje treba provoditi prema postupcima ispitivanja danim u normi HRN EN 206-1"Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost" (referencijski postupci ispitivanja), ili se mogu upotrijebiti drugi postupci ispitivanja ako su utvrđene veze ili pouzdani odnosi između rezultata tih postupaka ispitivanja i referencijskih postupaka.

Provjera sukladnosti

Provjera sukladnosti je dio vanjske provjere, a provodi se da bi se utvrdilo jesu li određena proizvodnja ili rad izvedeni prema ugovornim odredbama. Sustav potvrđivanja sukladnosti propisan je Pravilnikom o potvrđivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/2008).

Kvaliteta upotrebljavanog građevinskog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora biti popraćena odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti. Slijedeća tablica prikazuje građevinske proizvodi obuhvaćene TPBK-om s pripadajućim normama, specifikacijama i sustavom potvrđivanja sukladnosti.

Građevni proizvod	Beton	Armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje	Cement	Agregat	Dodaci betonu	Voda	Predgotov-ljeni betonski proizvodi	Proizvod za zaštitu i popravak betonske konstrukcije
TPBK Prilog	A	B	C	D	E	F	G	K
Norma specifikacija	*HRN EN 206-1*	*1. nHRN EN 10080-1do6* *2. nHRN EN 10138-1do4*	*1. HRN EN 197-1* *2. nHRN EN 197-1prA1* *3. HRN EN 197-4* *4. HRN EN 14216* *5. HRN B.C1.015*	*1. HRN EN 12620* *2. HRN EN 13055*	*1. HRN EN 934-2 do 6* *2. HRN EN 450-1* *3. HRN EN 13263-1* *4. HRN EN 12620* *5. HRN EN 12878* *6. HRN U.M1.035*	*HRN EN 1008*	*HRN EN 13369*	*HRN EN 1504-1 do 10*
Proizvodnja	1. Centralna betonara 2. Pogon za predgotovljene betonske elemente 3. Betonara na gradilištu	1. Centralna armiračnica 2. Armiračnica pogona za predgotovljene betonske elemente 3. Armiračnica na gradilištu 4. Tvornica čelika	1.Tvornica cementa 2. Distribucijski centar	1. Pogon za proizvodnju agregata (prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih)	1. Pogon za proizvodnju kemijskih dodataka 2. Temoelektrane 3. Tvornice ferolegura	Sve osim pitke vode	1. Tvornica predgotovlje-nih betonskih elemenata 2. Gradilište	
Sustav potvrđivanja	2+ (osim tlačne čvrstoće)	1+	1+	2+ u prijelaznom periodu od 2. godine je 1+	2+ (Kemijski dodaci betonu i Mineralni dodaci tip I) 1+ Mineralni dodaci tip II	-	2+ (za konstrukcijsku uporabu) 4 (za nekonstruk-cijsku uporabu)	
Nacionalna specifičnost	DA	NE	NE	Prijelazni period	NE	NE	NE	NE

Nadzor nad izvođenjem

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja Nadzorni inženjer.

Materijali

Na osnovu rezultata početnih ispitivanja sastojaka i svojstava betona odabrati će se isporučioci sastojaka.
Odabrani cement, agregat i voda moraju zadovoljavati uvjete propisane u normi HRN EN 206-1 i tamo navedenim normama.
Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo sastojci betona koji imaju propisanu deklaraciju i certifikat o sukladnosti s odgovarajućim specifikacijama.
Vrste i učestalost nadzora/kontrole i ispitivanja opreme i sastojaka betona uz betonaru provode se prema HRN EN 206-1.

Cement

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo cementi čija su osnovna svojstva uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze podobnosti cementa za betonske radove obavlja institucija ovlaštena za poslove provođenja dokaza sukladnosti kvalitete cementa. Prethodni dokaz kvalitete mora se pribaviti za svaku vrstu I klasu cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumijeva cement određene oznake I određenog proizvođača.

Na prijedlog Izvođača, odluku o vrsti cementa donosi Projektant ili Nadzorni inženjer na temelju prethodnih ispitivanja i certifikata ovlaštene ustanove. Cementi trebaju biti razreda tlačne čvrstoće 42,5N prema HRN EN 197-1.

Prije ugrađivanja cementa Nadzorni inženjer može izvršiti kontrolno ispitivanje u laboratoriju kojeg on odabere, a Izvođač je dužan staviti besplatno na raspolaganje potrebne uzorke. Od svake isporuke treba odvojiti uzorak od 6 kg cementa, koji se čuva, za slučaj da je potrebno kompletno ispitivanje u svrhu dokazivanja kvalitete betona.

Voda

Ako se koristi voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode u skladu s normom HRN EN 1008:2002, najmanje jednom svaka tri mjeseca (postojanje soli, sadržaj organskih tvari).

Ukoliko postoji sumnja o mogućnosti promjene kvalitete vode, treba češće ponovno ispitati uporabljivost vode za beton.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prije prve upotrebe.

Za pripremanje nearmiranog betona, može se uporabljivost vode provjeriti ispitivanjem vremena vezivanja cementa i čvrstoće betona pri pritisku na uzorcima, koji se paralelno pripreme s predviđenom i s destiliranom vodom. Vremenska razlika između početka i kraja vezivanja cementa ne smije iznositi više od 30 min, a smanjenje čvrstoće betona pri pritisku ne smije biti veća od 10%.

Agregat

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2003, normama na koje ta norma upućuje kao i odredbama TPBK.

Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi HRN EN 206-1 "Beton -1 dio Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost" i drugim važećim HRN normama .

Potvrđivanje sukladnosti agregata provodi se prema odredbama dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda)

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1. Kontrola agregata provodi se odgovarajućom primjenom nizova normi HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 174 i odredbi TPBK

Sva ostala potrebna ispitivanja, naročito kod sumnjivih slučajeva, a sve prema zahtjevu Nadzornog inženjera.

Izvještaj o ispitivanju agregata za beton koji izdaje proizvođač betona treba sadržavati sljedeće podatke:

- podatke o agregatu za beton uključivo identifikacijsku oznaku,
- podatke o proizvođaču,
- ime, sjedište, evidencijski broj i oznaku ovlaštenja ovlaštene pravne osobe koja je provela ispitivanje,
- datum uzimanja uzoraka,
- podatke o razdoblju u kojem je ispitivanje provedeno,
- referencijsku oznaku normi kojima su provedena ispitivanja,
- rezultate ispitivanja,
- broj izvještaja o ispitivanju.

Dodaci betonu (kemijski i mineralni)

Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu provodi su u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1 (slijedeća tablica). Preporučuje se uzimanje uzoraka i odlaganje za svaku isporuku.

Materijal	Nadzor/ispitivanje	Svrha	Minimalna učestalost
Kemijski dodatci	Kontrola otpremnice i razine u posudi* prije pražnjenja	Provjera je li isporuka prema narudžbi i je li ispravno označena	Svaka isporuka
	Ispitivanje radi identifikacije prema HRN EN 934-2	Radi usporedbe s podacima proizvođača	U slučaju sumnje
Mineralni dodatci	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema naručbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gubitaka žarenjem letećeg pepela	Određivanje promjene sadržaja ugljika koje mogu utjecati na aerirani beton	Svaka isporuka namijenjena aeriranom betonu kada tu informaciju nije dao dobavljač
Mineralni dodatci u suspenziji	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gustoće	Provjera ujednačenosti	Svaka isporuka i periodično tijekom proizvodnje betona
*Otpremnici treba biti priložena izjava o sukladnosti ili certifikat o sukladnosti prema odgovarajućoj normi ili propisanim uvjetima			

Kemijski dodaci betonu

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se ispitivanjem prema HRN EN 934-2. Za konkretnu primjenu kemijskog dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.
Prethodna ispitivanja: Prikladnost kemijskih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.
Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno. Za svaku pošiljku kemijskog dodatka izvođač mora prije uporabe, u laboratoriju gradilišta provjeriti njegovu kompatibilnost s betonom.

Mineralni dodaci betonu

Za konkretnu primjenu mineralnih dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.
Prethodna ispitivanja: Prikladnost mineralnih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.
Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih mineralnih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno.

Čelik za armiranje

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/09). Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda.

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je slijedeći čelik za armiranje i zavarene mreže:

Čelik B 500 razreda duktilnosti B (prema PBAB-u rebrasti čelik RA 500/540)
Zavarene mreže **B 500** duktilnosti A (prema PBAB-u mrežasta armatura MAR 500/560)
Ispitivanje svojstava čelika za armiranje provodi se prema nizovima normi HRN EN 10080, te prema nizu normi HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.
Ispituju se slijedeća svojstva čelika za armiranje:

- granica razvlačenja,
- vlačna čvrstoća,
- postotak ukupnog izduljenja kod maksimalne sile,
- povratno savijanje.

Razredba betona - specifikacije betona

Beton i armirani beton će se proizvoditi, ugrađivati i kontrolirati u skladu s HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670-1 "Izvođenje betonskih konstrukcija", te u njima propisanim normama.

Beton nosive konstrukcije građevine je u elementima koji su u prostorijama obične vlažnosti zraka tj. klasa izloženosti je XC1 dok su pojedini temelji (temeljne stope i trakasti temelji) klase izloženosti XC2. Cijela građevina kao i svi nosivi elementi konstrukcije (osim trakastih temelja i temeljnih stopa) su hidroizolirani tako da nema mogućnosti korozije armature uslijed kvašenja vodom, vlagom. Prema tome izbjegnuti su i uvjeti postojanja korozije armature kloridima ili drugim kemijskim sredstvima. Bazen je klase izloženosti XC4 i XD2.

Osnovni zahtjevi po dijelovima konstrukcije su:

Nosivi elementi konstrukcije - vidjeti statički proračun i položaj elemenata ove klase

Oznaka klase	B1
OSNOVNI ZAHTJEVI	
razred tlačne čvrstoće	C25/30
razred izloženosti	XC1i XC2
najveće zrno agregata, mm	32
razred sadržaja klorida	Cl 0,4
v/c omjer, max	0,60
razred konzistencije, (cm)	S2
min. količina cementa (kg)	280
cementi koji se ne smiju koristiti za izradu betona	-

Sastav betona određuje se na osnovu početnih ispitivanja, koja se provode u laboratoriju proizvođača betona, a zatim s odabranim sastavima na betonari.

Ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, Izvođač radova mora sastaviti Program početnih ispitivanja betona i sastojaka i predati ga nadzornom inženjeru na odobrenje 14 dana prije početka ispitivanja. Početnim ispitivanjima moraju se dokazati sva svojstva predviđena prethodnom tablicom.

Sastav betonskih mješavina

Proizvodnja betona smije početi na temelju recepture bazirane na temelju početnih ispitivanja materijala i betona kako je navedeno u ovom poglavlju (Tehnički uvjeti izvođenja radova i program kontrole kvalitete), s time da receptura bude odobrena od Nadzornog inženjera.

Usvojenom optimalnom recepturom treba postići kompaktan beton sa što manjom količinom cementa.

Sastav mora sadržavati težinske postotke pojedinih frakcija agregata, količinu i vrstu cementa i eventualnih dodataka, konzistenciju i vodovezivni faktor, sva fizikalna svojstva gotovog betona, te dokumentaciju o izvoru i kvaliteti upotrijebljenih materijala. Izvođač može započeti sa radovima tek nakon dobivanja pismenog odobrenja od Nadzornog inženjera. Odobrenje proizvodnje betona od Nadzornog inženjera ne znači da je Izvođač lišen odgovornosti za slučaj eventualnog neuspjeha u postizanju čvrstoća betona, već je dužan ukloniti nekvalitetan beton.

Isporuka svježeg betona

Informacije korisnika betona proizvođaču

- Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:
- datum isporuke,
- vrijeme i količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.

Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.

Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima iz tablice 2 ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.

Tablica 2 Razvoj čvrstoće betona pri 20°C

Razvoj čvrstoće	Omjeri čvrstoće σ_2 / σ_{28}
Brz	>0,5
Srednji	>0,3 i< 0,5
Polagan	> 0,15 i < 0,3
Vrlo polagan	< 0,15

Omjer čvrstoće kao indikator razvoja čvrstoće jest omjer srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 2 dana σ_2 i srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 28 dana σ_{28} utvrđen početnim ispitivanjima ili zasnovan na poznatim svojstvima betona komparabilnog sastava.

U ovim početnim ispitivanjima uzorke za utvrđivanje čvrstoće treba praviti, njegovati i ispitivati prema HRN EN 12350-1, HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2 i HRN EN 12390-3. Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m^3,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

Otpremne informacije za gradilišni beton

Odgovarajuća informacija tražena potpoglavljem 2.1.3. za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu, ili kad uključuje više tipova betona.

Konzistencija pri isporuci

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju.

Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.

Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima.

To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrsnulog betona i opreme
- kontrolu sukladnosti .

Kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.

Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima), Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu proizvođač mora provoditi sljedeće:

- početno ispitivanje kad je traženo
- kontrolu proizvodnje
- kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C 16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo.

Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

Skele i oplate

Osnovni zahtjevi

Skele i oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.
- Oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.
- Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

Općenito
Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

Oplatna ulja
Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu.
Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze.
Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

Skele
Projekt skele treba uzeti u obzir deformacije tijekom i nakon betoniranja kako bi se izbjegle štetne pukotine u mladom betonu. To se može postići:
- ograničenjem progibanja i/ili slijeganja,
- kontrolom betoniranja i /ili specificiranjem betona npr. usporavanjem ugradnje.

Oplate
Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrsne.
Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta.
Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.
Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

Posebne oplate
Pri izvedbi konstrukcije kliznom oplatom, projekt takvog sustava mora uzeti u obzir materijal oplate i osigurati kontrolu geometrije radova.
Za osiguranje traženog zaštitnog sloja betona, usklađenog s tolerancijama definiranim ovim tehničkim uvjetima, treba koristiti odgovarajuće vodilice ili distancere oplate od armature.

Površinska obrada
Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama.
Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.
Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

Oplatni ulošci i nosači
Privremeni držači oplate, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:
- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.
Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

Otpuštanje skela i uklanjanje oplate
Skele ni oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:
- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplate,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Uklanjanje oplate treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti.
Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preopterete. Stabilnost skela i oplate treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.
Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

Armatura i ugradnja armature

a) Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta upućuje
b) Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga Priloga.
c) Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.
d) Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:
    a. provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije
    b. provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Materijali

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete EN 1992-1-1, priznatih propisa navedenih u TPBK i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.
- Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature

Betoniranje

Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz EN 206 i ovim tehničkim uvjetima

Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima. Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

Kontrola prije betoniranja

- Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim Tehničkim uvjetima i projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan potrebo ga je izraditi.
- Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.
- Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.
- Konstrukcijske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode.
- Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.
- Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode. Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.
- Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.
- Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.
- Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

Ugradnja i zbijanje

- Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.
- Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.
- Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature.
- Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.
- Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplate i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.
- Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.
- Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštiti od insolacije, jakog vjetra, smrzavanja, vode, kiše i snijega.
- Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrđivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

Njegovanje i zaštita

- Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:
  - da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
  - da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
  - da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
  - od smrzavanja,
  - od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.
- Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:

držanje betona u oplati,

  - pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
  - pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
  - držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
  - primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).
- Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi daje brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. u vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu. Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.
- Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:
  - čvrstoće i zrelosti betona,
  - oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Beton za uporabu u uvjetima izloženosti konstrukcije definiranim u poglavlju 3 a treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće. Iskustveno se taj uvjet, iskazan vremenski, može kontrolirati prema podacima danim u tablici
"Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1"

Tablica 3: Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1

Površinska temperatura betona, °C	Najmanje razdoblje njegovanja, dana[1) 2)]			
	Razvoj čvrstoće betona[4)] f_{cm2} / f_{cm28}			
	brz, r> 0,50	srednji, r = 0,30	spor, r = 0,15	vrlo spor,
r<0,15 T>25 25>T> 15 15>T>10 10>T>5[3)]	1,0 1,0 2,0 3,0	1,5 2,0 4,0 6,0	2,0 3,0 7,0 10,0	3,0 5,0 10,0 15,0

1) dodajući svako vrijeme vezanja iznad 5 sati
2) linearna interpolacija između vrijednosti u redovima je moguća
3) za temperature ispod 5°C trajanje treba produžiti za razdoblje jednako vremenu ispod 5°C
4) razvoj čvrstoće betona je omjer između srednje tlačne čvrstoće betona nakon 2 dana i srednje tlačne čvrstoće betona nakon 28 dana

Ako se razvoj topline koristi za mjerenje razvoja svojstava betona, omjer topline i odgovarajuće čvrstoće treba prethodno utvrditi ili odobriti ovlaštena institucija. Pobliža određenja razvoja svojstava betona mogu se temeljiti na jednom od slijedećih postupaka:

- računu zrelosti iz mjerenja temperature na dubini najviše 10 mm u betonu ispod površine,
- računu zrelosti iz mjerenja srednjih dnevnih temperatura zraka,
- temperaturi grijanja,
- drugim pogodnim postupcima.

Račun zrelosti treba se zasnivati na odgovarajućoj funkciji zrelosti, dokazanoj za tip cementa ili kombinaciju cementa i uporabljenog mineralnog dodatka. Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnicama, na površinama

koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine. Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm^2). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C. Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:

- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,
- povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

Aktivnosti poslije betoniranja

Nakon skidanja oplate nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima. Površinu betona treba tijekom izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture. Potrebe ispitivanja betona na građevini (svojstvo, učestalost i kriterije sukladnosti) treba prema uvjetima izvedbe i eksploatacije građevine utvrditi projektom konstrukcije i planom kontrole kvalitete izvedbe radova.

Konstrukcijske spojnice

Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije.

Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, EN 1992 i traženoj razini sigurnosti.

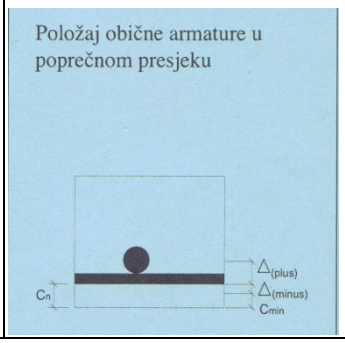
Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet.

a) Presjeci

Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti više no što je prikazano u slijedećoj tablici

tablica 4 - tolerancije

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	**Dimenzije poprečnog presjeka**		+ 10 mm
b	**Položaj obične armature u poprečnom presjeku** 	Za sve h vrijednosti je: Δ(minus) a pozitivno za h< 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu interpolaciju međuvrijednosti	 - 10 mm + 10 mm + 15 mm + 20 mm
c_{min} = traženi najmanji zaštitni sloj betona			

c_n = nominalni zaštitni sloj = c + IΔ(minus)I			
c = stvarni zaštitni sloj			
Δ = dopušteno odstupanje od c_n			
h = visina poprečnog presjeka			
Uvjet: c + Δ(plus) > c_n - I Δ(minus) I			
Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.			
c	**Preklopni spoj**	l preklopna duljina	-0,06 l
d	**okomitost poprečnog presjeka**	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04 a ili 10 mm
e	**ravnost**		
	Oplaćena ili zaglađena površina Ne oplaćene površine : globalno lokalno	L = 2,0 m L = 0,2 m L 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm 15 mm 6 mm
f	**Zakošenost poprečnog presjeka**	ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm	
g	**ravnost bridova**	za dužine > = 1 m > 1 m	8mm 8 mm / m ali ne više od 20 mm
h	**otvori u ulošci**	Δ_1 ; Δ_2 ; Δ_3 ;	+ - 25 mm

Zidarski radovi

Prilikom izvedbe zidarskih radova prema projektu i troškovniku izrađenog na osnovu ovog projekta, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektu i troškovniku kao i važećih propisa, a posebno:

- Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN 01/07),
- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zidova zgrada (Sl. list br.17/70),
- Posebni uvjeti za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata objekta (Sl. list br.21/90),
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima (Sl. list 31/81, 49/82, 29/83, 20/88, 52/90).
-

Materijali

Materijali koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan, a na zahtjev izvođač mora predočiti važeće ateste ili dati ispitati prema važećim standardima. Ispitivanje pada na teret izvođača.

Materijal koji je upotrebljavan mora zadovoljiti slijedeće standarde:

- HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003),
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005),
- HRN EN 771-5:2005 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-6:2006 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005),
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001),
- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za ziđe – 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003),
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005),
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002),
- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001 + AC:2002),
- HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002),
- HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004),
- HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
- HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)
- HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002) HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
- HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN13139:2002/AC:2004)HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Kontrolu zahtijevane kvalitete opeke i morta kao i kvalitete morta provesti i prema europskim normama :

- zapreminska masa i poroznost svježeg morta EN 1015-7
- konzistencija svježeg morta EN 1015-3
- tlačna i savojna vlačna čvrstoća morta EN 1015-11

- tlačna čvrstoća opeke EN 771-1, EN 772-1, EN 772-3, EN 772-13, EN 772-16

Uskladištenje materijala, koji se koriste za zidanje, mora biti takvo da nije moguće oštećenje do stupnja kada nisu pogodni za korištenje. Opeka se ne smije polagati na površine koje sadrže kemijske nečistoće, klinker ili pepeo, niti na novo betonirane ploče, dok ta konstrukcija nema dovoljnu nosivost. U zimi opeku koja nije otporna na mraz potrebno je skladištiti u zatvorenim prostorima gdje temperatura nije niža od 0°C. Cement i vapno trebaju biti zaštićeni od djelovanja vlage za vrijeme transporta i skladištenja. Veziva skladištiti odvojeno tako da ne dođe do miješanja. Pijesak različitih tipova treba pohraniti odvojeno na tvrdoj podlozi, gdje neće biti onečišćen. Mort treba biti miješan u omjerima materijala kako je određeno projektom morta, a koji je dužan dostaviti izvođač. Navedenim projektom se mora postići projektirana marka morta. Sav pribor koji se koristi pri miješanju i transportu treba održavati čistim. Nakon što se mort izmiješa i izvađen je iz miješalice ne smije mu se dodavati nikakav materijal. Mort mora biti upotrijebljen prije nego počne vezivanje. Mort mora imati plastičnu konzistenciju određenu normama za mort. Unaprijed pripremljeni mort treba rabiti u skladu sa uputama proizvođača i prije kraja roka uporabe deklariranog od proizvođača. Zidne elemente treba postavljati u pravilan zidni vez. Opeka mora biti čista i neoštećena. Prije nego se opeka počne postavljati u mort mora imati potrebnu vlažnost da se postigne što bolja prionljivost sa mortom. Stoga se preporuča kvašenje elemenata prije polaganja u mort. Duljinu kvašenja odrediti ovisno o konzistenciji morta, tipu opeke i preporukama pojedinih radova i propisa danih u ovom projektu. Zidanje je potrebno obustaviti ako temperatura padne ispod +5°C ili je veća od +35°C. Kod izvedbe vertikalnih serklaža opeku je potrebno ozidati tako da zid završava na “šmorc“. Horizontalne serklaže na razini stropova betonirati zajedno sa stropnom konstrukcijom. Novo izvedene zidove potrebno je zaštiti od mehaničkih oštećenja i utjecaja nevremena. Vrhovi zidova trebaju biti pokriveni vodonepropusnim presvlakama. Zidovima se ne smije dopustiti prebrzo sušenje, stoga ih je u vrućim danima potrebno vlažiti dok ne postigne odgovarajuću čvrstoću. Kvaliteta zidanja mora biti u skladu sa zahtijevanom kvalitetom zidova u ovom projektu, prema važećim propisima za zidane konstrukcije, a u nedostatku državnih normi koristiti pripadne euronorme.

Zemljani radovi

Prije početka gradnje zemljište i mjesta gdje se izvodi temeljna konstrukcija se mora očistiti od raslinja, smeća, postojećih dijelova konstrukcija i otpadaka.

To se isto odnosi na dio zemljišta na kojem je bila prethodno konstrukcija, a srušena je kako bi sad na istom mjestu gradila nova. Tlo na mjestu građenja potrebno je isplanirati i iskolčiti. Prilikom iskopa izvođač je dužan obavijestiti geomehaničara koji mora izvršiti kontrolu svojstava tla i napraviti kontrolu statičkog proračuna. Zemljani i kameni materijali kategorizirani su kako slijedi:

Kategorija «A»

Pod zemljanim materijalom kategorije «A» podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.

U ovu grupu spadaju sve vrste čvrstih tala, kompaktnih stijena (eruptivnih i metamorfnih) u zdravom stanju uključujući i eventualno tanje slojeve rastresenog materijala na površini ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima gline i lokalnim trošnim, odnosno zdrobljenim zonama.

U ovu grupu spadaju i tla koja sadrže više od 50% samaca za čiji je iskop također potrebno miniranje.

Kategorija «B»

Pod materijalom kategorije «B» podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom

U ovu grupu materijala spadaju:

Flišni materijali uključujući i rastreseni materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomi3ta, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljevca, neki konglomerati i slični materijali.

Kategorija «C»

Pod materijalom kategorije «C» podrazumijevaju se svi ostali zemljani materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati upotrebom pogodnih strojeva (bagera, buldozera, skrepera i sl.)

Potrebno je napraviti i kontrolu geometrije i kvalitete gradiva postojeće temeljne konstrukcije. Ako se ustvrdi da geometrija odstupa od pretpostavki potrebno je napraviti dodatnu kontrolu statičkog proračuna. Sve iskope potrebno je izvesti po projektu s bočnim odsijecanjem i zaštitom bočnih strana kako ne bi došlo do urušavanja zemljišta prilikom njihova betoniranja. Sve radove, kontrolu i potvrdu parametara izvođač, geomehaničar i nadzorni inženjer su dužni upisati u građevinski dnevnik. Kod zatrpavanja i nasipanja prostora oko temelja do nivoa tla potrebno je nasipavati i nabijati u slojevima po 30 cm. Na kraju je potrebno obaviti

planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama i uklanjanje svega nepotrebnog s gradilišta. Sve zemljane radove izvoditi u skladu s opisom danim u tehničkom opisu i statičkom proračunu temeljne konstrukcije odnosno u skladu s posebnim projektom i u skladu s preporukama danim u geomehaničkom elaboratu. Potrebno je izraditi projekt zaštite građevne jame te u skladu s njim izvesti zaštitu građevne jame.

Nadzor

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazanje slijedećom tablicom.

Tablica 5: Zahtjevi nadzora materijala i proizvoda

PREDMET	VRSTA NADZORA
Materijali oplate	Vizualni nadzor
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta[3)]
Svježi beton" proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema EN 206, i prema ovim tehničkim uvjetima . Pri preuzimanju betona treba postojati otpremnica.
Ostali materijali[2)]	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama [3)]
Nadzorni izvještaj	Treba
1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi. 2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i si. 3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu. U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.	

Područja nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici

Tablica 6: Područje nadzora

PREDMET	**VRSTA NADZORA**
Kalupi, oplata i skele	Glavne kalupe i oplatu pregledati prije betoniranja
Obična armatura	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Zidani elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Čelična konstrukcija	Prema projektnim i izvedbenim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Predgotovljeni elementi	Prema izvedbenim specifikacijama
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Geometrija	Prema projektnim specifikacijama
Nadzorna dokumentacija	Kako se traži ovim uvjetima

Nadzor prije betoniranja

Prije početka betoniranja nadzor treba uključivati:

- geometriju oplate,
- stabilnost oplate, skela i njihovih temelja,
- nepropusnost oplate,
- uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg i/ili led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati,
- obradu lica konstrukcijskih spojnica,
- uklanjanje vode s dna oplate, osim ako se ne betonira pod vodom,
- pripremu površine oplate,
- otvore u oplati.

Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicama treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.
Treba provjeriti položaj dilatacijske trake

Nadzor armature

Nadzor prije betoniranja

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi daje:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između sipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

Nadzor prije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicama treba provjeriti i potvrditi daje preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

Nadzor postupka betoniranja

Nadzor i ispitivanje postupka betoniranja treba planirati, izvoditi i dokumentirati prema tablici

Mjere u slučaju nesukladnosti

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton.

Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 7034 i HRN U.M1.048 i utvrditi klasu tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja! približnu klasu kojoj je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona.

Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak.

Rektifikacija nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

Mjere zaštite od požara

Prilikom projektiranja nosive konstrukcije objekta poštivane su propisane i u pravilima tehničke prakse usvojene mjere zaštite od požara. Mjere protupožarne zaštite prilikom korištenja građevine uređuje nadležna investitorova služba, odnosno tehnolog, poštivajući Zakon o zaštiti od požara i važeće standarde. Investitor je putem službe za održavanje odgovoran za osiguranje i provedbu svih potrebnih mjera za zaštitu od požara. Služba za održavanje treba imati plan zaštite od požara, kojim se propisuju mjere za sprječavanje pojave požara, te protupožarna sredstva, njihova vrsta, mjesto i količina. Sve materijale podložne izazivanju i širenju požara držati nedostupnim izvoru topline. Sva oprema pod naponom kao i instalacije moraju odgovarati važećim propisima kako ne bi bili uzrokom požara. Sva zapaljiva sredstva (plin, zapaljive tekućine, goriva, maziva, boje i lakovi) skladištiti zatvoreno i osigurano od požara, sukladno važećim propisima. Provedbu zaštitnih mjera provjerava stručnjak, imenovan od strane rukovoditelja investitorove službe za održavanje. Nadzor vrši nadležna inspekcija.
Elaborat zaštite od požara je sastavni dio glavnog projekta – izrađen od tvrtke Flamit d.o.o.

Mjera zaštite od buke

Prilikom projektiranja zvučne izolacije objekta poštivane su propisane i u pravilima tehničke prakse usvojene mjere zaštite od buke. Mjere zaštite od buke prilikom korištenja građevine uređuje nadležna investitorova služba, odnosno tehnolog, poštivajući Zakon o zaštiti od buke i važeće standarde. Investitor je putem službe za održavanje odgovoran za osiguranje i provedbu svih potrebnih mjera za zaštitu od buke. Prije tehničkog pregleda izvršiti Ispitivanje buke okoliša i Ispitivanje zvučne izolacije od strane ovlaštene pravne osobe za mjerenje buke okoliša.
Elaborat zaštite od buke je sastavni dio glavnog projekta – izrađen od tvrtke Building d.o.o.

Mjere zaštite na radu

Izvođač je odgovoran za osiguranje svih potrebnih mjera zaštite na radu. Mjere predviđaju odgovarajuću organizaciju rada, te opremu i radnje obvezatne po Zakonu o zaštiti na radu, prikladne vrsti radova. Izvođač je dužan provesti sveobuhvatno osiguranje pogona, uređaja i strojeva.
Kod zaštite radnika, izvođač je dužan provesti sve mjere osiguranja za rad s teškim teretima, rad na visini, rad na skeli, rad ispod visećeg tereta, rad s dizalicama, rad s opremom pod električnim naponom, rad s eksplozivnim plinovima, rad s antikorozivnim sredstvima - bojama i lakovima, otrovnim i zapaljivim tekućinama. Gradilište mora biti zaštićeno od nepozvanih. Provedbu zaštitnih mjera provjerava rukovoditelj radova. Nadzor vrše nadzorni inženjer te nadležna inspekcija.
Elaborat zaštite na radu je sastavni dio glavnog projekta – izrađen od tvrtke Building d.o.o.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT:



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B06 Uvjeti gradnje

1. Potvrda projekta – građevinska dozvola

Građenju građevine može se pristupiti na temelju pravomoćne građevinske dozvole, a graditi se mora u skladu s tom dozvolom.

Zahtjevu za izdavanje građevinske dozvole za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola investitor prilaže:

1. glavni projekt u elektroničkom obliku

2. ispis glavnog projekta ovjeren od projektanata i glavnog projektanta ako je u njegovoj izradi sudjelovalo više projektanata

3. iskaznicu energetskih svojstava zgrade u elektroničkom obliku, potpisanu elektroničkim potpisom

4. ispis Iskaznice energetskih svojstava zgrade ovjerene od projektanata i glavnog projektanta ako je u njezinoj izradi sudjelovalo više projektanata

5. pisano izvješće o kontroli glavnog projekta, ako je kontrola propisana

6. potvrdu o nostrifikaciji glavnog projekta, ako je projekt izrađen prema stranim propisima

7. dokaz pravnog interesa za izdavanje građevinske dozvole

8. dokaz da može biti investitor (koncesija, suglasnost ili drugi akt propisan posebnim propisom) ako se radi o građevini za koju je posebnim zakonom propisano tko može biti investitor i

9. dokaz da je vlasnik građevinskog zemljišta ispunio svoju dužnost prijenosa dijela zemljišta u vlasništvo jedinice lokalne samouprave, odnosno dužnosti sklapanja ugovora o osnivanju služnosti provoza i/ili prolaza, propisane posebnim zakonom kojim se uređuje prostorno uređenje, ako takva dužnost postoji.

2. Prijava početka radova i iskolčenje

Izvođenju pripremnih radova i građenju građevine može se pristupiti na temelju glavnog projekta.

Investitor je dužan tijelu graditeljstva najkasnije u roku od osam dana prije početka građenja pisano prijaviti početak građenja. U prijavi početka građenja investitor je dužan navest Naslovnu stranicu glavnog projekta, Izjava ovlaštenog projektanta da je građevina obuhvaćena ovim projektom „jednostavna građevina“, Rješenja o imenovanju izvođača radova i Rješenja o imenovanju nadzornog inženjera.

Prije početka građenja investitor je dužan osigurati provedbu iskolčenja građevine.

3. Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno u skladu sa Zakonom o gradnji, a oprema gradilišta mora biti stabilna te odgovarati propisanim uvjetima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu i svim drugim mjerama zaštite zdravlja ljudi i okoliša.

Na gradilištu je potrebno provoditi mjere zaštite na radu i ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru.

4. Dokumentacija na gradilištu

Obzirom na vrstu građevine izvođač na gradilištu mora imati:

- građevinska dozvola
- glavni projekt;
- akt o imenovanju inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova;
- građevinski dnevnik.

5. Pokusni rad

Nakon gradnje projektirane građevine nije predviđen pokusni rad

6. Tehnički pregled

Po završetku građenja investitor je dužan zatražiti od javnopravnog tijela obavljanje tehničkog pregleda građevine. Za potrebe tehničkog pregleda treba pripremiti propisanu dokumentaciju propisanu Zakonom o gradnji (NN broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Nadzorni inženjer kroz svoje „Završno izvješće nadzornog inženjera o izvedbi građevine„ utvrđuje konačno stanje izgrađene građevine i daje ocjenu o ispravnosti izgrađene građevine. Pozitivno izvješće nadzornog inženjera je preduvjet za primopredaju radova između izvođača i investitora i tehnički pregled.

Prije tehničkog pregleda izvršiti Ispitivanje buke okoliša i Ispitivanje zvučne izolacije od strane ovlaštene pravne osobe za mjerenje buke okoliša.

Po obavljenom tehničkom pregledu utvrđuje se konačno stanje izgrađene građevine i daje ocjena o ispravnosti izgrađene građevine.

7. Uporabna dozvola

Uporabna dozvola za građevinu, odnosno radove izvedene na temelju Rješenja o potvrdi glavnog projekta ili građevinske dozvole izdaje se nakon obavljenog tehničkog pregleda na zahtjev investitora, uz koji treba priložiti Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) propisanu dokumentaciju.

Po izdavanju uporabne dozvole građevina, odnosno radovi izvedeni na temelju Rješenja o potvrdi glavnog projekta ili građevinske dozvole mogu se pustiti u trajan rad.

8. Evidentiranje građevine u katastru

Na temelju geodetskog projekta koji je sastavni dio glavnog projekta koji je sastavni dio građevinske dozvole međusobno se usklađuje stanje u katastru, zemljišnoj knjizi i naravi, ako je to potrebno, te se provodi formiranje građevne čestice u katastru, iskolčenje građevine i evidentiranje građevine u katastru, bez izrade dodatnih snimaka i elaborata te izdavanja potvrda, propisanih posebnim propisima koji uređuju državnu izmjeru i katastar.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT:



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B07 Vijek uporabe i uvjeti održavanja

Projektiranje, proizvodnja, gradnja, održavanje i uporaba građevine propisani su hrvatskim, europskim i svjetskim normama.

1. Vijek uporabe planiranih zahvata

Građevina tijekom svog trajanja mora ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu i druge uvjete koji su od utjecaja na temeljne zahtjeve, a propisani su Zakonom o gradnji, posebnim zakonima, tehničkim i drugim propisima te lokacijskim uvjetima.

Vijekom trajanja smatra se vremenski interval od prvog postavljanja/ugradnje do krajnje istrošenosti. Glede zahtjeva sigurnosti na radu važan je pojam vijek uporabe, pod kojim se podrazumijeva vremenski interval od ugradnje i početka uporabe do trenutka kada građevina ili njezin dio prestaje zadovoljavati svojoj namjeni.

Projektirana građevina je predviđena za korištenje u neograničenom vremenu, a najmanji vijek uporabe iznosi 50 godina.

2. Uvjeti održavanja planiranih zahvata

2.1. Općenito

Tijekom trajanja građevine potrebno je periodički kontrolirati njeno stanje – konstrukcija, završnih obloga i instalacija – vizualnim pregledom i ispitivanjima (instalacije). U slučaju uočenih oštećenja, kvarova ili bitnog pada kvalitete ili funkcionalnosti bilo kojeg sastavnog elementa, potrebno je isti popraviti ili zamijeniti.
Održavanje građevine, dinamiku i način provedbe preliminarnih, redovitih i izvanrednih pregleda potrebno je uskladiti sa pravilnikom o održavanju građevina.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštititi u zgradama. Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji **minimalno dva puta godišnje**, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepljivanje oluka.
Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog krovnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.
- obavezna provjera završnih slojeva zidova i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.
- obavezna je provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

2.2. Dužnosti vlasnika građevine

Prema Zakonu o građenju (NN 153/13) vlasnik zgrade odgovoran je za njezino održavanje te je dužan osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezina trajanja očuvaju i unaprjeđuju temeljni zahtjevi za građevinu sukladno Pravilniku o održavanju građevina (NN 122/14), prema Zakonu o gradnji. Nakon energetske obnove, odnosno rekonstrukcije zgrade ovlaštena osoba koja upravlja zgradom dužna je pratiti stanje zgrade, vršiti redovite godišnje preglede svih njezinih dijelova, preventivno djelovati radi očuvanja temeljnih zahtjeva za građevinu, te u slučaju oštećenja poduzeti mjere za otklanjanje i sanaciju oštećenih dijelova.

Vlasnik, odnosno korisnik građevine dužan je voditi knjigu održavanja u koju unose podatke o kontrolnim ispitivanjima, o kontrolnim pregledima i mjerama koje treba preduzeti za saniranje uočenih nedostataka. Vlasnik, odnosno korisnik građevine dužan je svake godine osigurati sredstva za održavanje građevine. Prilikom svih održavanja potrebno je držati se uputstava o održavanju proizvođača.

Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.

2.3. Ventiliranje zgrade

Budući da u zgradi ne postoji sustav mehaničke ventilacije, potrebno je prostorije prozračivati prirodnim putem. Sukladno Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15) u prostorijama je potrebno osigurati minimalno 0,5 h-1 izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom. Također, u pojedinim dijelovima zgrade potrebno je osigurati veći broj izmjena zraka ako je to potrebno kako se ne bi ugrozila higijena i zdravlje ljudi ili zbog uporabe uređaja za grijanje i/ili kuhanje s otvorenim plamenom.

2.4. Praćenje stanja građevine

Praćenje stanja građevine, godišnji (periodični) pregled građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potreba za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove **može obavljati samo diplomirani inženjer i inženjer odgovarajuće struke s položenim stručnim ispitom**.

2.5. Hitne mjere za otklanjanje opasnosti

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

2.6. Održavanje ETICS sustava

ETICS sustavi podložni su starenju i promjenama, no ukoliko je izvedba sustava odrađena u skladu s pravilima struke, promjene koje se događaju dugi niz godina ostaju uglavnom estetske prirode bez narušavanja funkcionalnosti. Povremeno periodičko bojenje se podrazumijeva i smatra redovnim održavanjem fasade. Ukoliko je izvedba bila tehnički korektna, bez narušavanja funkcionalnosti i potrebe za ozbiljnijim zahvatima u smislu renoviranja, trajnost sustava je minimalno dvadeset pet godina.

Bojenje
Bojenje ima estetsku i zaštitnu funkciju kojom se poboljšava vodo odbojnost završnog sloja.
U tu svrhu moguće je izvesti sljedeće:

1. hidrofobiranje pročelja bezbojnom impregnacijom
2. bojenje pročelja

U svrhu održavanja ETICS sustava bojenje pročelja izvodi se svakih nekoliko godina (u pravilu 5,0 cm), ovisno o izloženosti fasade vanjskim utjecajima.

Pojava algi i gljivica

Kod ETICS sustava u nepovoljnim uvjetima je moguća pojava algi i gljivica. Alge se očituju kao zelene, plave ili crvene mrlje, a gljivice kao crne ili sive mrlje. Važno je znati da je obrast na pročeljima isključivo estetski nedostatak, a nikako funkcionalan. Osnovni preduvjet za pojavu algi i gljivica je vlaga (oborine ili kondenzat). Osim vlage, na pojavu utječu i ostali čimbenici:

1. lokacija objekta: blizina drveća i grmlja, blizina vode (rijeke, potoci, jezera), ruralna područja, geografska pozicija (područja s učestalim kišama i maglama, niskim temperaturama, nadmorska visina), orijentacija objekta;
2. konstrukcijski detalji: loše izvedeno podnožje, premale strehe, kondenzacija na fasadama (prozorske špalete, rolo kutije), loše izvedeni detalji, npr. prozorske klupčice, vijenci i sl., loše izvedena odvodnja, hidroizolacija, nedovoljne mjere zaštite;
3. osobitosti završnog sloja: vodoupojnost, paropropusnost, karakteristike površine (glatkoća, struktura), niska pH-vrijednost, osjetljivost na prljanje, niska akumulacija topline (tanki slojevi - pothlađivanje noću), dodaci (biocidi), nijansa završnog sloja;
4. klimatski uvjeti: niži sadržaj SO2 , tj. manje kiselih kiša, veći sadržaj dušikovih oksida, manja potrošnja pesticida, jače UV-zračenje, povećanje vlage u zraku, globalno zatopljenje, pogodan klimatski period.

Pojava algi i gljivica ne može se spriječiti, ona se samo može smanjiti i odgoditi. Rizik pojave mikroorganizama moguće je umanjiti izborom lokacije, primjenom određenih konstrukcijskih detalja, optimiranjem fizikalnih parametara, odabirom završno-dekorativnog sloja i građevno-tehnološkim mjerama.

Pukotine

Prilikom pojave pukotina na ETICS sustavima stručna osoba mora utvrditi točan uzrok nastanka pukotine. Pritom u obzir treba uzeti širinu, izgled i vrijeme nastanka pukotina.
Uzroci nastanka pukotina u ETICS-u su u nepravilnoj izvedbi ili su uvjetovani vanjskim mehaničkim i higrotermičkim utjecajima.
Najčešće pogreške koje se javljaju kod izvedbe ETICS-a i koje dovode do pojave pukotina su:

- nepravilno lijepljenje ploča, osobito EPS ploča (npr. samo točkasto lijepljenje, premala kontaktna
- površina, predebeli sloj ljepila)
- preširoke fuge između ploča
- riva izvedba armaturnog sloja bez ili uz nedovoljno preklapanje staklene mrežice
- zostanak dijagonalnog armiranja
- premala debljina armaturnog sloja
- nepropisni položaj staklene mrežice unutar armaturnog sloja
- staklena mrežica koja ne odgovara zahtjevima kvalitete
- nedovoljno sušenje armaturnog sloja
- miješanje komponenti ETICS sustava različitih proizvođača.

Funkcionalnost sustava može biti ugrožena nastalim pukotinama. O procjeni uzroka nastanka pukotina, njihovoj širini i dubini ovisi način sanacije.
Ovisno o širini pukotine, sanacija se izvodi na više načina:
a) širina pukotina do 0,3 mm - potrebno je sanirati prebojavanjem posebnim premazima predviđenim za tu namjenu;
b) širina pukotina iznad 0,3 mm - uz uvjet da je sustav stabilan, potrebna je:

- izvedba novog završno-dekorativnog sloja
- izvedba novog armaturnog i završno-dekorativnog sloja.

Na površinama ETICS sustava česta je pojava nakupljanje pauka, insekata i sličnih pojava koje predstavljaju prljavštinu. Ovakve nakupine ne predstavljaju štetu niti narušavaju funkcionalnost samog sustava, no u estetskom smislu nisu prihvatljive. Redovito čišćenje i pranje čistom vodom održavat će površinu čistom. Također, u praksi je poznato da i ptice (npr. djetlić) mogu oštetiti ETICS sustav. Kod ovakvih osobitih slučajeva potrebno je zatražiti savjet stručnjaka.

2.7. Održavanje prozorskih okvira

Optimalno održavanje prozora postižemo kada pri svakom čišćenju stakla očistimo također okvir prozora i brtvu. Pri tom se upotrebljava blago sredstvo za čišćenje bez abrazivnih sastojaka. Tvrde prljavštine, poput ostataka gipsa, žbuke i sličnih prljavština, odstranjuju se drvenom ili plastičnom lopaticom. Za odstranjivanje mrlja koristiti sredstva za čišćenje po uputi proizvođača. Ne koristiti oruđa s oštrim rubovima, metalne lopatice, čeličnu vunu i sl. jer mogu prouzročiti oštećenja na površini profila.

Agresivna sredstva za čišćenje odnosno otapala, kao što su nitro razrjeđivači, odstranjivači laka za nokte (aceton) i sl. isto tako mogu prouzročiti površinska oštećenja.

Održavanje dijelova okvira

Pomične dijelove prozorskog okvira nije potrebno posebno održavati ali se preporuča mala količina sredstva bez kiselinskog ulja i masti jer održi mehaniku lako vodljivom i sigurnom te osigurava udobno rukovanje za duže vrijeme. Potrebno je poprskati zatvorene klinove i ležajeve učvršćenja nagibnih škara uljnim sprejom iz seta za održavanje proizvođača. Kod vrata moraju biti zatvarač i jezičak brave odgovarajuće podmazani. Prije mazanja zatvarač s ključem postaviti u vanjski položaj, nakon mazanja ga vratiti u unutrašnji položaj. Za mazanje cilindar brave upotrebljavati isključivo grafitni prah. Uz standardno čišćenje i održavanje se mora svake godine izvesti manji pregled prozorskih elemenata. To produžuje životni vijek i održava funkcionalnost elemenata.

2.7. Održavanje stakla

Očuvanje kvalitete

Svi materijali, kao što su okviri prozora, zaštitni premazi, mase za brtvljenje odnosno brtve, su podvrgnuti prirodnom procesu starenja. Za dokazivanje garancijskog prava i za produljenje životnog vijeka izolacijskog stakla je potrebno redovito pregledavati funkcionalnost prozora. Svi potrebni radovi održavanja, kao što su obnavljanje premaza na okvirima prozora, pregledi brtava između prozorskih okvira i izolacijskog stakla, otvora za provjetravanje i otvora za izravnavanje parnih tlakova, se moraju vršiti pravovremeno i redovito.

Površinska oštećenja

Brojni vanjski utjecaji mogu dovesti do oštećenja površine stakla. Zbog nastalih okolnosti je potrebno izvesti preventivne mjere na licu mjesta.

Varenje / brušenje

Varenje odnosno brušenje u području prozora zahtijeva učinkovitu zaštitu površine stakla od žarećih dijelova varenja, letećih iskrica brušenja itd.

Oštećenja zbog kiselina / lužina

Razjede na površini stakla mogu nastati zbog kiselina, koje se nalaze u građevinskim materijalima i sredstvima za čišćenje. Posebno kod dugotrajnih djelovanja takovih kemikalija (na primjer zemne lužine, kisele rastopine) nastupe trajne razjede. To važi također i za svježi beton, žbuku, vapno itd. u primjeru kontakta s površinom stakla.

Oštećenja zbog vode

Dugotrajno djelovanje vode na površinu stakla može prouzročiti oštećenja; posebno tada, kada je prije završnog građevinskog čišćenja staklo ispostavljeno dulje vrijeme jači prljavštini. Stakla se moraju redovito čistiti također i u fazi gradnje.

Čišćenje stakala

Čišćenje stakala, kao što je odstranjivanje etiketa i ostataka plutanih umetaka, vrši se blagim sredstvom za čišćenje na gradilištu. Nečistoće, koje se ne mogu odstraniti normalnim mokrim načinom s puno vode, spužvom, plastičnom lopaticom, umjetnom kožom ili s normalnim rasprskavajućim sredstvima za čišćenje i krpom odstranjuju se finom industrijskom čeličnom vunom ili običnim kućanskim sredstvima za čišćenje (Stahlfix, Sidolin). Važno je ne upotrebljavati pomagala, kao što su britvice, lopatice ili slično, jer se staklena površina tako može trajno oštetiti (npr. ogrebotine, zarezi). Posebno cementni mulj i ostatke građevinskih materijala je potrebno odmah odstraniti, jer mogu nastati razjede na površini stakla, što može prouzrokovati mutan izgled stakla. Ostatke kita na staklu je potrebno odmah odstraniti. Za stakla s metalnim nanosima vrijede posebna uputstva za čišćenje. Normalne nečistoće se odstranjuju kao što je gore opisano, ali bez upotrebe abrazivnih sredstava, kao što su sredstva s hrapavom površinom i čelična vuna. Tvrdokorne nečistoće, na primjer boja, smolasta katranska poprskotina ili ostaci ljepila, odstranjuju se primjerenim otapalima (špirit, aceton ili benzin za čišćenje); zatim se isperu vodom. Pri čišćenju otapalima ne smije se oštetiti rubno brtvljenje izolacijskog stakla, brtve ili druge organske dijelove (silikonske fuge).

Neprimjerena sredstva za čišćenje

Za čišćenje stakla nikada ne upotrebljavati jake alkalne lužine za pranje kao ni kiseline, posebno ne fluorovodične kiseline kao i sredstva za čišćenje na osnovi fluorovodika. Ta otapala bi mogla uništiti nanose kao i površinu stakla.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT:



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B08 Iskaz procijenjenih troškova građenja

ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

UKUPNA PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA ŠKOLE	
GRAĐEVINSKI RADOVI	
Ukupno	1.800.000,00 €
OBRTNIČKI RADOVI	
Ukupno	2.700.000,00 €
VODOVOD I KANALIZACIJA	
Ukupno	320.000,00 €
CESTOVNI PRILAZ I MANIPULATIVNE POVRŠINE	
Ukupno	150.000,00 €
ELEKTROINSTALACIJE	
Ukupno	750.000,00 €
SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	
Ukupno	55.000,00 €
STROJARSKE INSTALACIJE	
Ukupno	1.500.000,00 €
DIZALO	
Ukupno	32.000,00 €
UKUPNO (1)	**7.307.000,00 €**
PDV 25%	1.826.750,00 €
UKUPNI TROŠKOVI IZGRADNJE ŠKOLE S PDV-om	**9.133.750,00 €**
UKUPNA PROCJENA TROŠKOVA UREĐENJA OKOLIŠA	
HORTIKULTURA I VANJSKO UREĐENJE	
Ukupno	355.000,00 €
UKUPNO (2)	**355.000,00 €**
PDV 25%	88.750,00 €
UKUPNI TROŠKOVI UREĐENJA OKOLIŠA S PDV-om	**443.750,00 €**
UKUPNA PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE ŠKOLE I UREĐENJA OKOLIŠA	
UKUPNO (1+2)	**7.662.000,00 €**
PDV 25%	1.915.500,00 €
UKUPNI TROŠKOVI IZGRADNJE ŠKOLE I UREĐENJA OKOLIŠA S PDV-om	**9.577.500,00 €**

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT:

DAMIR IVŠIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 129

Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

B09 Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

1. Posebni tehnički uvjeti gradnje

Ovim projektom zadovoljeni su predviđeni posebni tehnički uvjeti građenja izdani od javnopravnih tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar, HR-23000 Zadar, Kralja Dmitra Zvonimira 8 - Elektroenergetska suglasnost broj: 401400102/5499/24AM od 16.05.2024.
- VODOVOD d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Špire Brusine 16 - Posebni uvjeti, KLASA: 2013/1/2022-IV-E od 17.10.2022. godine
- ODVODNJA d.o.o. Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D - Posebni uvjeti, KLASA: 1740/2022 od 19.10.2022. godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, HR-21000 Split, Vukovarska 35 - Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/22-03/0011254, URBROJ: 374-24-3-22-2 od 26.10.2022. godine
- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti i zaštitu okoliša, Odsjek za ceste i promet, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1 - Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/22-01/808, URBROJ: 2198/01-9/3-22-2 od 19.10.2022. godine
- EVN CROATIA PLIN d.o.o., Centar za korisnike Zadar, HR-23000 Zadar, Hrvatskog sabora 42 - Posebni uvjeti, broj EPU/2022/122 od 28.10.2022. godine; Energetski uvjeti, broj ZD/0265 OD 04.07.2024. godine
- Državni inspektorat, Područni ured Split, Sanitarna inspekcija, HR-21000 Split, Put Brodarice 6 - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/22-03/11428, URBROJ: 443-02-03-22-22-2 od 21.10.2022. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, HR-23000 Zadar, Murvička ulica 9 - Posebni uvjeti, KLASA: 245-02/22-03/10070, URBROJ: 511-01-371-22-2 od 14.10.2022. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9 - Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361- 03/22-01/19020, URBROJ: 376-05-3-22-02 od 24.10.2022. godine

2. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje građevnim otpadom

Nakon dovršetka građenja građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je zbrinuti građevni otpad, kako bi se predmetna građevina uklopila u postojeći okoliš. Na taj način smanjio bi se osjećaj devastacije okoliša te bi se udovoljilo ekološkim aspektima.

Prilikom zbrinjavanja građevnog otpada posebnu pozornost potrebno je obratiti na slijedeće:

- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to u ovisnosti o razredu i namjeni prometnice,
- prethodno oformljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine,
- sve građevine (privremenog karaktera), opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno urediti, tj. dovesti u prvobitno stanje,
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dovesti u uredno stanje tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja.

3. Posebni tehnički uvjeti za gospodarenje opasnim otpadom

Ne predviđa se pojava opasnog otpada tijekom građenja i uporabe građevine.

Varaždin, lipanj 2024., Ispravak 1_listopad 2024.

PROJEKTANT



Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

C. GRAFIČKI DIO

C01 Nacrti

Geodetski elaborat

	GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA U POLOŽAJNOM I VISINSKOM SMISLU	mj 1:1000
	GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE	mj 1:1000

Arhitektonski nacrti

01	SITUACIJA – postojeće stanje	mj 1:500
02	SITUACIJA - rušenje	mj 1:500
03	SITUACIJA – novo stanje	mj 1:500
03a	SITUACIJA - UREĐENJE OKOLIŠA SA MANIPULATIVNIM POVRŠINAMA	mj 1:500
03b	SITUACIJA - HORTIKULTURNO UREĐENJE	mj 1:500
04	TLOCRT TEMELJA	mj 1:100
05	TLOCRT PRIZEMLJA	mj 1:100
05a	TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija vode	mj 1:50
05b	TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija el. energije	mj 1:50
05c	TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - oprema kuhinje	mj 1:50
06	TLOCRT KATA	mj 1:100
07	TLOCRT KROVNIH PLOHA	mj 1:100
08	PRESJEK A-A I C-C	mj 1:100
09	PRESJEK B-B I D-D	mj 1:100
10	POPIS SLOJEVA	-
11	POPIS SLOJEVA	-
12	POPIS SLOJEVA	-
13	POPIS SLOJEVA	-
14	PROČELJA	mj 1:100
15	PROČELJA	mj 1:100
16	ANALITIČKI ISKAZ OBRAČUNA MJERA	mj 1:200
17	VIZUALIZACIJA	-
18	VIZUALIZACIJA	-
19	VIZUALIZACIJA	-
20	VIZUALIZACIJA	-

Milimetar d.o.o. Zadar

za geodeziju, arhitekturu i građevinarstvo

J.J. Strossmayera 1A, 23000 Zadar
Tel. +385 23 779 159 / Mob +385 91 4623 657
E-mail: milimetar.zd@gmail.com
www.milimetar.eu

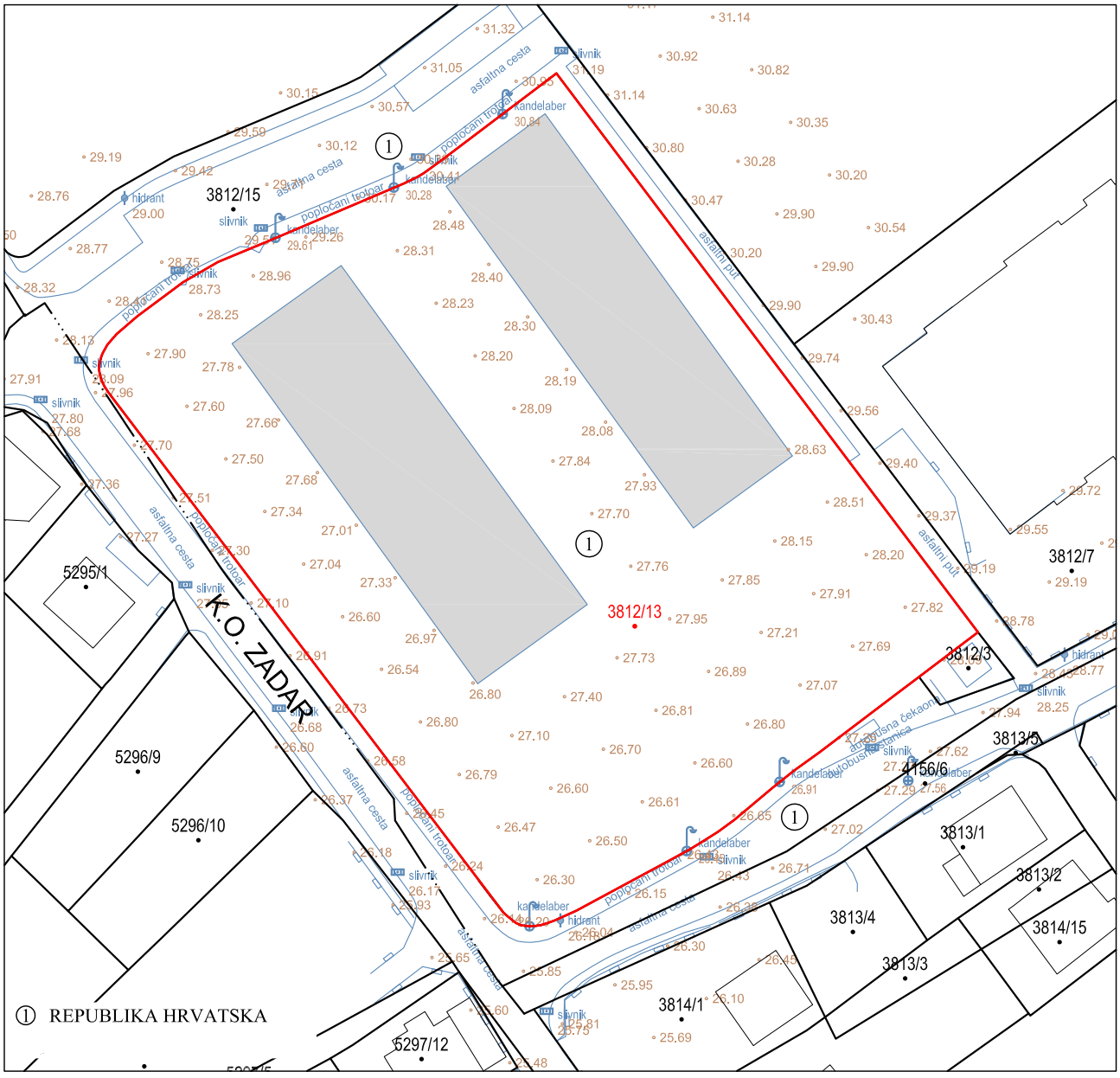
IBAN HR4423600001102318927
OIB 96010580779

Investitor:
Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB 09933651854

Katastarska općina: Crno
MBR: 334626

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA U POLOŽAJNOM I VISINSKOM SMISLU

Mjerilo 1:1000



Izradio/la:
Roko Pešušić, dipl.ing.geod.
Zadar, srpanj 2024. godine

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Roko Pešušić, dipl.ing.geod.

Milimetar d.o.o. Zadar

za geodeziju, arhitekturu i građevinarstvo

J.J. Strossmayera 1A, 23000 Zadar
Tel. +385 23 779 159 / Mob +385 91 4623 657
E-mail: milimetar.zd@gmail.com
www.milimetar.eu

IBAN HR4423600001102318927
OIB 96010580779

Investitor:
Grad Zadar
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB 09933651854

Glavni projektant:
Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

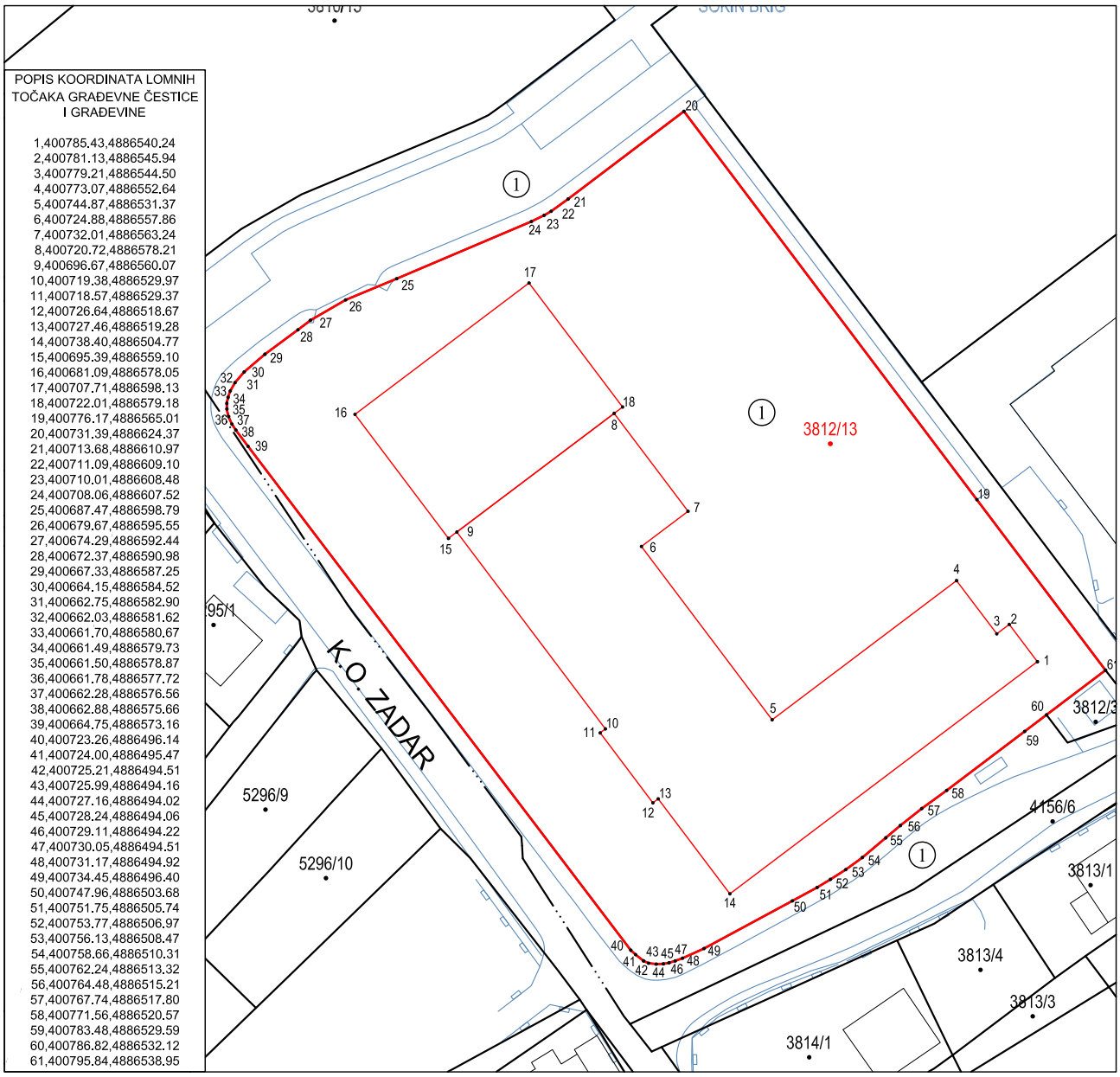
Katastarska općina: **Crno**
MBR: **334626**
Broj građevne čestice: **3812/13**
Površina građevne čestice: **9252m²**

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

Mjerilo 1:1000

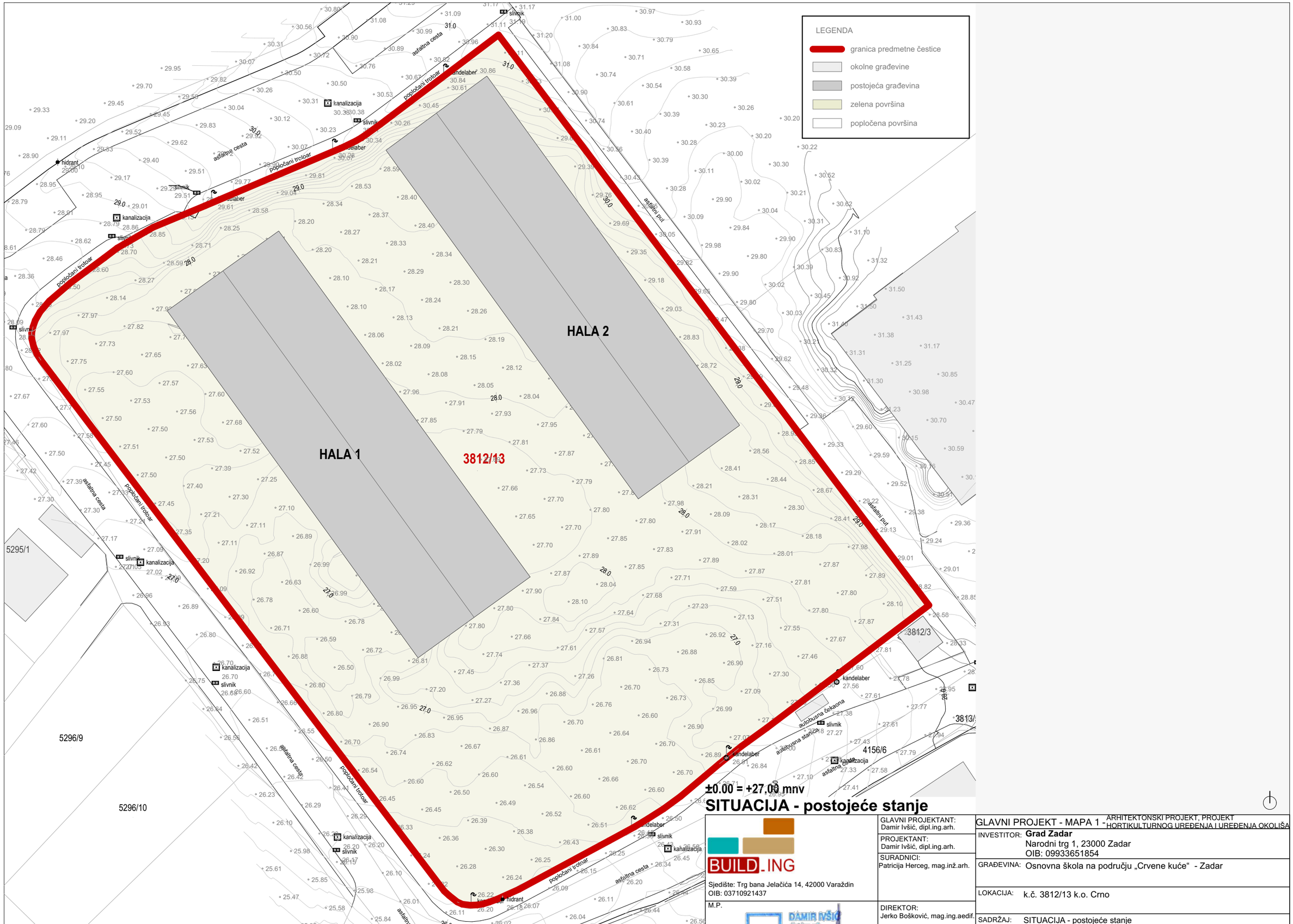
POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE I GRAĐEVINE

1,400785.43,4886540.24
2,400781.13,4886545.94
3,400779.21,4886544.50
4,400773.07,4886552.64
5,400744.87,4886531.37
6,400724.88,4886557.86
7,400732.01,4886563.24
8,400720.72,4886578.21
9,400696.67,4886560.07
10,400719.38,4886529.97
11,400718.57,4886529.37
12,400726.64,4886518.67
13,400727.46,4886519.28
14,400738.40,4886504.77
15,400695.39,4886559.10
16,400681.09,4886578.05
17,400707.71,4886598.13
18,400722.01,4886579.18
19,400776.17,4886565.01
20,400731.39,4886624.37
21,400713.68,4886610.97
22,400711.09,4886609.10
23,400710.01,4886608.48
24,400708.06,4886607.52
25,400687.47,4886598.79
26,400679.67,4886595.55
27,400674.29,4886592.44
28,400672.37,4886590.98
29,400667.33,4886587.25
30,400664.15,4886584.52
31,400662.75,4886582.90
32,400662.03,4886581.62
33,400661.70,4886580.67
34,400661.49,4886579.73
35,400661.50,4886578.87
36,400661.78,4886577.72
37,400662.28,4886576.56
38,400662.88,4886575.66
39,400664.75,4886573.16
40,400723.26,4886496.14
41,400724.00,4886495.47
42,400725.21,4886494.51
43,400725.99,4886494.16
44,400727.16,4886494.02
45,400728.24,4886494.06
46,400729.11,4886494.22
47,400730.05,4886494.51
48,400731.17,4886494.92
49,400734.45,4886496.40
50,400747.96,4886503.68
51,400751.75,4886505.74
52,400753.77,4886506.97
53,400756.13,4886508.47
54,400758.66,4886510.31
55,400762.24,4886513.32
56,400764.48,4886515.21
57,400767.74,4886517.80
58,400771.56,4886520.57
59,400783.48,4886529.59
60,400786.82,4886532.12
61,400795.84,4886538.95



Izradio/la:
Roko Pešušić, dipl.ing.geod.
Zadar, srpanj 2024. godine

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Roko Pešušić, dipl.ing.geod.



±0.00 = +27.00 mnv

SITUACIJA - postojeće stanje

BUILD_ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: SITUACIJA - postojeće stanje

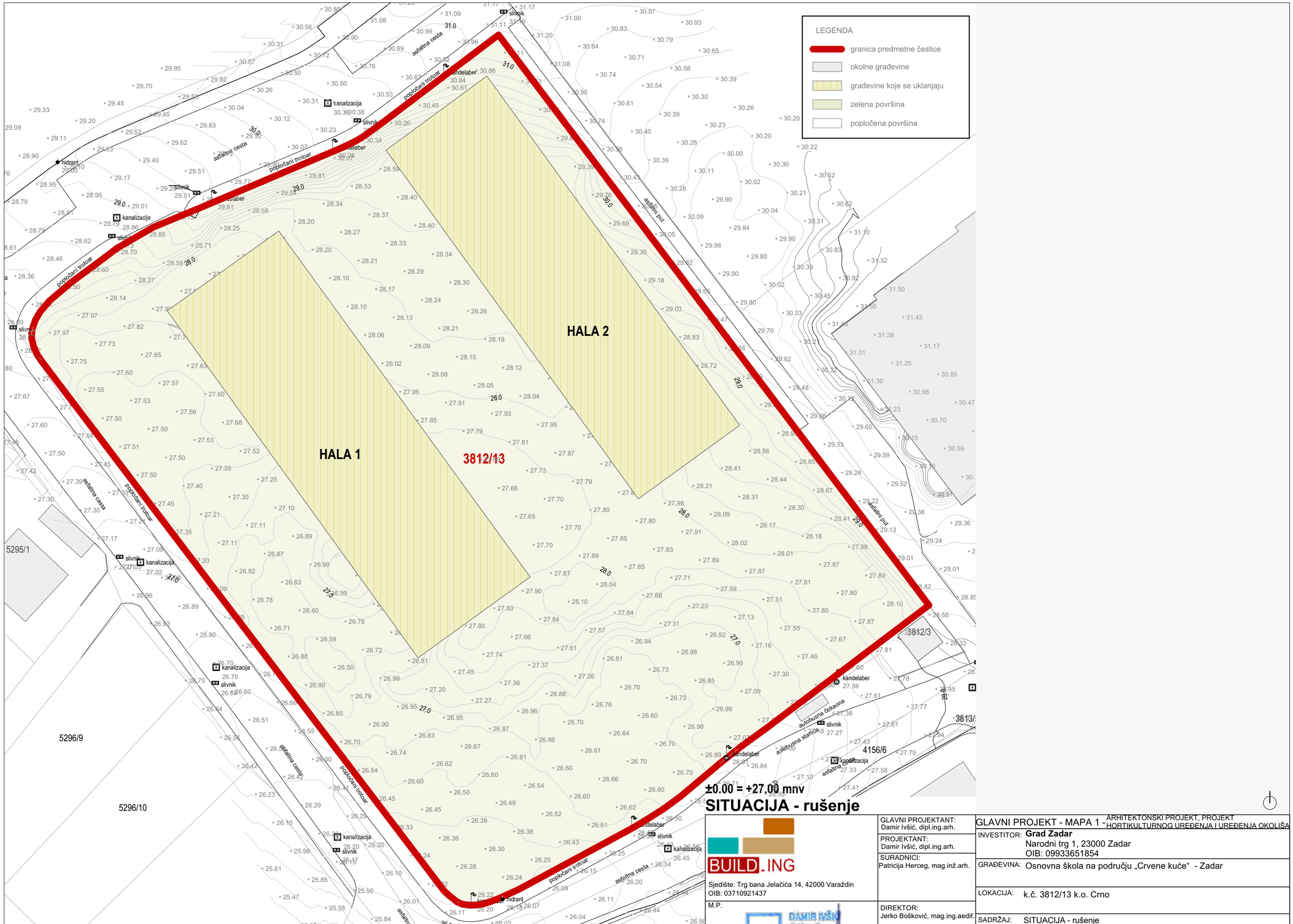
REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

Z.O.P.: GP-061/24
T.D.: 061/24

FORMAT: A3
MJERILO: 1:500

LIST: 01/01

NACRT: 01



±0.00 = +27.00 mnv

SITUACIJA - rušenje

BUILD_ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

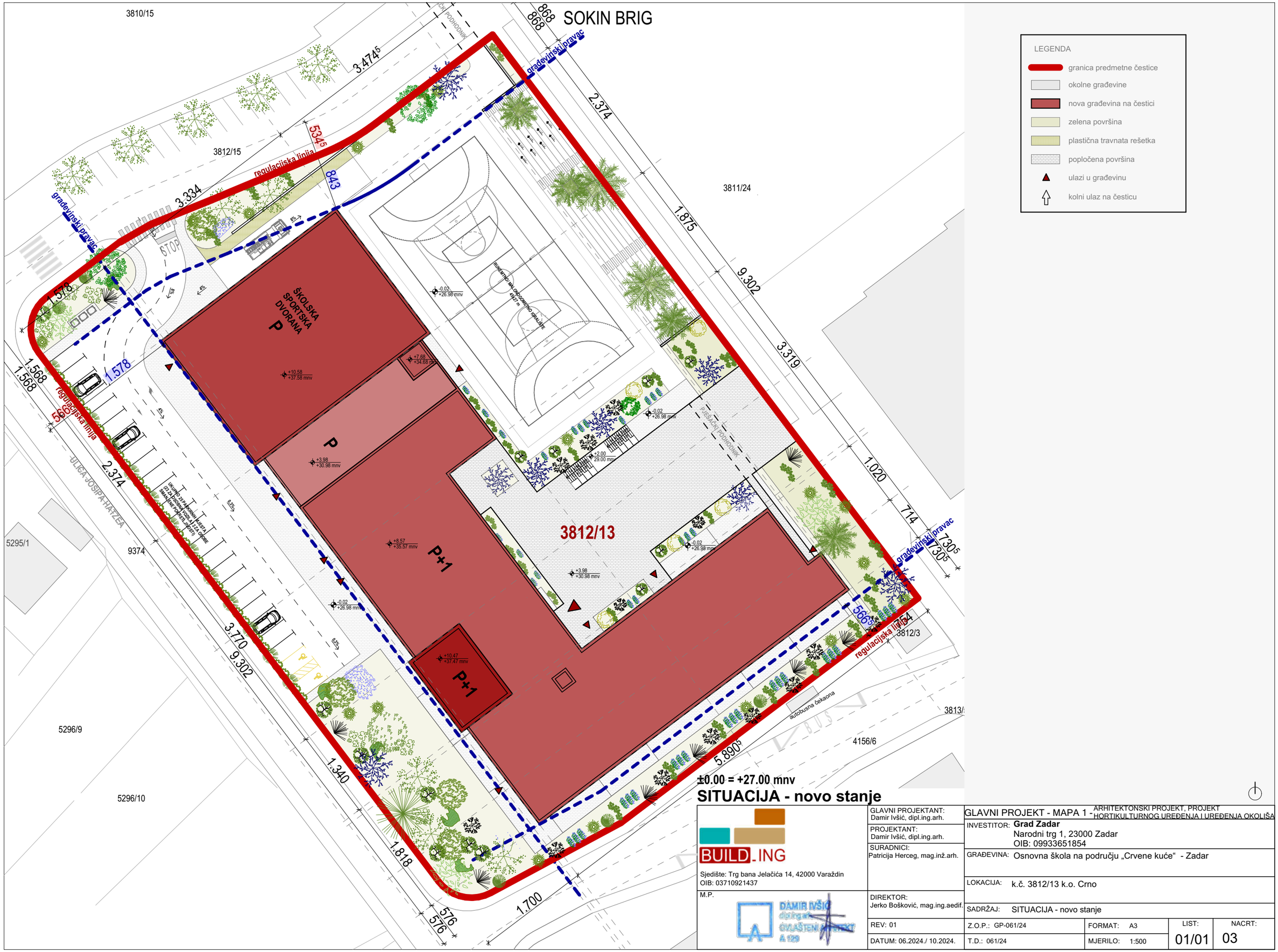
DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT:	Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI:	Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR:	Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
REV: 01	
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR:	**Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
GRAĐEVINA:	Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
LOKACIJA:	k.č. 3812/13 k.o. Crno
SADRŽAJ:	SITUACIJA - rušenje

Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 02
T.D.: 061/24	MJERILO: 1:500		



LEGENDA

- granica predmetne čestice
- okolne građevine
- nova građevina na čestici
- zelena površina
- plastična travnata rešetka
- popločena površina
- ulazi u građevinu
- kolni ulaz na česticu

SITUACIJA - novo stanje

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: SITUACIJA - novo stanje

Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 03
T.D.: 061/24	MJERILO: 1:500		



±0.00 = +27.00 mnv

SITUACIJA - UREĐENJE OKOLIŠA SA MANIPULATIVNIM POVRŠINAMA

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: SITUACIJA - UREĐENJE OKOLIŠA SA MANIPULATIVNIM POVRŠINAMA

Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 03a
T.D.: 061/24	MJERILO: 1:500		



LEGENDA:

DRVEĆE

postojeće:

D0 - alepski bor (PINUS HALEPENSIS)

novo:

D1 - mimoza (ACACIA DEALBATA)

D2 - javor crvenolisni (ACER PLATANOIDES "CRIMSON SENTRY")

D3 - javor šarenolisni (ACER PLATANOIDES "DRUMMONDII")

D4 - albizia (ALBIZIA JULIBRISSIN)

D5 - cedar (CEDRUS ATLANTICA GLAUCA)

D6 - gleditzija (GLEDITSIA TRIACANTHOS "SUNBURST")

D7 - američki likvimdabar (LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA)

D8 - bor (PINUS MARITIMA)

D9 - hrast crnika (QUERCUS ILEX)

GRMLJE

G1 - čempres (CUPRESSUS SEMPERVIRENS)

G2 - lovor (LAURUS NOBILIS)

G3 - mirta (MYRTUS TARENTINA)

G4 - patuljasti tobirovac (PITOSPORUM TOBIRA NANA)

G5 - ružmarin (ROSMARINUS OFFICINALIS)

G6 - lemprika (VIBURNUM TINUS)

TRAJNICE

T1 - lavanda (LAVANDULA ANGUSTIFOLIA)

T2 - ophiopogon (OPHIOPOGON JABURAN)

T3 - svetolina (SANTOLINA CHAMAECYPARISSUS)

T4 - pampas (CORTADERIA SELLOANA)

POKRIVAČI TLA

PT1 - gospina trava (HYPERICUM CALYCINUM)

PT2 - (MESEMBRYANTHEMUM ACINACIFORMIS)

SITUACIJA - HORTIKULTURNO UREĐENJE

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

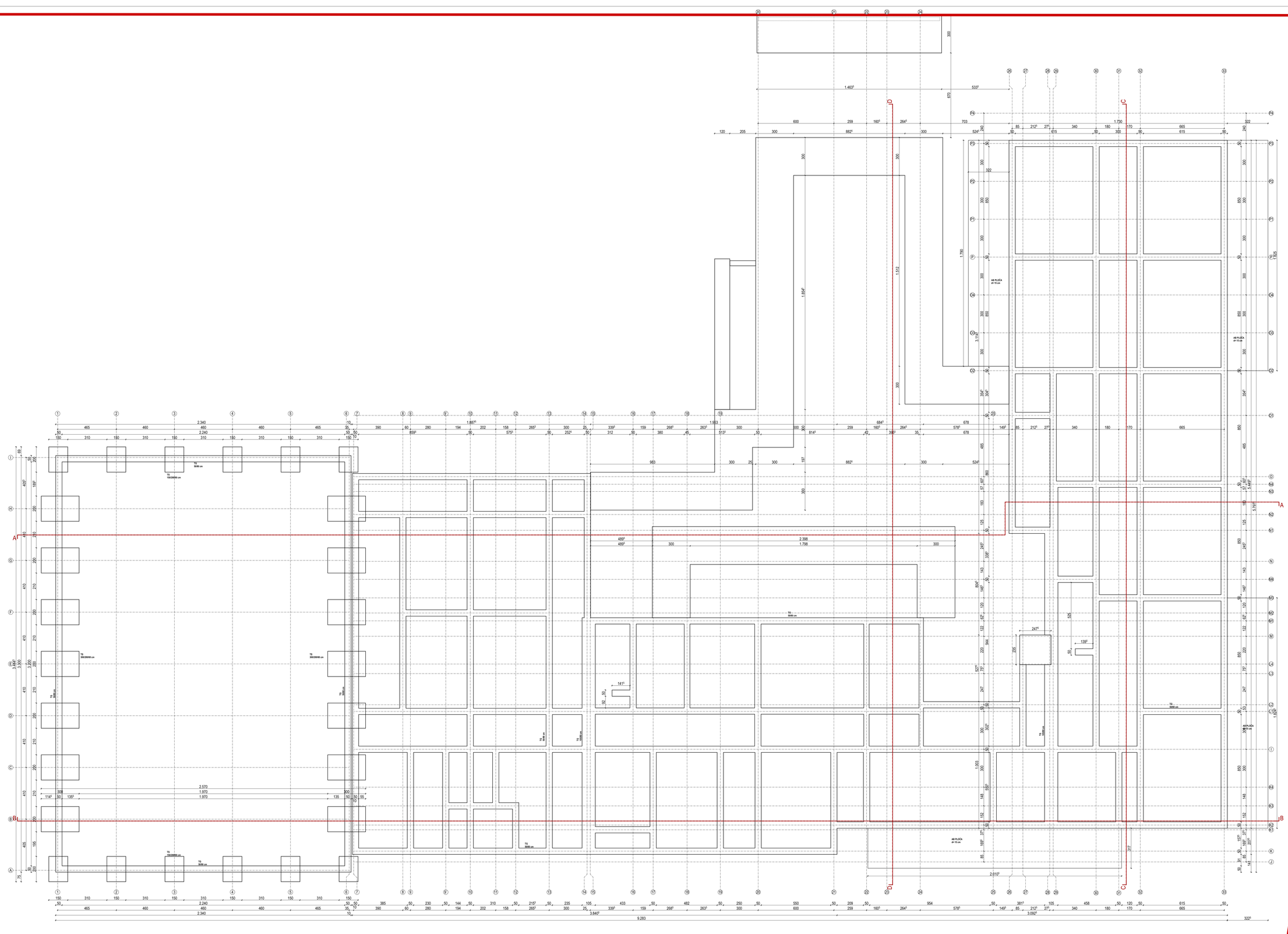
INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: SITUACIJA - HORTIKULTURNO UREĐENJE

Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 03b
T.D.: 061/24	MJERILO: 1:500		


AB PLOČA
d= 15 cm
AB PLOČA
d= 10 cm
AB PLOČA
d= 10 cm
AB PLOČA
d= 10 cm
AB PLOČA
d= 10 cm
TS
190/280/60 cm
TS
390/280/60 cm
TS
390/280/60 cm
TS
300/60 cm
TS
300/60 cm
TS
300

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

PJEŠAČKI PODHODNIK

SPOREDNI ULAZ/IZLAZ [evakuacija]

IZLAZ DVORANA [evakuacija]

GOSPODARSKI ULAZ 1

GOSPODARSKI ULAZ 2

POSTOJEĆI TEREN

NASIP

PREGRADA ZA PODJELU DVORANE

ZVUKOPUSNA OBLOGA ZIDOVA

UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

PROSTORIJE BR	Površina	k	masa podova	vrsta ljudi
1.01 RAZREDNA NASTAVKA 1	56,81	1,00	56,81	zdravi ljudi
1.01 TERASA 1	35,75	1,00	7,15	vrlo zdravi ljudi
1.02 RAZREDNA NASTAVKA 2	56,52	1,00	56,52	zdravi ljudi
1.02 TERASA 2	35,2	0,20	7,04	vrlo zdravi ljudi
1.03 RAZREDNA NASTAVKA 3	56,69	1,00	56,69	zdravi ljudi
1.03 TERASA 3	27,94	0,20	5,588	vrlo zdravi ljudi
1.04 RAZREDNA NASTAVKA 4	56,07	1,00	56,07	zdravi ljudi
1.04 TERASA 4	27	0,20	5,4	vrlo zdravi ljudi
1.05 KABINET 1	28,2	1,00	28,2	zdravi ljudi
1.06 KABINET 2	28,38	1,00	28,38	zdravi ljudi
1.07 KABINET 3	28,98	1,00	28,98	zdravi ljudi
1.08 KABINET 4	28,38	1,00	28,38	zdravi ljudi
1.09 RAZREDNA NASTAVKA 5	56,53	1,00	56,53	zdravi ljudi
1.09 TERASA 5	27	0,20	5,4	vrlo zdravi ljudi
1.10 RAZREDNA NASTAVKA 6	56,53	1,00	56,53	zdravi ljudi
1.10 TERASA 6	27,65	0,20	5,53	vrlo zdravi ljudi
1.11 RAZREDNA NASTAVKA 7	56,53	1,00	56,53	zdravi ljudi
1.11 TERASA 7	25,5	0,20	5,1	vrlo zdravi ljudi
1.12 RAZREDNA NASTAVKA 8	56,53	1,00	56,53	zdravi ljudi
1.12 TERASA 8	29,68	0,20	5,92	vrlo zdravi ljudi
1.13 MALA UČIONICA 9	28,59	1,00	28,59	zdravi ljudi
1.13 TERASA 9	12,97	0,20	2,594	vrlo zdravi ljudi
1.14 BLAGOVAONICA	99,95	1,00	99,95	zdravi ljudi
1.15 SPREMIŠTE	28,03	1,00	28,03	zdravi ljudi
1.16 OPĆI GOSP.SPREMIŠTE	12,56	1,00	12,56	zdravi ljudi
1.17 RADIONICA I MATERIJALOTEKA	70,00	1,00	70,00	zdravi ljudi
1.18 STRUGARNICA I CENTRALNO GRIJANJE	91,52	1,00	91,52	zdravi ljudi
1.19 PROSTOR ZA SOL.KUHARE SPREĆA	5,6	1,00	5,6	zdravi ljudi
1.20 GARDEROBA I SANITARIJE TEHNIČKOG	5,78	1,00	5,78	zdravi ljudi
1.21 GARDEROBA I SANITARIJE ČISTAČICA	6,73	1,00	6,73	zdravi ljudi
1.22 NEČISTI HODNIK	1,51	1,00	1,51	zdravi ljudi
1.23 GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG	10,91	1,00	10,91	zdravi ljudi
1.24 GARDEROBA I SANITARIJE KUHINJSKOG	10,87	1,00	10,87	zdravi ljudi
1.25 SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	1,65	1,00	1,65	zdravi ljudi
1.26 ČISTI HODNIK	4,77	1,00	4,77	zdravi ljudi
1.27 KUHINJA	120,13	1,00	120,13	zdravi ljudi
1.28 STUBIŠTE	22,1	1,00	22,1	zdravi ljudi
1.29 HODNIK	43,33	1,00	43,33	zdravi ljudi
1.30 DIZALO	3,71	1,00	3,71	zdravi ljudi
1.31 STUBIŠTE	23,19	1,00	23,19	zdravi ljudi
1.32 SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	8,89	1,00	8,89	zdravi ljudi
1.33 SANITARIJE - Ž	15,65	1,00	15,65	zdravi ljudi
1.34 SANITARIJE - INV	5,44	1,00	5,44	zdravi ljudi
1.35 SANITARIJE - M	16,63	1,00	16,63	zdravi ljudi
1.36 HODNIK I GARDEROBA	238,68	1,00	238,68	zdravi ljudi
1.37 TRIJEM	8,77	0,50	4,385	vrlo zdravi ljudi
1.38 V.BTEHODNIK	6,49	1,00	6,49	zdravi ljudi
1.39 ULAZNI HAL	55,87	1,00	55,87	zdravi ljudi
1.40 SANITARIJE - M	1,92	1,00	1,92	zdravi ljudi
1.41 SANITARIJE - Ž	7,22	1,00	7,22	zdravi ljudi
1.42 WC INV	4,04	1,00	4,04	zdravi ljudi
1.43 NEČISTI HODNIK	31,28	1,00	31,28	zdravi ljudi
1.44 AMBULANTA	12,05	1,00	12,05	zdravi ljudi
1.45 KABINET	16	1,00	16	zdravi ljudi
1.46 PROSTORIJE NASTAVNIKA	9,2	1,00	9,2	zdravi ljudi
1.47 PROSTORIJE NASTAVNIKA	11,91	1,00	11,91	zdravi ljudi
1.48 HODNIK	37,68	1,00	37,68	zdravi ljudi
1.49 ČISTI HODNIK	26,38	1,00	26,38	zdravi ljudi
1.50 SPREMIŠTE ZA HIGIJENU	12,33	1,00	12,33	zdravi ljudi
1.51 SPREMIŠTE SREDSTAVA ZA ČIŠĆENJE	4,19	1,00	4,19	zdravi ljudi
1.52 SPREMIŠTE SPRAVA	33,07	1,00	33,07	zdravi ljudi
1.53 SVLAČIONICA	16,75	1,00	16,75	zdravi ljudi
1.54 TUŠEVI	15,61	1,00	15,61	zdravi ljudi
1.55 WC	3,53	1,00	3,53	zdravi ljudi
1.56 WC	3,09	1,00	3,09	zdravi ljudi
1.57 SVLAČIONICA	16,1	1,00	16,1	zdravi ljudi
1.58 WC	2,91	1,00	2,91	zdravi ljudi
1.59 SVLAČIONICA	16,75	1,00	16,75	zdravi ljudi
1.60 TUŠEVI	15,61	1,00	15,61	zdravi ljudi
1.61 WC	3,91	1,00	3,91	zdravi ljudi
1.62 WC	3,09	1,00	3,09	zdravi ljudi
1.63 SVLAČIONICA	16,75	1,00	16,75	zdravi ljudi
1.64 WC	2,91	1,00	2,91	zdravi ljudi
1.65 SPREMIŠTE SPRAVA	33,85	1,00	33,85	zdravi ljudi
1.66 DVOSJEKLENA DVORANA ZGRADA1 R	704,04	1,00	704,04	zdravi ljudi
ukupno neto površina prizemlja			2198,94	m2
ukupno neto površina prizemlja čkste bez komunikacija			2054,82	m2
ukupno neto površina prizemlja čkste bez dvorane			1598,96	m2

LEGENDA:
- ARMIRANI BETON - podna ploča, zidovi, stubi
- GIPSKARTONSKI ZIDOVI
- GIPSKARTONSKI INSTALACIJSKI ZIDOVI
- POKRETNI GIPSKARTONSKI ZIDOVI
- AB GREDE
- PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
- NOSIVA I NENOSIVA KONSTRUKCIJA SA GRANIČNO POŽARNOG OSLJEDKA REI 90 / EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

±0.00 = +27.00 mnv
TLOCRT PRIZEMLJA

BUILD.ING
Sjedište: Trg Ivana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03719021421
M.P.

GLAVNI PROJEKTANT: Ivana Vidić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT PROJEKT - ADAPTACIJA TLOCRTNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
PROJEKTANT: Ivana Vidić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
SURADNIK: Patricija Herceg, mag.ind.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
DIREKTOR: Jerko Bulković, mag.ing.aedif	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA
REV: 01	Z.O.P.: GP-06104 / FORMAT: A0 / LIST: 01/01 / MJERILO: 1:100 / NACRT: 05
DATUM: 06.2024. / 10.2024.	T.D.: 06104

LEGENDA INSTALACIJA VODE:

H.V. - hladna voda
T.V. - topla voda
O.V. - odvod vode

-sve dovode H.V. i T.V. završiti s kutnim ventilom kako je navedeno

3.02
SPREMIŠTE
pvc
P: 28,03 m²

KOLICA - povrat suđa

vert. na kat

PT1

1.21
MALA UČIONICA 9
pvc
P: 28,09 m²

PT1

KOLICA - povrat suđa

ČISTI HODNIK
polirani beton
P: 4,17 m²

4. ŠEF KUHINJE

SPREMIŠTE

3. HLAĐENA KOMORA +

3. HLAĐENA KOMORA -

PT1

1. PRIJEM ROBE

2. SKLADIŠTE NAMIRNICA

6. PRIPREMA POVRĆA

7. HLADNA KUHINJA

5. PRANJE CRNOG SUĐA

8. PRIPREMA RIBE

9. TERMIČKA OBRADA

11. IZDAVANJE JELA

12. PRIPREMA KRUHA

13. PRANJE BIJELOG SUĐA

10. PRIPREMA MESA

PT1

±0.00 = +27.00 mnv

TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija vode

BUILD_ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
	PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR:	**Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
	SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.	GRAĐEVINA:	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
		LOKACIJA:	k.č. 3812/13 k.o. Crno
M.P.	DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija vode
	REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A2 / LIST: 01/01 / NACRT: 05a
	DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO: 1:50

LEGENDA INSTALACIJA EL. ENERGIJE:

E.U. - električna utičnica

E.P. - električni priključak

- kabel izvoditi u bužir cijevima završno sa kutijom ili utičnicom na svakom kabelu kako je naznačeno
- predvidjeti napajanje i rasvjetu nape preko prekidača u prostoru kuhinje
- predvidjeti spajanje svih metalnih stolova i uređaja na mrežu za izjednačavanje potencijala, izvodi izvođač elektroinstalacija

Napomena:

E.U. (šuko monofazna) izvedene na visini 120cm (radne utičnice) planirati sa zaštitom min. IP44

E.U. (trofazna) planirati industrijsku utičnicu, 5 polna, 16A, IP44, usmjerena prema dolje

3.02
SPREMIŠTE
pvc
P: 28,03 m²

1.21
MALA UČIONICA 9
pvc
P: 28,09 m²

PT1

KOLICA - povrat suđa

vert. na kat

ČISTI HODNIK
polirani beton
P: 4,17 m²

4. ŠEF KUHINJE

SPREMIŠTE

3. HLAĐENA KOMORA +

3. HLAĐENA KOMORA -

2. SKLADIŠTE NAMIRNICA

1. PRIJEM ROBE

6. PRIPREMA POVRĆA

7. HLADNA KUHINJA

8. PRIPREMA RIBE

5. PRANJE CRNOG SUĐA

11. IZDAVANJE JELA

12. PRIPREMA KRUHA

9. TERMIČKA OBRADA

10. PRIPREMA MESA

13. PRANJE BIJELOG SUĐA

E.U.; 230V; +210cm; 0,7kW; (hladnjak)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.U.; 230V; +210cm; 0,7kW; (hladnjak)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.P.; 230V; izvodi iz poda, kabel dužine 2m; 0,5kW; (kompresor)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.U.; 230V; +210cm; 0,16kW; (sterilizator)
E.P.; 230V; izvodi iz poda, kabel dužine 2m; 0,36kW; (kompresor)
E.U.; 230V; +120cm; 0,1kW
E.P.; 230V; izvodi iz poda, kabel dužine 2m; 3,5kW; (ban hrane)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 12,6kW;(naljepna tava)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 18kW;(kotao)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 18kW;(kotao)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 7,5kW; (pećnica)
E.U.; 230V; +120cm; 0,55kW
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 12kW;(hauba perilica)
E.U.; 230V; +60 cm;(depurator)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.U.; 230V; +120cm; 0,1kW
E.P.; 230V; izvod iz poda, kabel dužine 2m; 0,5kW; (kompresor)
E.U.; 230V; +120cm; 0,3kW
E.U.; 230V; +210cm; 0,16kW; (sterilizator)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 7,1kW;(hauba perilica)
E.U.; 230V; +60 cm;(depurator)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
E.P.; 400V 3N; kabel dužine 2m; 36 kW;(konvektomat)
2x E.U.; 230V; +60 cm;(depurator)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,5kW (električne utičnice radne)
2xE.U.; 230V; +120cm; 0,3kW
E.U.; 400V 3N; +120cm; 1kW
E.U.; 230V; +120cm; 0,3kW
E.U.; 230V; +120cm; 0,3kW
E.U.; 230V; +210cm; 0,7kW; (hladnjak)
E.U.; 230V; +210cm; 0,7kW; (hladnjak)
E.U.; 230V; +210cm; 0,8kW; (zamrzivač)
E.U.; 230V; +210cm; 0,7kW; (hladnjak)
E.U.; 400V 3N; +120CM; 1,1kW
E.U.; 230V; +210cm; 0,16kW; (sterilizator)
E.U.; 400V 3N; +120cm; 0,65kW
E.P.; 230V; izvod iz plafona; 3kW; kabel 3 metra (kon
E.P.; 400V; izvod iz plafona; 3kW; kabel 3 metra (kon

±0.00 = +27.00 mnv

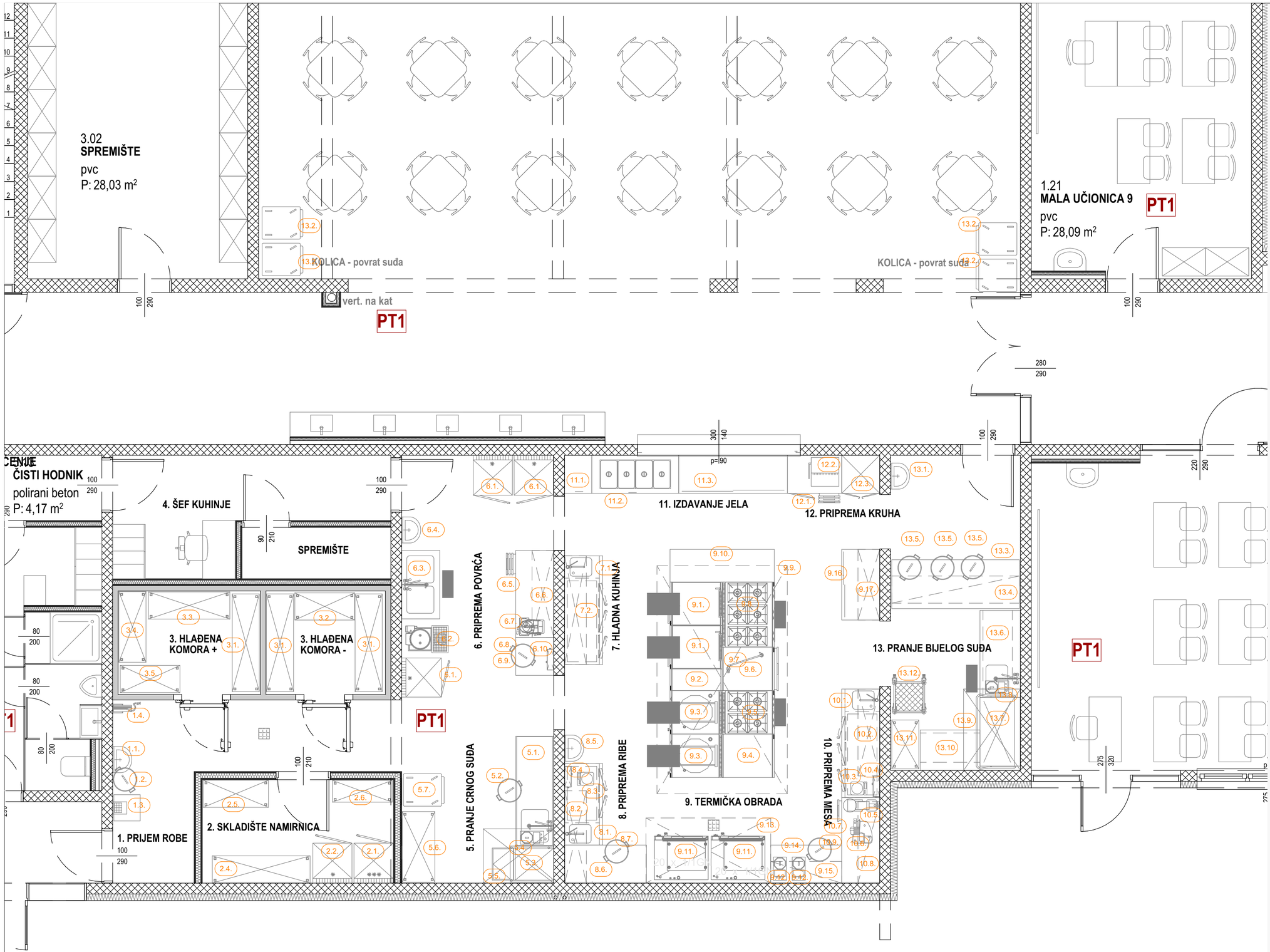
TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija el. energije

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 – ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA				
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: **Grad Zadar**, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854				
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar				
	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno				
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - instalacija el. energije				
REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A2	LIST: 01/01	NACRT: 05b	
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO: 1:50			



1. PRIJEM ROBE
- 1.1. Sanitarni umivaonik
- 1.2. Kanta za otpad
- 1.3. Podna vaga
- 1.4. Perač podova 20m

2. SPREMIŠTE NAMIRNICA
- 2.1. Zamrzivač 600 L
- 2.2. Hladnjak 600 L
- 2.3. –
- 2.4. Regal sa 4 police
- 2.5. Regal sa 4 police
- 2.6. Regal sa 4 police

3. HLAĐENA KOMORA +/-
- 3.1. Regal sa 4 police
- 3.2. Regal sa 4 police
- 3.3. Regal sa 4 police
- 3.4. Regal sa 4 police
- 3.5. Regal sa 4 police

4. ŠEF KUHINJE
- namještaj/stolarija

5. PRANJE CRNOG SUĐA
- 5.1. Radni stol sa vodenim rubom, koritom i tušem
- 5.2. Kanta za otpad
- 5.3. Perilica suđa
- 5.4. Omekšivač vode
- 5.5. Napa
- 5.6. Regal sa 4 perforirane police
- 5.7. Dvoetažna inox kolica

6. PRIPREMA POVRĆA
- 6.1. Hladnjak 600L
- 6.2. Ljuštilica krumpira
- 6.3. Sudoper sa 2 korita i tušem
- 6.4. Sanitarni umivaonik
- 6.5. Radni stol sa donjom policom i 3 ladice
- 6.6. Viseći ormarić zatvoreni
- 6.7. Stroj za rezanje sa diskovima
- 6.8. Radni stol otvoreni
- 6.9. Kanta za otpad
- 6.10. Sterilizator noževa

7. HLADNA KUHINJA
- 7.1. Hlađeni radni stol sa 3 BOX vrata, koritom i slavinom
- 7.2. Viseći ormarić zatvoreni

8. PRIPREMA RIBE
- 8.1. Hlađeni radni stol sa 2 BOX vrata, koritom i slavinom
- 8.2. Viseći ormarić zatvoreni
- 8.3. Stolna vaga
- 8.4. Srerilizator noževa
- 8.5. Sanitarni umivaonik
- 8.6. Radni stol otvoreni
- 8.7. Kanta za otpad

9. TERMIČKA OBRADA
- 9.1. Nagibna tava električna 80L
- 9.2. Blok stol otvoreni
- 9.3. Kotao električni 150L
- 9.4. Blok stol otvoreni
- 9.5. Štednjak sa 4 plamenika plinski
- 9.6. Blok stol otvoreni sa ladicom
- 9.7. Centralna slavina
- 9.8. Štednjak sa 6 plamenika plinski
- 9.9. Napa
- 9.10. Radni stol sa donjom i srednjom policom
- 9.11. Parno-konvekcijska pećnica električna 20 GN 1/1
- 9.12. Omekšivač vode
- 9.13. Napa
- 9.14. Radni stol otvoreni
- 9.15. Jednoetažna konzolna polica
- 9.16. Radni stol zatvoreni – klizna vrata
- 9.17. Viseći ormarić zatvoreni

10. PRIPREMA MESA
- 10.1. Hlađeni radni stol sa 3 BOX vrata, koritom i slavinom
- 10.2. Viseći ormarić zatvoreni
- 10.3. Stolna vaga
- 10.4. Sterilizator noževa
- 10.5. Stroj za mljevenje mesa
- 10.6. Salamoreznica
- 10.7. Radni stol sa donjom policom i ladicom
- 10.8. Jednoetažna konzolna polica
- 10.9. Kanta za otpad

11. IZDAVANJE JELA
- 11.1. Radni stol sa donjom policom
- 11.2. Topla kupka za 4 GN 1/1
- 11.3. Radni stol zatvoreni – klizna vrata

12. PRIPREMA KRUHA
- 12.1. Radni stol sa 3 ladice i vratima
- 12.2. Kruhoreznica stolna
- 12.3. Ormar za kruh

13. PRANJE BIJELOG SUĐA
- 13.1. Sanitarni umivaonik
- 13.2. Kolica za odlaganje tacni
- 13.3. Radni stol za prijem i sortiranje
- 13.4. Nadgradnja za košare
- 13.5. Kanta za otpad
- 13.6. Ulazni stol sa koritom i tušem
- 13.7. Perilica suđa
- 13.8. Omekšivač vode
- 13.9. Napa
- 13.10. Izlazni stol
- 13.11. Regal sa 4 perforirane police
- 13.12. Kolica za košare

±0.00 = +27.00 mnv

TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - oprema kuhinje

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.
GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: TLOCRT KUHINJSKOG POGONA - oprema kuhinje

REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A2	LIST: 01/01	NACRT: 05c
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO: 1:50		

RUKOMETNO/ MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
45x27 m

ŠKOLSKI TRG
PT4
+0.00 = 27.00 mnv

SPOREDNI ULAZ/IZLAZ
GLAVNI ULAZ

OTVORI ZA OSMIJELJIVANJE TLOCRTNE POVRŠINE VEZE 1m² - SPOJLJIVA SA RUSTIKA FATROCOAT

OTVORI ZA OSMIJELJIVANJE TLOCRTNE POVRŠINE VEZE 1m² - SPOJLJIVA SA RUSTIKA FATROCOAT

SLIKA KOSIDBE ZA POPRATNE PROSTORIJE

SLIKA KOSIDBE ZA POPRATNE PROSTORIJE

UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

4%

0,3%

0,3%

±0.00 = +27.00 mnv

TLOCRT KATA

BUILD_ING	GLAVNI PROJEKTANT: Dome Ivkić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT ZGRADA ZA TURNUS UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin OIB: 03710921437	PROJEKTANT: Dome Ivkić, dipl.ing.arh. SURADNICI: Ranija Herceg, mag.ind.arh.	INVESTITOR:	**Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
		GRAĐEVINA:	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
		LOKACIJA:	k.č. 3812/13 k.o. Crno
	DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ:	TLOCRT KATA
	REV: 01	Z.O.P.:	GP-06104
	DATUM: 06.2024. / 10.2024.	T.D.:	06104
		FORMAT:	A0
		MJERILO:	1:1.20, 1:100
		LIST:	01/01
		KNJIGA:	06

KAT	ŠIFRA	x	max površ.	vrsta tvrđ.
0.01	SPREMIŠTE TEHNIČKA KULTURA	16,95	1,00	16,95 zatvoreno dio
0.02	TEHNIČKA KULTURA	15,18	1,00	15,18 zatvoreno dio
0.03	SPREMIŠTE LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	16,31	1,00	16,31 zatvoreno dio
0.04	LIKOVNA I GLAZBENA KULTURA	71,01	1,00	71,01 zatvoreno dio
0.05	INFORMATIČKA UČIONICA	56,00	1,00	56 zatvoreno dio
0.06	KABINET STRANI JEZIK	28,00	1,00	28 zatvoreno dio
0.07	STRANI JEZIK	56,12	1,00	56,12 zatvoreno dio
0.08	PSYCHOLOGIJA	56,01	1,00	56,01 zatvoreno dio
0.09	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13 zatvoreno dio
0.10	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28 zatvoreno dio
0.11	KABINET POVIJEST I GEOGRAFIJA	28,00	1,00	28 zatvoreno dio
0.12	FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	75,20	1,00	75,20 zatvoreno dio
0.13	SPREMIŠTE FIZIKA/KEMIJA/BIOLOGIJA	16,08	1,00	16,08 zatvoreno dio
0.14	POVIJEST I GEOGRAFIJA	56,13	1,00	56,13 zatvoreno dio
0.15	HRVATSKI JEZIK	56,13	1,00	56,13 zatvoreno dio
0.16	KABINET HRVATSKI JEZIK	28,00	1,00	28 zatvoreno dio
0.17	KABINET MATEMATIKA	28,00	1,00	28 zatvoreno dio
0.18	ČITAONICA	72,74	1,00	72,74 zatvoreno dio
0.19	PROSTOR KNJIŽNICARA	16,03	1,00	16,03 zatvoreno dio
0.20	SPREMIŠTE KNJIGA	28,03	1,00	28,03 zatvoreno dio
0.21	PROSTOR VIŠE NAMJENA	190,93	1,00	190,93 zatvoreno dio
0.22	ULAZNI PROSTOR	13,41	1,00	13,41 zatvoreno dio
0.23	ZBORNICA	45,16	1,00	45,16 zatvoreno dio
0.24	RAVNATELJI	16,41	1,00	16,41 zatvoreno dio
0.25	TAJNIK	12,00	1,00	12 zatvoreno dio
0.26	STRUČNA SLUŽBA	12,00	1,00	12 zatvoreno dio
0.27	STRUČNA SLUŽBA	12,16	1,00	12,16 zatvoreno dio
0.28	ADMINISTRACIJA	12,79	1,00	12,79 zatvoreno dio
0.29	SPREMIŠTE I ARHIVA	11,15	1,00	11,15 zatvoreno dio
0.30	SANITARIJE NASTAVNIKA - Ž	6,37	1,00	6,37 zatvoreno dio
0.31	SANITARIJE NASTAVNIKA - M	6,52	1,00	6,52 zatvoreno dio
0.32	SANITARIJE - M	3,50	1,00	3,5 zatvoreno dio
0.33	SANITARIJE - Ž	15,53	1,00	15,53 zatvoreno dio
0.34	SANITARIJE - M	15,53	1,00	15,53 zatvoreno dio
0.35	SANITARIJE - INV	4,75	1,00	4,75 zatvoreno dio
0.36	TRIJEM	64,87	0,50	32,435 otvoreno dio
0.37	VJETROBRAN	14,39	1,00	14,39 zatvoreno dio
0.38	VRATARNICA	8,50	1,00	8,5 zatvoreno dio
0.39	DIZALO	3,80	1,00	3,8 zatvoreno dio
0.40	STUBIŠTE	4,76	1,00	4,76 zatvoreno dio
0.41	HODNIK I GARDEROBE	152,37	1,00	152,37 zatvoreno dio
0.42	HODNIK I GARDEROBE	121,21	1,00	121,21 zatvoreno dio
0.43	SANITARIJE - Ž	12,39	1,00	12,39 zatvoreno dio
0.44	SANITARIJE - M	12,63	1,00	12,63 zatvoreno dio
0.45	HODNIK I GARDEROBE	144,66	1,00	144,66 zatvoreno dio
0.46	RAVNI KROV – PROHODNI – IZLOŽBA	105,11	0,25	26,2775 otvoreno dio
0.47	RAVNI KROV – PROHODNI – STROJARSKA	93,07	0,25	23,2675 otvoreno dio
0.48	STROJARNICA DVORANE	17,05	1,00	17,05 zatvoreno dio

ukupno neto površina kata:	1114,26 m2
ukupno neto površina kata škole bez komunikacija:	1022,22 m2
ukupno neto površina kata škole bez dvorane:	1038,86 m2
ukupno neto površina Škole:	4292,3 m2
ukupno neto površina škole bez komunikacija:	3717,84 m2
ukupno neto površinaškole bez	3985,62 m2

LEGENDA:
- ARMIRANI BETON - ploče ploča, zidovi, dizala
- GIPSKARTONSKI ZIDOVI
- GIPSKARTONSKI INSTALACIJSKI ZIDOVI
- POROBETONSKI ZIDOVI
- AB GREDE
- PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
- NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA MA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)

RAVNI KROV
ŠKOLSKE SPORTSKE
DVORANE
K3

RAVNI KROV
STROJARNICE
K2

RAVNI PROHODNI KROV
- terasa za izložbe

RAVNI PROHODNI KROV
- strojarska oprema

RAVNI KROV
OSNOVNE ŠKOLE
K2

RAVNI KROV
P/N-a
K2

K2s

KZs

VZb

VZa

VZc

14 x 14,5 cm
15 x 33 cm

4%

0,3%

UKUPNO 25 PARKIRNIH MJESTA
(23 ZA OSOBNA VOZILA I 2 ZA OSOBE
SMANJENE POKRETLJIVOSTI)

±0.00 = +27.00 mnv

TLOCRT KROVNIH PLOHA

BULD.ING
Split
Sjedište: Trg hana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 63719521437
M.P.

DIREKTOR:
Jerko Bošković, mag.ing.aedif

GLAVNI PROJEKTANT:
Damir Vitić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:
Damir Vitić, dipl.ing.arh.

SURADNICI:
Patricija Herceg, mag.ing.arh.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

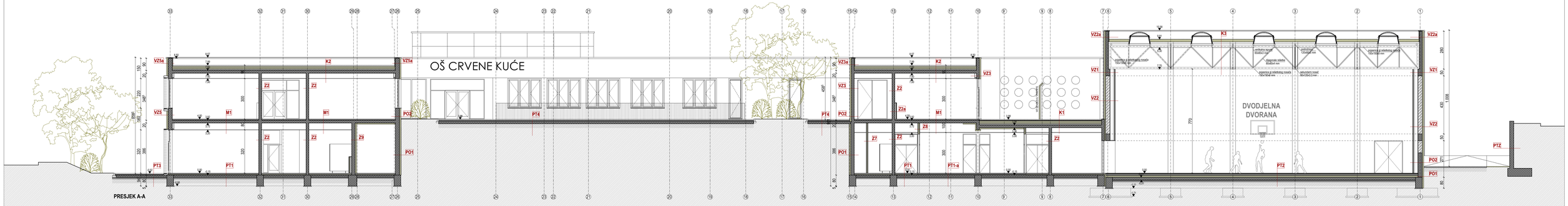
INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 69933601854

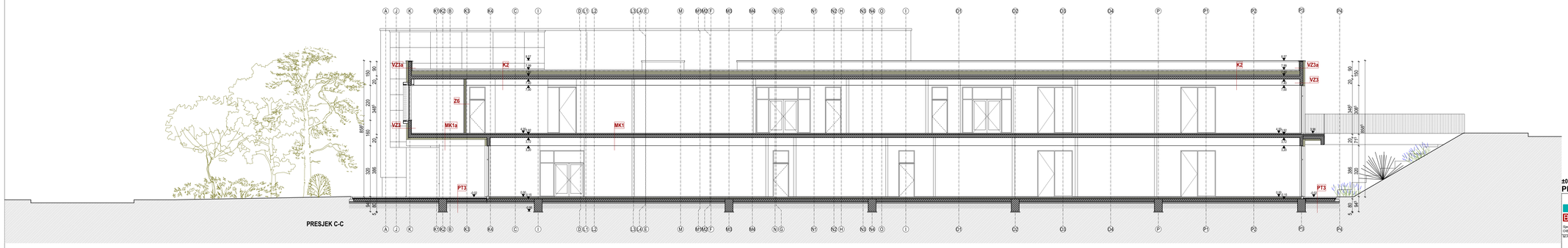
GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: TLOCRT KROVNIH PLOHA

Z.O.P.:	GP-06124	FORMAT: A0	LIST: 01/01
REV: 01		MJERILO: 1:100	NACRT: 07
DATUM: 06.2024./ 10.2024.		T.D.: 06124	





±0.00 = +27.00 mnv

PRESJEK A-A I C-C

LEGENDA

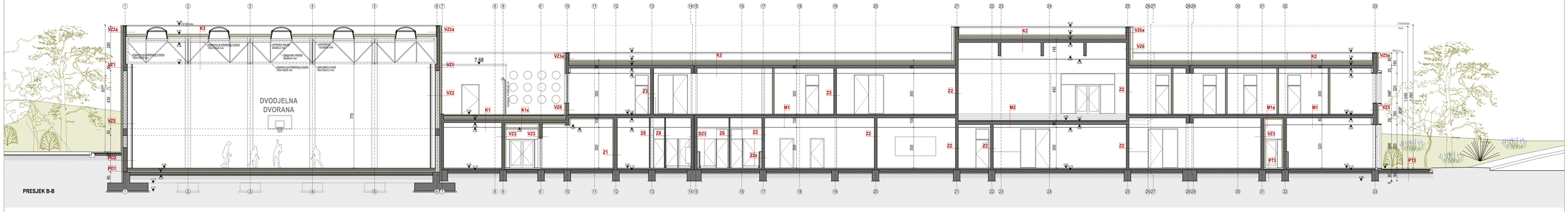
- ARMIRANI BETON - ploha ploča, zidovi, dijafa
- GIPSKARTONSKI ZIDOVI
- GIPSKARTONSKI INSTALACIJSKI ZIDOVI
- POROBETONSKI ZIDOVI
- AB GREDE
- PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
- NOSIVA I NENOSIVA KONSTRUKCIJA STUBIŠNOG SVJETLARNOG DJELA EI 90 / EI 30 (VATROOTPORNOST 90 min)

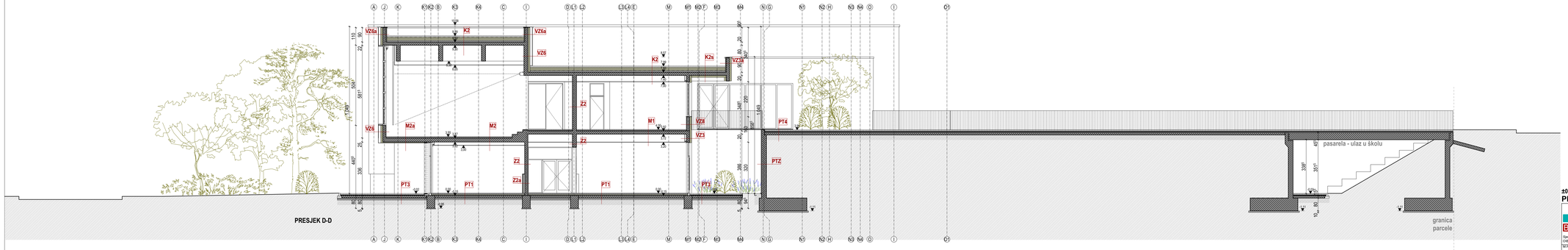
BUILD.ING

Sjedište: Trg luna Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.

GLAVNI PROJEKTANT: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
PROJEKTA IO: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.ing.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif	SADRŽAJ: PRESJEK A-A I C-C

REV. 01	Z.O.P.: GP-06124	FORMAT: A3 x 1189	LIST: 01/01
DATUM: 08.2024./ 10.2024.	T.D.: 06124	MJERILO: 1:100	NACRT: 08





LEGENDA:
- ARMIRANI BETON - pohra ploča, zidovi, dizalo
- GIPSKARTONSKI ZIDOVI
- GIPSKARTONSKI INSTALACIJSKI ZIDOVI
- POROBETONSKI ZIDOVI
- AB GREDE
- PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
- NOSIVA I NENOSIVA KONSTRUKCIJA VANJSKOG OMOTAČA DIJELAVA REI 90 / EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)

±0.00 = +27.00 mnv

PRESJEK B-B I D-D

BUILD.ING
Sjedište: Trg luna Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.

GLAVNI PROJEKTANT: Dario Vidić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Vidić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.ing.arch.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854
GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
SADRŽAJ: PRESJEK B-B I D-D

REV. 01	Z.O.P.: GP-08124	FORMAT: A3 x 1189	LIST: 01/01
DATUM: 08.2024./ 10.2024.	T.D.: 08124	MJERILO: 1:100	NAČRT: 09

PODOVI NA TLU

PT1
pod grijanog prostora na tlu **(POLIRANI BETON, PVC)**

- završni sloj (polirani beton, homogeni pvc na spužvi)	0,50 cm
- "plivajući", lagano armirani cementni estrih	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 150	6,00 cm
- ekspandirani polistiren - EPS T	2,00 cm
- AB ploča	15,00 cm
- "mršavi" beton - zaštita HI	5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija	0,16 cm
- betonska podloga	8,00 cm
- nabijeni šljunak	30,00 cm

NAPOMENA: podne obloge na evakuacijskim putevima (hodnici, stubišta) moraju zadovoljavati klasu gorivosti min. k.g. A2fl

PT1a
pod grijanog prostora na tlu s podnim grijanjem **(PVC)**

- završni sloj (homogeni pvc na spužvi)	0,50 cm
- polimercementni hidroizolacijski premaz	0,20 cm
- "plivajući", lagano armirani cementni estrih	6,00 cm
- čepasta PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren s isturenim čepovima za cijevi podnog grijanja	3,00 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 150	5,00 cm
- AB ploča	15,00/20,00 cm
- "mršavi" beton - zaštita HI	5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija	0,16 cm
- betonska podloga	8,00 cm
- nabijeni šljunak	30,00 cm

PT2
pod grijanog prostora na tlu **(SPORTSKI POD)**

- "sportski" pod	1,3 cm
- drvo-letvice	1,5 cm
- neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok vodoravan	2,5 cm
- aluminijski lim 2 mm	0,5 cm
- ekspandirani polistiren (EPS)	4,5 cm
- PE folija	0,02 cm
- cementni estrih	6,0 cm
- polietilen	0,025 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS) za plivajuće podne obloge	3,0 cm
- ekstrudirani polistiren (XPS)	12,0 cm
- armirani beton	20,0 cm
- filc, polesterski filc, geotekstil	0,2 cm
- polimerna hidroizolacijska traka na bazi PEHD	1,0 cm
- betoni od kamenog agregata	5,0 cm
- pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	30,0 cm

PT3
vanjski pod na tlu **(TERASA i DVORIŠTE)**

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	5,00 cm
- geotekstil	0,10 cm
- AB ploča	15,00 cm
- "mršavi" beton - zaštita HI	5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija	0,16 cm
- betonska podloga	8,00 cm
- nabijeni šljunak	30,00 cm

PT4
vanjski pod na tlu **(ŠKOLSKI TRG)**

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	4,00 cm
- "mršavi" beton - zaštita HI	5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija	0,16 cm
- AB ploča	15,00 cm
- geotekstil 2x	0,20 cm
- nabijeni šljunak	30,00 cm

NAPOMENE:
- podne obloge moraju zadovoljiti zahtjeve za protukliznost; vanjska stubišta i rampe (R11), hodnici i unutarnja stubišta (R9), spremišta i servsni prostori (R9), sanitarije (R10), kuhinje (R11)
- “PLIVAJUĆI POD” - gornja ploča iznad EPS-T mora biti bočno odijeljena od zidova vertikalnom trakom od EPS-T debljine 1 cm; gornji slojevi su „plivajući“; PE foliju podignuti vertikalno uz rubove.
- “MOKRI” PROSTORI - u “mokrim” prostorijama na ab ploču izvesti hidroizolacijski sloj od varene bitumenske trake s uloškom od staklenog voala ili polimercementni HI premaz
- ZVUKOUPOJNI SPUŠTENI STROP - iznad učionica izvesti min 60% površine zvukoupojnim pločama zvukoupojne ploče u učionici postavljaju se kombinirano:
  - u sredini učionice reflektirajuće,
  - uz katedru i zadnjem dijelu učionice, te 1 m uz rub uz dulje stranice zvukoupojne zvukoupojnost αw = 0,60 po en iso 11654, npr. gk ploče s perforacijama, pozadina kaširana staklenim voalom

MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE

M1
međukatni građevni dio (POLIRANI BETON, PVC)

- završni sloj (polirani beton, homogeni pvc na spužvi)	0,50 cm
- cementni estrih, dilatiran	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T	2,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- zračni sloj	50,00 - 70,00 cm
- spušteni strop	1,50 cm

M1a
međukatni građevni dio (PVC) iznad otvorenog prostora

- završni sloj (polirani beton, homogeni pvc na spužvi)	0,50 cm
- cementni estrih, dilatiran	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T	2,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

M2
međukatni građevni dio kod PVN-a (POLIRANI BETON)

- završni sloj (polirani beton)	0,50 cm
- cementni estrih, dilatiran	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T	2,00 cm
- AB ploča	25,00 cm
- zračni sloj	25,00 cm
- spušteni strop	1,50 cm

M2a
međukatni građevni dio (POLIRANI BETON) iznad otvorenog prostora

- završni sloj (polirani beton, homogeni pvc na spužvi)	0,50 cm
- cementni estrih, dilatiran	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T	2,00 cm
- AB ploča	25,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

M3
strop iznad negrijanog tehničkog prostora (kotlovnica)

- završni sloj (polirani beton)	0,50 cm
- cementni estrih, dilatiran	6,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T	2,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- KOMBI ploča s jezgrom od mineralne vune	10,00 cm
- laka produžna vapnenocementna žbuka	0,00 cm

±0.00 = +27.00 mnv

POPIS SLOJEVA

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.
DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
INVESTITOR: **Grad Zadar**, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854
GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
SADRŽAJ: POPIS SLOJEVA
Z.O.P.: GP-061/24
FORMAT: A3
T.D.: 061/24
MJERILO:
LIST: 01/01
NACRT: 10

KROVOVI

K1 ravni prohodni krov (TERASA)

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	5,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- ekstrudirani polistiren (XPS)	20,00 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	min. 3,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- zračni sloj	35,00 cm
- spušteni strop	1,50 cm

K1a ravni prohodni krov (SPOREDNI ULAZ)

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	5,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	3-6,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- mineralna vuna	15,00 cm
- PE folija	0,02 cm
- zračni sloj	35,00 cm
- gispkartonske ploče, ovješene	1,50 cm

K1b ravni prohodni krov iznad tehničkog podruma (SPOREDAN ULAZ)

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	5,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	3-6,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- KOMBI ploča s jezgrom iz mineralne vune	10,00 cm

K1s terasa iznad ulaza u dvoranu (ŠKOLA)

- betonski opločnici	8,00 cm
- pijesak	5,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- ekstrudirani polistiren (XPS)	20,00 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	min. 3,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- mineralna vuna, hirofobirana	5,00 cm
- zračni prostor, slabo provjetravan	40,00 cm
- vanjska cementna ploča tip kao Aquapanel	1,25 cm

K2 ravni neprohodni krov (ŠKOLA)

- šljunak	8,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- ekstrudirani polistiren (XPS)	20,00 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	min. 3,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- zračni sloj	40,00 cm
- gispkartonske ploče, ovješene	1,50 cm

K2s ravni neprohodni krov - podgled (ŠKOLA)

- šljunak	8,00 cm
- PES filc, geotekstil	0,20 cm
- TPO	0,20 cm
- ekstrudirani polistiren (XPS)	20,00 cm
- sekundarna HI i parna brana	0,50 cm
- lagani beton za pad	min. 3,00 cm
- AB ploča	20,00 cm
- neventilirani zračni sloj+ potkonstrukcija	30,00 cm
- kamena vuna	10,00 cm
- vanjska cementna ploča tip kao Aquapanel	1,25 cm

K3 ravni neprohodni krov (DVORANA)

- visokovalni kompozitni termoizolacijski panel za ravne krovove sa PVC h.i. membranom	18,80 cm
- podrožnice (vrućevaljane pravokutne cijevi)	12,00 cm
- zračni sloj	28-188,00 cm
- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm

NAPOMENA: sustav stropne oboge na evakuacijskim putevima mora zadovoljavat klasu gorivosti (k.g.) B-s1, d0 za evakuacijske hodnike, odnosno A-s1, d0 za evakuacijska stubišta kao klasificirani sustav.
Kod ravnih krovova je obavezna izvedba dvostrukih slivnika i sigurnosnih preljeva

VANJSKI ZIDOVI- dvorana

PO1 zid u tlu od AB - DVORANA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	30,00 cm
- PVC hidroizolacijska folija	0,20 cm
- esktrudirani polistiren XPS	12,00 cm
- čepasta folija	1,00 cm

PO2 zid pri tlu od AB - sokl - DVORANA

- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- zračni sloj između podkonstrukcije	30,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- šuplji blokovi od gline/AB	30,00 cm
- PVC hidroizolacijska folija	0,20 cm
- esktrudirani polistiren XPS	12,00 cm
- policementni mort	0,50 cm
- pročeljna sokl žbuka	0,50 cm

VZ1

- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- zračni sloj između podkonstrukcije	30,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- šuplji blokovi od gline	30,00 cm
- mineralna vuna	12,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	4,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

VZ2 pročeljni zid od AB - vent. fasada - DVORANA

- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm
- AB	70,00 cm
- mineralna vuna	12,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	4,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

VZ2a pročeljni zid od AB - vent. fasada - atika - DVORANA

- TPO h.i. folija, kaširana PES filcom	0,20 cm
- kamena vuna	5,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	12,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	4,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

VZ2b pročeljni zid od AB - vent. fasada - atika - DVORANA

- TPO h.i. folija, kaširana PES filcom	0,20 cm
- kamena vuna	5,00 cm
- AB	30,00 cm
- mineralna vuna	12,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	4,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

±0.00 = +27.00 mnv

POPIS SLOJEVA

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
M.P.
DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: POPIS SLOJEVA

REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO:	NACRT: 11

VANJSKI ZIDOVI - škola

PO1 zid u tlu od AB - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	25,00 - 30,00 cm
- PVC hidroizolacijska folija	0,20 cm
- esktrudirani polistiren XPS	12,00 cm
- čepasta folija	1,00 cm

PO2 zid pri tlu od AB - sokl - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 - 30,00 cm
- PVC hidroizolacijska folija	0,20 cm
- esktrudirani polistiren XPS	8,00 cm
- policementni mort	0,50 cm
- pročeljna sokl žbuka	0,50 cm

VZ3 pročeljni zid od AB - žbuka - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ3a pročeljni zid od AB - atika - ŠKOLA

- TPO h.i. folija, kaširana PES filcom	0,20 cm
- kamena vuna	5,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ3* pročeljni zid od AB - žbuka - ŠKOLA uz vanjska igrališta

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana - ploča za kontaktne sustave	10,00 cm
- laka podložna žbuka	2,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ4 pročeljni zid od AB - žbuka - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	25,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	10,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ4a pročeljni zid od AB - atika - ŠKOLA

- TPO h.i. folija, kaširana PES filcom	0,10 cm
- kamena vuna	5,00 cm
- AB	25,00 cm
- mineralna vuna	10,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ5 pročeljni zid od AB - žbuka - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	30,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	10,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ6 pročeljni zid od AB - vent.fasada - ŠKOLA

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	10,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	15,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

VZ6a pročeljni zid od AB - vent.fasada - atika - ŠKOLA

- TPO h.i. folija, kaširana PES filcom	0,20 cm
- kamena vuna	5,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	10,00 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija	0,05 cm
- ventilirani zračni sloj	15,00 cm
- cementno kompozitne ploče	1,20 cm

VZ7 pročeljni zid od AB - ogradni zid - ŠKOLA

- pročeljna SOKL žbuka	0,20 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- XPS	5,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

VZ8 pročeljni zid od porobetona - ŠKOLA

- vanenasta masa za poravnanje	0,05 cm
- mrežica od staklenih vlakana	0,05 cm
- laki mort	0,10 cm
- porobeton	20,00 - 30,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana	12,00 cm
- polimercementni mort	0,50 cm
- mineralna pročeljna žbuka	0,20 cm

RAZDJELNI ZIDOVI

Z1 ZID PREMA NEGRIJANOG PROSTORU zid prema kotlovnici

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- KOMBI ploča	10,00 cm
- laka vapnenocementna žbuka	2,00 cm

Z2 zid između učionica, kabineta, učionice prema hodniku, stubište itd.

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 - 25,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

Z2a sanitarni zid u sanitarijama, učionici

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- zračni sloj	7,50 cm
- meka mineralna vuna	5,00 cm
- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm

Z3 zid između učionice glazbenog i kabineta hrv. jezika

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
akustička predstijenka	
- mineralna vuna	2,00 cm
- gipskartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima	1,25 cm

Z4 zid od gk ploča u akustičkoj izvedbi (između učionica, kabineta i prema hodniku)

- gipskartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima	1,25 cm
- zatvoren zračni prostor	2,50 - 7,50 cm
- meka mineralna vuna	7,50 cm
- gipskartonske ploče posebnim akustičkim svojstvima	1,25 cm

Z5 zid od gk ploča u akustičkoj izvedbi (između spremišta i učionice likovne/glazbene kulture, između učionica i kabineta)

- gipskartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima 2x	2,50 cm
- meka mineralna vuna	5,00 cm
- zračni sloj	2,50 - 5,00 cm
- gipskartonske ploče posebnim akustičkim svojstvima 2x	2,50 cm

Z6 zid od gk ploča u akustičkoj izvedbi (između 2 ureda, između ureda i hodnika, uz zbornicu)

- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm
- zračni sloj	0 - 2,50 cm
- meka mineralna vuna	5,00 cm
- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm

Z7 zid od gk ploča u akustičkoj izvedbi (između sanitarija i ureda)

- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm
- meka mineralna vuna	7,50 cm
- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm

Z8 zid od gk ploča // vatrootporno i vlagootporno prema potrebi//

- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm
- zračni sloj	
- meka mineralna vuna	5,00-7,50 cm
- gipskartonske ploče 2x	2,50 cm

Z9 ZID PREMA NEGRIJANOG PROSTORU zid prema teh.podrumu

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- KOMBI ploča	10,00 cm

Z10 zid od porobetona

- vanenasta masa za poravnanje	0,05 cm
- mrežica od staklenih vlakana	0,05 cm
- laki mort	0,10 cm
- porobeton	20,00 cm
- laki mort	0,10 cm
- mrežica od staklenih vlakana	0,05 cm
- vanenasta masa za poravnanje	0,05 cm

±0.00 = +27.00 mnv

POPIS SLOJEVA

BUILD_ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.
REV: 01
DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
INVESTITOR: **Grad Zadar**, Narodni trg 1, 23000 Zadar, OIB: 09933651854
GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
SADRŽAJ: POPIS SLOJEVA
Z.O.P.: GP-061/24
FORMAT: A3
T.D.: 061/24
MJERILO:
LIST: 01/01
NACRT: 12

DILATACIJSKI ZIDOVI

DZ1 **dilatacijski zid DVORANA - ŠKOLA**

- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- zračni sloj između podkonstrukcije	30,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- šuplji blokovi od gline	30,00 cm
- mineralna vuna	10,00 cm
- AB	20,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

DZ2 **dilatacijski zid DVORANA - ŠKOLA**

- zvukoupojna ploča	2/5,00 cm
- AB	70,00 cm
- mineralna vuna	10,00 cm
- AB	20,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

DZ3 **dilatacijski zid - ŠKOLA**

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- AB	20,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

DZ4 **dilatacijski zid - ŠKOLA**

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	20,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- AB	25,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

DZ5 **dilatacijski zid - ŠKOLA**

- vapnenocementna žbuka	2,00 cm
- AB	25,00 cm
- mineralna vuna	5,00 cm
- AB	25,00 cm
- vapnenocementna žbuka	2,00 cm

POTPORNI ZIDOVI

PTZ **potporni zid**

- nasip zemlje	
- drenažni nasip	
- PVC hidroizlacijska folija, obostrano kaširana PES filcom	0,25 cm
- AB	30,00 cm
- kontakt grund - beton kontakt	
- polimercementi mort	
- silikonsko-silikatna žbuka	

NAPOMENE UZ SASTAV POJEDINIH GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE - POPIS SLOJEVA (klase gorivosti materijala)

Sukladno ravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara svi novougrađeni materijali u objektu moraju imati sljedeće kalse gorivosti:

1. toplinski kontaktni sustav pročelja mora zadovoljavati klasu gorivosti (k.g.) **B-d1** kao klasificirani sustav ili biti izveden prema minimalnim klasama gorivosti (k.g.) klasificiranih komponenata iz napomena uz sastav slojeva

2. na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar a1 ili a2-s1d0) u širini te prekidne udaljenosti. Kod izvedbe ovješenih ventiliranih elemenata pročelja potrebno je kod gorivih i negorivih toplinskih izolacija spriječiti prijenos požara kroz ventilirajući sloj u širini prekidne udaljenosti, barijerom koja se kod klasificiranih sustava izvodi prema uputi proizvođača, a kod sustava s pojedinačnim komponentama prema priznatim pravilima tehničke prakse

3. klasificirani sustav ovješenog ventilirang pročelja mora zadovoljavati klasu gorivosti **B-d1** kao klasificirani sustav ili biti izveden prema minimalnim klasama gorivosti (k.g.) klasificiranih komponenata iz napomena uz sastav slojeva

4. protupožarna obloga okna (PPZ1) je sustav sukladno propisima proizvođača uključujući sve materijale, spojne brtve, dostavu sredstava za pričvršćenje i montiranje kao i zagladivanje fuga vanjske obloge ploče vidljivih sredstava za pričvršćenje prema Stupnju kvalitete (Q3).

5. unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putevima moraju (k.g.) A2 kao klasificirani sustav ili biti izveden prema minimalnim klasama gorivosti gorivosti (k.g.) klasificiranih komponenata iz napomena uz sastav slojeva

6. sva vertikalna okna moraju biti vatrootporno odvojeni od ostatka građevine konstrukcijama otpornim na požar 90 minuta (REI/EI 90) okno ventilacijskog kanala mora biti vatrootporno odvojeno od ostatka instalacijskog okna protupožarnim pločama A1 - negorivim pločama s povinama neosjetljivim za vodu i otpornim na habanje

7. podne obloge na evakuacijskim putevima (hodnici, stubišta) moraju zadovoljavati klasu gorivosti (k.g.) A2fl

8. podne obloge moraju zadovoljiti zahtjeve za protukliznost; vanjska stubišta i rampe (R11), hodnici i unutarnja stubišta (R9), spremišta i servsni prostori (R9), sanitarije (R10), kuhinje (R11)

9. sustav stropne oboge na evakuacijskim putevima mora zadovoljavat klasu gorivosti (k.g.) B-s1, d0 za evakuacijske hodnike, odnosno A-s1, d0 za evakuacijska stubišta kao klasificirani sustav

10. obloge ravnih krovova moraju biti izveden prema minimalnim klasama gorivosti gorivosti (k.g.) klasificiranih komponenata iz napomena uz sastav slojeva

±0.00 = +27.00 mnv

POPIS SLOJEVA

BUILD_ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

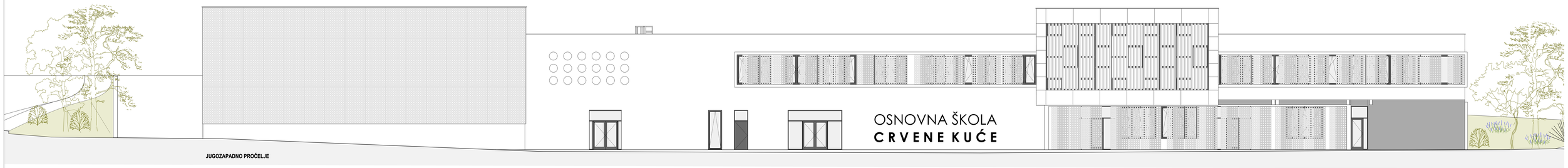
INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: POPIS SLOJEVA

REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 13
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO:		



JUGOZAPADNO PROČELJE



JUGOISTOČNO PROČELJE

±0.00 = +27.00 mnv

PROČELJA

BUILD.ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
SEF:

DIMIR MEŠTROVIĆ d.o.o.

GLAVNI PROJEKTANT: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - "ARHITEKTONSKI PROJEKT PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
PROJEKTANT: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: **Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.ind.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif	SADRŽAJ: PROČELJA
REV. 01	Z.O.P.: GP-08124 — FORMAT: A3 x 1189 — LIST: 01/01 — NAČRT: 14
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 08124 — MJERILO: 1:100



SJEVEROISTOČNO PROČELJE



SJEVEROZAPADNO PROČELJE

±0.00 = +27.00 mnv

PROČELJA

BUILD.ING

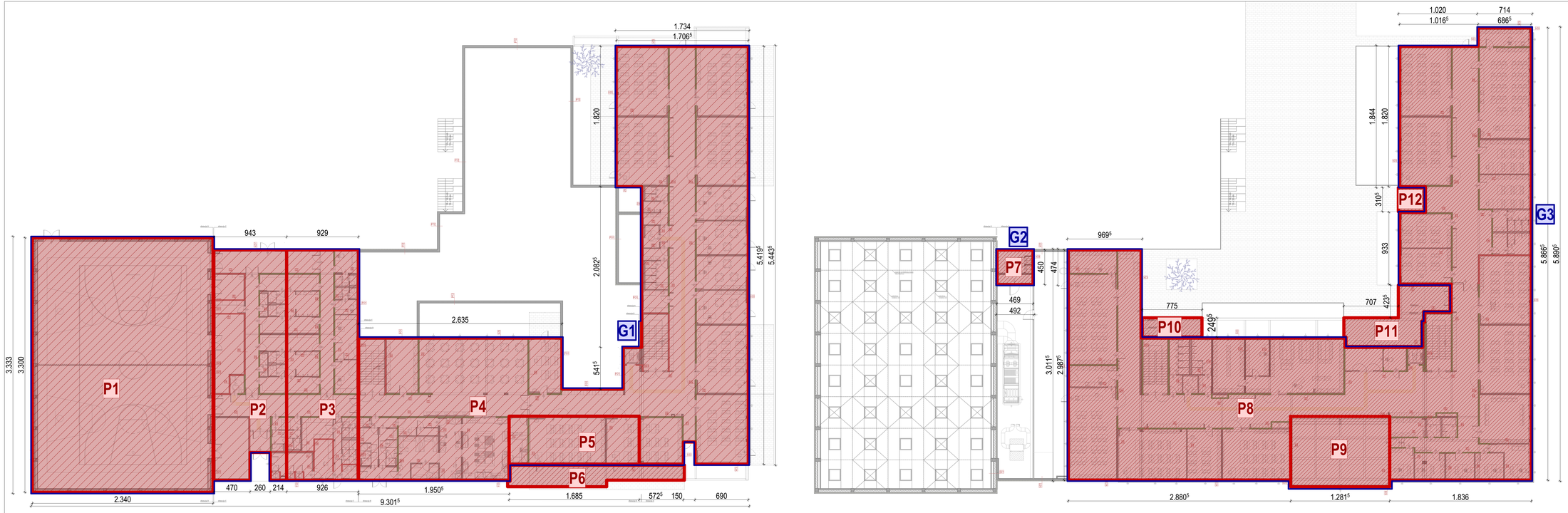
Sjedište: Trg luna Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437
SEF:

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Vidić, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: Damir Vidić, dipl.ing.arh.
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.ind.arh.
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - "ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA"
INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854
GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: PROČELJA

REV. 01	Z.O.P.: GP-08124	FORMAT: A3 x 1189	LIST: 01/01
DATUM: 08.2024./ 10.2024.	T.D.: 08124	MJERILO: 1:100	NACRT: 15



IZRAČUN OBUJMA - POSTOJEĆE STANJE

PROSTORIJE	BP (m²)	visina (m)	OBUJAM (m³)
P1 – zatvoreni prostor	1.170,00	3,30	3.861,00
P2 – zatvoreni prostor	272,70	3,33	908,24
P3 – zatvoreni prostor	277,10	3,30	914,43
P4 – zatvoreni prostor	1.095,26	3,30	3.614,36
P5 – zatvoreni prostor	104,86	3,63	380,74
P6 – zatvoreni prostor	104,86	3,00	314,58
ukupno:	2.954,78		9.993,37
KAT	**BP (m²)**	**visina (m)**	**OBUJAM (m³)**
P7 – zatvoreni prostor	25,21	3,30	83,19
P8 – zatvoreni prostor	119,35	3,89	464,19
P9 – zatvoreni prostor	1.111,31	3,89	4.322,93
P10 – zatvoreni prostor	10,33	5,00	51,65
P11 – zatvoreni prostor	10,50	5,00	52,50
P12 – zatvoreni prostor	4,48	5,00	22,40
ukupno:	1.281,18		5.036,86
UKUPNO:	**4.235,96**		**15.030,23** m^3
OBUJAM ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA			**2.134,24** m^3

GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA (GBP)

•**NAPOMENA**: površine su izračunate pomoću software-a AutoCAD

PROSTORIJE	BP (m²)	k	GBP (m²)
G1 – zatvoreni prostor	2763,77	1,00	2763,77
ukupno:	2763,77		2763,77
1KAT	**BP (m²)**	**k**	**GBP (m²)**
G2- zatvoreni prostor	23,34	1,00	23,34
G3 – zatvoreni prostor	9866,82	1,00	9866,82
ukupno:	9890,16		9890,16
	BP		**GBP (m2)**
UKUPNO:	**4653,93**		**4653,93** m^2

GRAĐEVINSKA BRUTO POVRŠINA (GBP)

GBP
4653,93 m^2

ANALITIČKI ISKAZ OBRAČUNA MJERA

GLAVNI PROJEKTANT: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT PROJEKT HORTIKULTURNO UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
PROJEKTA: Dario Vidić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: **Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.ind.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif	SADRŽAJ: ANALITIČKI ISKAZ OBRAČUNA MJERA
REV. 01	Z.O.P.: GP-08/124 / FORMAT: A3 x 1189 / LIST: 01/01 / NAČRT: 16
DATUM: 08.2024 / 10.2024.	T.D.: 08/124 / MJERILO: 1:200

BUILD.ING
Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437



±0.00 = +27.00 mnv

VIZUALIZACIJA

BUILD.ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA
PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: **Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
	LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno
DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: VIZUALIZACIJA
REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24 / FORMAT: A3 / LIST: 01/01 / NACRT: 17
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24 / MJERILO:



±0.00 = +27.00 mnv

VIZUALIZACIJA

BUILD_ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.

DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: VIZUALIZACIJA

REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 18
DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO:		



±0.00 = +27.00 mnv

VIZUALIZACIJA

BUILD_ING Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin OIB: 03710921437	GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA			
	PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.	INVESTITOR: **Grad Zadar** Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854			
	SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.	GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar			
		LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno			
M.P. DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129	DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.	SADRŽAJ: VIZUALIZACIJA			
	REV: 01	Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 19
	DATUM: 06.2024./ 10.2024.	T.D.: 061/24	MJERILO:		



±0.00 = +27.00 mnv

VIZUALIZACIJA

BUILD_ING

Sjedište: Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
OIB: 03710921437

M.P.

DAMIR IVŠIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 129

GLAVNI PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: Damir Ivšić, dipl.ing.arh.

SURADNICI: Patricija Herceg, mag.inž.arh.

DIREKTOR: Jerko Bošković, mag.ing.aedif.

REV: 01

DATUM: 06.2024./ 10.2024.

GLAVNI PROJEKT - MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT, PROJEKT HORTIKULTURNOG UREĐENJA I UREĐENJA OKOLIŠA

INVESTITOR: **Grad Zadar**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

GRAĐEVINA: Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar

LOKACIJA: k.č. 3812/13 k.o. Crno

SADRŽAJ: VIZUALIZACIJA

Z.O.P.: GP-061/24	FORMAT: A3	LIST: 01/01	NACRT: 20
T.D.: 061/24	MJERILO:		

FLAMiT
d.o.o za projektiranje, građenje i nadzor
10 000 Zagreb, Tijardovićeva 1B
OIB: 84050612509

Tel:01/ 6111 471;
Mob: 098/ 432 751
e-mail: flamit@flamit.hr

INVESTITOR:
Grad Zadar   *Narodni trg 1, 23000 Zadar*   *OIB: 09933651854*
GRAĐEVINA:
Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
LOKACIJA:
k.č. 3812/13 k.o. Crno
Broj Prikaza:
440624
ZOP
GP-061/24
MAPA
1

ARHITEKTONSKI PROJEKT
PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
MAPA 1 – ISPRAVAK 1

Glavni projektant:

Damir Ivšić, dipl.ing.arh. A - 129

Elaborat izradio:

Željko Mužević, univ.spec.aedif. S 1832
OIB: 38249832147

OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU
ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA
ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif.
UPISNI BROJ: 64

Direktor:

Željko Mužević, univ.spec.aedif.
OIB: 38249832147

Samobor, lipanj, 2024. / ISPRAVAK 1, listopad, 2024.

FLAMiT
d. o. o. za projektiranje, građenje i nadzor
OIB: 84050612509

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

SADRŽAJ

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

1.1. Popis mapa

1.2. Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu

1.3. Registracija tvrtke

1.4. Podaci o osobi ili osobama koje su izradile elaborat

1.5. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobe koje su izradile elaborat

1.6. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja

1.7. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara

1.8. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine i to:

1.8.1. opis lokacije građevine,

1.8.2. opis građevine i okolnih građevina,

1.8.3. veličinu, površinu i namjenu građevine,

1.8.4. oblikovanje građevine,

1.8.5. vrstu i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa,

1.8.6. način i uvjete priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu,

1.8.7. očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti,

1.8.8. očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu,

1.8.9. očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa,

1.8.10. očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu,

1.8.11. očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica),

1.8.12. podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.8.13. podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

1.8.14. podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu

1.8.15. ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.

1.9. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara i to:

1.9.1. popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine,

1.9.2. prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:

- *naziv i verzija primjenjivih metoda i/ili modela,*

1.9.3. spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),

1.9.4. zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),

1.9.5. značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine,

1.9.6. značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10. značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.10.1. tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine,

1.10.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.3. tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,

1.10.4. tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine,

1.10.5. tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.6. tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.7. tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.8. tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.9. određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,

1.10.10. tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

1.10.11. tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine,

1.10.12. tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,

1.10.13. tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.11. značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine,

1.12. zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti,

1.13. zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

1.14. mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

2.1. ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta

3. ZAKLJUČAK

4. GRAFIČKI PRILOZI

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1. ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.1. Popis mapa

Sastoji se od slijedećih projekata: **GLAVNI PROJEKT – POPIS MAPA**

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša MAPA 1 T.D.: 061/24	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara MAPA 1 Broj elaborata: 440624	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 062/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 3 T.D.: 24/081_H	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
4.	Građevinski projekt - projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina MAPA 4 T.D.: 063/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt ugradnje dizala MAPA 8 T.D.: PPN 6469/24	Rok Pietri, mag.ing.nav.arch, PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000 Zagreb
9.	Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite MAPA 9 T.D.: 064/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Projekt uklanjanja postojećih objekata MAPA 10 T.D.: 065/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 251124	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB-06124	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Elaborat privremene regulacije prometa i elaborat priključenja na građevnu česticu Broj elaborata: EPRP-061/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.2. Obveza izrade Elaborata zaštite od požara prema posebnom propisu

P / 15 19534

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
Sektor za inspekcijske poslove

KLASA: 214-02/20-11/34
URBROJ: 511-01-208-20-2
Zagreb, 5. veljače 2020.

FLAMIT D.O.O.
DIJANIĆA JURJA 24A
10430 Samobor

PREDMET: Elaborat zaštite od požara
- odgovor

Veza: dopis od 29.01.2020.

Poštovani,

vezano na vaš zahtjev za očitovanjem o potrebi izrade Elaborata zaštite od požara u fazi izrade glavnog projekta sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) obavještavamo vas da je odredbama članka 28. istog Zakona, kako i sami navodite, propisana njegova izrada za zahvate u prostoru koji se odnose na građevine razvrstane prema zahtjevnosti mjera zaštite od požara u skupinu 2, te je stoga u propisanim slučajevima i obvezna njegova izrada.

Navedene odredbe Zakona o zaštiti od požara nisu u suprotnosti sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) obzirom da isti člankom 69. stavkom 2. dopušta, ako je to propisano posebnim zakonom ili ako je potrebno, da izradi glavnog projekta prethodi izrada drugog potrebnog elaborata što se, u konkretnom slučaju, odnosi i na elaborat zaštite od požara.

S poštovanjem,

NAČELNIK SEKTORA

Nikola Turkalj

REPUBLIKA HRVATSKA - RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE - ZAGREB - MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.3. REGISTRACIJA TVRTKE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080573977

OIB:
84050612509

EUID:
HRSR.080573977

TVRTKA:
1 FLAMIT d.o.o. za projektiranje, građenje i nadzor

1 FLAMIT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
8 Zagreb (Grad Zagreb)
Tijardovićeva ulica 1B

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
4 flamit@flamit.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - poslovanje nekretninama
1 * - poslovi zaštite od požara
1 * - razvoj, proizvodnja, montaža i održavanje sustava od požara i eksplozije
1 * - izrada prosudbe ugroženosti, planova zaštite na radu, zaštite od požara i eksplozija
1 * - projektiranje i izvedba vatrodojavnih sistema
1 * - promidžba (reklama i propaganda)
1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 * - usluge prevođenja
1 * - kupnja i prodaja robe
1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 * - zastupanje stranih tvrtki
1 * - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
1 * - skladištenje robe
1 * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
1 * - posredovanje pri sklapanju financijskih poslova
1 * - izdavačka djelatnost
1 * - proizvodnja uredskih strojeva i računala
1 * - računalne i srodne djelatnosti
1 * - djelatnosti informacijskog društva
1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane,

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15 D004
Podaci od: 2024-06-09 Stranica: 1 od 5

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

		pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja, pripremanje i odvoz hrane radi potrošnje na drugom mjestu (catering)
1	*	- pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, lovnom, športskom, kongresnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga i dr.
1	*	- obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja u vezi s izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
2	*	- djelatnost privatne zaštite
2	*	- organiziranje osposobljavanja pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenja početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
2	*	- organiziranje seminara, tečajeva, kongresa i poduka
2	*	- tehničko ispitivanje i analiza
2	*	- pružanje usluga informacijskog društva

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

6 ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeva ulica 1B
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 ŽELJKO MUŽEVIĆ, OIB: 38249832147
Zagreb, Tijardovićeva ulica 1B
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
8 97.690,00 euro

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Izjava o osnivanju društva od 08. kolovoza 2006. godine.
2 Odlukom skupštine društva od 30.04.2013. godine izmijenjena je Izjava u uvodnom dijelu i čl. 1 Izjave o osobnim podacima osnivača u čl. 4 u predmetu poslovanja, u čl. 6 u temeljnom kapitalu društva. Potpuni tekst Izjave dostavljen je sudski registar.
8 Odlukom jedinog člana društva od 29.04.2024. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju od 30.04.2013. godine u odredbama o sjedištu, temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:
2 Odlukom Skupštine društva od 30.04.2013. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Promjene temeljnog kapitala:
8 716.026,77 kn na iznos od 736.100,00 kn, te pretvaranjem rezervi iz dobiti društva za 2012. godinu u ukupnom iznosu od 716.026,77. Odlukom od 29.04.2024. godine usklađen je temeljni kapital sa eurima.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:
7 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
7 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
7 * - vještačenje iz područja zaštite od požara i zaštite na radu
7 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
7 * - posredovanje u prometu nekretnina
7 * - stručni poslovi zaštite okoliša
7 * - stručni poslovi zaštite od buke
7 * - uzgoj pčela
7 * - proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo
7 * - popravak strojeva
7 * - instaliranje industrijskih strojeva i opreme
7 * - iznajmljivanje poljoprivrednih strojeva i oprema
7 * - poljoprivredna djelatnost
7 * - ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
7 * - integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
7 * - potvrđivanja sukladnosti sa specifikacijom proizvoda
7 * - stručni poslovi u području savjetodavne djelatnosti u poljoprivredi, ruralnom razvoju, ribarstvu te unapređenju gospodarenja u šumama i šumskim zemljištima šumoposjednika
7 * - izvođenje šumarskih proizvda
7 * - gospodarenje šumama
7 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala
7 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz božićnih drvaca

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15 D004
Podaci od: 2024-06-09 Stranica: 3 od 5

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-06/8751-2	18.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0002	Tt-13/18580-4	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0003	Tt-16/25172-1	19.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004	Tt-20/29197-2	14.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0005	Tt-21/32405-1	15.07.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0006	Tt-24/6094-1	09.02.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0007	Tt-24/12921-2	26.03.2024	Trgovački sud u Zagrebu
0008	Tt-24/18765-2	06.05.2024	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	28.06.2010	elektronički upis
eu	/	22.03.2011	elektronički upis
eu	/	30.03.2012	elektronički upis
eu	/	04.07.2013	elektronički upis
eu	/	30.06.2014	elektronički upis
eu	/	30.03.2015	elektronički upis
eu	/	31.03.2016	elektronički upis
eu	/	24.04.2017	elektronički upis
eu	/	18.04.2018	elektronički upis
eu	/	11.03.2019	elektronički upis
eu	/	22.04.2020	elektronički upis
eu	/	23.04.2021	elektronički upis
eu	/	31.05.2021	elektronički upis
eu	/	16.03.2022	elektronički upis
eu	/	27.04.2023	elektronički upis
eu	/	29.04.2024	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvatka iz sudskog registra.

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09

D004
Stranica: 4 od 5

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 09.06.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00i89-wpwLL-Xdt3Y-dGLv0-RyFH7
Kontrolni broj: nIj73-89BGv-QExW5-XcSS2

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2024-06-09 13:28:15
Podaci od: 2024-06-09

D004
Stranica: 5 od 5

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.4. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

Elaborat izradio:	*Željko Mužević, univ.spec.aedif.*
Tvrtka:	*FLAMIT d.o.o., Zagreb, Tijardovićeva 1B*

1.5. Broj i datum ovlaštenja za izradu elaborata za osobu koja je izradila elaborat

Rješenje:	***Željko Mužević, univ.spec.aedif.*** *Broj rješenja: Klasa UP /I-245-02/22-02/77* *Ur.br. 511-01-208-22-2* *Upisni broj: 64* *Datum rješenja: 7.07.2022.*

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

P / 3907980

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

KLASA: UP/I-245-02/22-02/77
URBROJ: 511-01-208-22-2
Zagreb, 7. srpnja 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 Željka Muževića univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, OIB 38249832147, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

R J E Š E N J E

1. Produžuje se ovlaštenje Željku Muževiću univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, OIB 38249832147, za izradu elaborata zaštite od požara.

2. Željko Mužević, univ. spec. aedif., zadržava:
   - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
   - upisni broj: 64,
   - pravo na uporabu žiga,
   koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, Broj: 511-01-208-UP/I-162/8-12-1/6, od 3. srpnja 2012.godine.

3. Ovlaštenje se produžuje do: 03. srpnja 2027. godine.

O b r a z l o ž e n j e

Željko Mužević, univ. spec. aedif. iz Samobora, Jurja Dijanića 24a, podnio je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Ravnateljstvu civilne zaštite, 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 pred Upravnim sudom u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku od 30 dana od dana dostave ovog 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
Nikola Turkalj

Dostaviti:
1. Željko Mužević, Samobor,
   Jurja Dijanića 24a, s povratnicom
2. Pismohrana, ovdje

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.6. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja

P / 4535252

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE SPLIT
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE ZADAR
ODJEL INSPEKCIJE

KLASA: 245-02/22-03/10070
URBROJ: 511-01-371-22-2
Zadar, 14. listopada 2022.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, povodom zahtjeva Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, na temelju članka 24. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10), a u svezi s člankom 82. stavkom 3. Zakona o gradnji („Narodne novine" br.: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), izdaje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na k.č.br. 3812/13 k.o. Crno:

1. Sve mjere zaštite od požara moraju se projektirati i izvesti u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima koji reguliraju ovu problematiku.

2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" 56/12).

O b r a z l o ž e n j e

Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra podnio je dana 14. listopada 2022. godine, za investitora: Grad Zadar, Zadar, Narodni trg 1, zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenja građevine javne i društvene namjene (osnovnoškolska ustanova), 2.b skupine Osnovna škola na području Crvene kuće – Zadar, na predmetnoj lokaciji.

Provedenim postupkom i uvidom u priloženu dokumentaciju:

- Idejno rješenje, TD: 075/22, od srpnja 2022. godine, izrađeno u tvrtki „BUILDING" d.o.o. Ivanec, Ulica dr. Đure Arnolda 8, projektant: Jerko Bošković, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 5416,

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti, a za svaku primijenjenu mjeru treba navesti odredbu primijenjenog propisa ili norme.

Budući da građevina pripada skupini 2 (zahtjevne građevine) sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ("Narodne novine" br. 56/12), za istu je potrebno izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, koji minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara, s pozivom na Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara („Narodne novine" br.: 56/12).

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara mora biti izrađen od strane ovlaštenog projektanta sukladno članku 28. stavcima 2. i 3. Zakona o zaštiti od požara, te sukladno članku 17. stavak 3. i članku 28. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine" br.: 118/19).

Temeljem članaka 82. stavka 2. Zakona o gradnji („Narodne novine" br.: 153/13, 20/17 i 39/19), na ovaj akt se ne naplaćuje upravna pristojba.

VODITELJ ODJELA

Igor Gulan, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Grad Zadar,
   Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
   (putem elektroničkog sustava eKonferencija
   na adresi https://dozvola.mgipu.hr)
2. Služba civilne zaštite Zadar, Odjel inspekcije, ovdje
3. U spis predmeta, ovdje

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.7. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara

1.6.1. Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.6.2. U glavnom projektu moraju biti uključeni svi potrebni elementi sukladno Tehničkom propisu o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)

1.8. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine

1.8.1. Opis lokacije građevine

Na lokaciji u Zadru, na k.č. 3812/13 k.o. Crno predviđa se izgradnja osnovne škole koja je smještena je u južnom dijelu naselja "Crvene kuće".

1.8.2. Opis građevine i okolnih građevina

Lokacija predviđene izgradnje škole smještena je u južnom dijelu naselja "Crvene kuće" u Zadru. Čestica je sa 3 strane omeđena prometnicama (ulicom Ive Mašine na jugoistoku, ulicom Josipa Hatzea na jugozapadu te novom prometnicom na sjeverozapadu) a sa sjeveroistočne strane veže se na novu pješačku transverzalu / šetnicu naselja.

1.8.3. Veličina, površina i namjena građevine

Na lokaciji u Zadru, na k.č. 3812/13 k.o. Crno predviđa se izgradnja osnovne škole. Predmetna građevina je etažnosti prizemlje i 1. kat.
Ukupna neto površina građevine iznosi 4653,93 m^2.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.8.4. Oblikovanje građevine

Građevina će biti suvremenog arhitektonskog oblikovanja prilagođenog funkciji i namjeni građevine. Zgrada škole je tlocrtno L - oblika kako bi formirala trg ispred glavnog ulaza, a istovremeno omogućila smještaj igrališta na sjeveru čestice uz osiguravanje najpovoljnijih orijentacija za učionice. Vanjske tlocrtne dimenzije su 93,02 x 60,52 m maksimalna visina vijenca iznosi 10,55 m od uređenog terena na najnižem dijelu zgrade.

1.8.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

Kat zgrade se nastavlja na pješačku pasarelu koja zajedno sa školskim trgom čini proširenje pješačke komunikacije koja spaja javne sadržaje naselja. Sa šetnice moguće je preko montažnih tribina na sjeveru direktno pristupiti sportskim terenima. Sa školskog trga su osim glavnog ulaza u zgradu omogućena i tri sporedna ulaza/izlaza u traktove sa učionicama predmetne nastave. Za kat škole je korištena uglasta kompozicija u obliku slova "U" kako bi se što bolje definirao prostor trga ali i omogućila najpovoljnija moguća orijentacija za različite učionice. Tako je većina učionica dobila povoljno južno osvjetljenje dok su učionice tehničke kulture i učionica za glazbenu i likovnu kulturu smještene na sjeveru te preko terase (koja je formirana kao ravni prohodni krov svlačioničkog trakta prizemlja) dobivaju konstanto sjeverno svjetlo. U prizemlju su učionice razredne smještene po jugoistočnom rubu škole (dvije učionice su na jugozapadu te dvije na sjeveru) kako bi osim osvjetljenja dobile i direktan kontakt sa vanjskim prostorom te se formirale terase za rad/nastavu na otvorenom. Osim učioničkog trakta, u prizemlju je smještena i blagovaonica sa kuhinjom te gospodarskim traktom i pristupom na vanjski prostor preko gospodarskog dvorišta koje se nadovezuje na zonu parkinga na zapadu parcele.

Glavne vertikalne komunikacije unutar zgrade smještene su u uglovima kod ulaznog prostora, a južna vertikala uz stepenice ima i dizalo prilagođeno osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti. Fokus ulaznog prostora je PVN (prostor više namjena) koji je u odnosu na hodnik i okolne prostorije deniveliran za par stepenica koje služe kao gledalište/prostor okupljanja. U

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

vanjskom oblikovanju je kubus PVN-a definiran kao zaseban element, volumenski i obradom površine.

Kao kontrapunkt volumenu PVN-a na sjeveru je smještena dvodijelna školska dvorana. Ulaz u dvoranu za vanjske korisnike je blago uvučen u horizontalan korpus prizemlja te je dostupan direktno s prostora parkirališta. Uz ulazni prostor s vjetrobranom smještene su sanitarije za posjetitelje i hodnik iz kojeg je mogući ulaz u samu dvoranu te svlačionički sklop s čistim i nečistim hodnikom i kabinetima TZK-a. Na drugom kraju svlačioničkog trakta nalazi se izlaz na vanjske terene te dodatan ulaz u dvoranu. Sama dvorana je organizirana kao dvodijelna. Svijetla visina dvorane je cca 7m, a osvjetljenje dobiva preko svjetlarnika u stropu.

1.8.6. Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Građevina će se priključiti na komunalnu infrastrukturu u skladu s posebnim uvjetima nadležnih javnopravnih tijela. Zgrada ima 2 načina grijanja – preko plina (plinski zidni uređaji) i struje (dizalica topline zrak-voda)

Strojarnice zgrade su podijeljene na strojarnicu za školu i strojarnicu za dvoranu. Snaga plinskih uređaja u strojarnici škole je 135 kW (imamo 3 plinska bojlera, svaki snage 45 kw, u zasebnim prostorijama), dok je u strojarnici dvorane 90 kW (imamo 2 plinska bojlera, svaki snage 45 kw, u zasebnim prostorijama).

1.8.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Izračun zaposjednutosti sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15):

Etaža	***Namjena***	***Površina (m^2)***	***Zaposjednutost (m^2/osobi)***	***Broj osoba***
P	Dvodjelna dvorana	704,04	1,40	502
P	Blagovaonica	99,95	fiksno sjedenje	112
P	Učionice	421,57	fiksno sjedenje	245
P	Kabineti škola	112,7	9,30	12

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

P	Kabineti dvorana	36,85	9,30	4
P	Kuhinja	120,13	9,30	3
P	Radionica kućnog majstora	11,91	9,30	1
1	Učionice	765,23	fiksno sjedenje	326
1	Kabineti škola	61,37	9,30	7
1	Uredski dio	104,82	9,30	12
1	Čitaonica	72,25	Fiksno sjedenje	25
			Ukupno:	**1249**

NAPOMENA:

U građevini se predviđa kretanje i boravak osoba smanjene pokretljivosti.

1.8.8. Očekivana vrsta, količine i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu

U prostoru kuhinje, kao energent za pripremu hrane koristit će se prirodni (zemni) plin. U predmetnoj građevini, kao energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW.

Predviđeno je da se u predmetnoj građevini ugrade slijedeća plinska trošila:

- plinski kondenzacijski uređaj za grijanje snage 45 kW – kom 5
- plinski štednjak 48 kW – kom 1
- plinski štednjak 31 kW – kom 1

Svojstva prirodnog (zemnog) plina mjerena u standardnom stanju plina pri temperaturi 15°C i tlaku 1013,25 hPa su:

Sastav:	mješavina plinova: metan CH_4 preko 95%, teži ugljikovodici do 3% (etan C_2H_6, propan C_3H_8), dušik i ugljični dioksid do 2%
Donja ogrjevna vrijednost H_d	H_d = 33,333 MJ/m^3
gornja ogrjevna vrijednost H_g	H_g = 37,033 MJ/m^3
eksplozivna koncentracija	donja i gornja granica eksplozivnosti: DGE 4,2% - GGE 17,4%)
gustoća	0,691 kg/m^3
relativna	0,564

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

gustoća (u odnosu na zrak)	
nije otrovan, bez boje, okusa i mirisa	kao mjera sigurnosti prije distribucije se odorira
zagušljivac	ako ga ima više od 20 % u prostoru udisanja (smanji udio kisika sa 21 na 17 %)
potrebna količina zraka za izgaranje 1 m^3 plina	10,5 m^3
količina dimnih plinova kod izgaranje 1 m^3 plina	11,5 m^3
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO_2, 23% vodena para H_2O, 65% dušik N_2
sastav dimnih plinova	12% ugljični dioksid CO_2, 23% vodena para H_2O, 65% dušik N_2

1.8.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

U građevini će biti predviđen nadzorni upravljački sustav putem kojeg će se vršiti upravljanje i nadzor rada pojedinih strojarskih i elektro dijelova sustava.

Na glavnom dovodu plina za potrebe kuhinje izvan prostora kuhinje mora biti projektiran ručni zaporni ventil i elektromagnetski ventil. Elektromagnetski ventil mora biti vezan na sustav nape ventilacije kuhinje tako da u slučaju da ista nije u pogonu krilna sklopka u ventilacionom kanalu preko elektromagnetskog ventila automatski zatvara dovod plina u kuhinju.

1.8.10. Očekivana vrsta, količine i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu

Prema podacima dobivenim od strane glavnog projektanta u tehnološkom procesu nije predviđeno korištenje ili skladištenje eksplozivnih tvari.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.8.11. Očekivana vrsta, količine i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica

U prostoru kuhinje, kao energent za kuhanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

U predmetnoj građevini, kao energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

1.8.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

1.8.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.8.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina), te svi elementi pristupačnosti vatrogasnoj tehnici moraju biti riješeni u sklopu izrade glavnog projekta tj. detaljno definirani u sklopu točke 1.9.6. ovog Elaborata.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.8.15. *Ostali podaci koji utječu na ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine.*

Sustavna zaštita od požara podrazumijeva organizacijske, tehničke i druge mjere i radnje za otklanjanje opasnosti od nastanka požara, rano otkrivanje požara, obavješćivanje korisnika o izbijanju požara, sprječavanje širenja požara, te učinkovito gašenje požara, sigurno spašavanje ljudi ugroženih požarom, te sprječavanje i smanjenje štetnih posljedica požara.

1.9. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara

1.9.1. *Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine*

ZAKONI:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o vatrogastvu (NN 125/19)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95 i NN 56/10)

PRAVILNICI:

- Državni pedagoški standard predškolskog odgoja i naobrazbe (Narodne novine 63/08, 90/10)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i 61/12)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 12/23)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18)

NORME:

HRN EN 179
Građevni okovi -- Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima -- Zahtjevi i ispitne metode
HRN EN 1125
Građevni okovi -- Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom -- Zahtjevi i ispitne metode
HRN EN ISO 1182
Ispitivanja reakcije na požar proizvoda -- Ispitivanje negorivosti
HRN EN 1363-1
Ispitivanja otpornosti na požar -- 1. dio: Opći zahtjevi
HRN EN 1364-1
Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi
HRN EN 1364-2
Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 2. dio: Stropovi
HRN EN 1365-1
Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi
HRN EN 1365-2
Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije
HRN EN 1365-3
Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 3. dio: Grede
HRN EN 1365-4
Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -- 4. dio: Stupovi
HRN EN 1365-6
Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar -- 6. dio: Stubišta
HRN EN 1366-2
Ispitivanja otpornosti na požar instalacija -- 2. dio: Protupožarne zaklopke
HRN EN 1634-1
Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati
HRN EN 1634-2
Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade -- 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade
HRN EN 1634-3
Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore
HRN EN 1838
Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta
HRN EN 1991-1-2
Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-2:Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru
HRN EN 1996-1-2
Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

HRN EN ISO 9239-1
Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga -- 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu
HRN EN ISO 11925-2
Ispitivanja reakcije na požar -- Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena -- 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena
HRN EN 12101-2
Sustavi za upravljanje dimom i toplinom -- 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline
HRN EN 13501-1
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar
HRN EN 13501-2
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju
HRN EN 13501-3
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača
HRN EN 13501-4
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima
HRN EN 13501-5
Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana
HRN EN 13823
Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda -- Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno goruće g elementa (SBI)
HRN EN 50172
Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti
HRN EN 15254-2
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 2. dio: Zidni i gipsani elementi
HRN EN 15254-4
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar -- Nenosivi zidovi -- 4. dio: Ostakljene konstrukcije
HRN ENV 1187
Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana
HRN ENV 1187/A1
Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana
HRN EN 15269-1
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi
HRN EN 15269-20
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom
HRN EN 15269-7
Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Norma HRN EN 62305-1
Zaštita od munje - 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1:2006; EN 62305-1:2006) i normi HRN HD 384.5.54 S1:1999 Električne instalacije zgrada – 5 dio: Odabir i ugradba električne opreme – 54 poglavlje: Uzemljenje i zaštitni vodiči)
HRN ISO 16069
Grafički simboli – Znakovu sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju
HRN EN ISO 7010
Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti
HRN EN 671-1
Stabilni protupožarni sustavi - Hidrantski sustavi - 1. dio: Odredbe za hidrantske sustave s polučvrstim cijevima
HRN EN 671-2
Stabilni protupožarni sustavi - Hidrantski sustavi - 2. dio: Hidrantski sustavi s plosnatim cijevima

PROPISI I STRANE SMJERNICE:

- Austrijske smjernice TRVB 126 Austrijske Tehničke smjernice za preventivnu zaštitu od požara (Požarno tehničke karakteristike za različite namjene, skladištenja, robu)
- OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje travanj 2019)
- Tehnički propisi za plinske instalacije HSUP P – 600,

1.9.2. Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje) koji sadrži:

Za predmetnu građevinu nisu primijenjene priznate metode proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara

1.9.3. Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način)

Predmetna građevina nije upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.9.4. Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti s obrazloženjem potrebe odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara pri rekonstrukciji i preporukom za odabir načina na koji se može nadomjestiti ispunjenje bitnog zahtjeva (odgovarajućim tehničkim rješenjem građevine ili drugom mjerom na pouzdani način),

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Predmetna građevina je novogradnja (nije postojeća građevina).

1.9.5. *Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine*

Lokacija predviđene izgradnje škole smještena je u južnom dijelu naselja "Crvene kuće" u Zadru. Čestica je sa 3 strane omeđena prometnicama (ulicom Ive Mašine na jugoistoku, ulicom Josipa Hatzea na jugozapadu te novom prometnicom na sjeverozapadu) a sa sjeveroistočne strane veže se na novu pješačku transverzalu / šetnicu naselja.

1.9.6. *Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine*

Vatrogasni pristupi su čvrste površine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivosti i dr.), omogućavaju da vatrogasna i spasilačka vozila i oprema dođu do ugrožene građevine i svih otvora na njenom vanjskom zidu radi spašavanja osoba i gašenja požara. Vatrogasni prilazi su površine koje se direktno nastavljaju na javne prometne površine, a omogućavaju kretanje vatrogasnih vozila do površina uzduž građevina predviđenih za operativni rad vatrogasnih vozila na spašavanju osoba i gašenju požara. Površine za operativni rad ili manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane s javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja. Da bi se vatrogasni pristupi u određenom trenutku mogli koristiti u svrhu kojoj su namijenjeni, potrebno je:

- da budu vidljivo označeni oznakama sukladno hrvatskim normama ili pravilima tehničke prakse;
- da se na površinama koje se nalaze između vanjskih zidova građevina i površina za operativni rad vatrogasnih vozila ne postavljaju građevine ili zasađuju visoki drvoredi koji priječe slobodan manevar vatrogasne tehnike;
- da na površinama koje su isključivo namijenjene za rad s vatrogasnom tehnikom budu postavljene rampe kako bi se spriječio dolazak drugih vozila,
- da budu stalno prohodni u svojoj punoj širini.

Pristup do predmetne građevine i manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila bit će osiguran s četiri strane. Obzirom na visinu građevine, operativne površine za rad vatrogasnih vozila mogu biti na maksimalnoj udaljenosti 12 m od vanjskog zida građevine. Površine za rad vatrogasnih vozila moraju imati potrebnu osovinsku nosivost od 100 kN/osovini. Sve površine za rad

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

vatrogasnih vozila moraju biti projektirane su u jednoj ravnini, sukladno članku 17. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94) i Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 142/03). Uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba. Prijelaz iz uspona u pad ili iz pada u uspon treba se izvesti okomitom krivinom, čiji radijus mora iznositi najmanje 15 m. Širina površine planirane za operativni rad vatrogasnih vozila postavljene paralelno s vanjskim zidovima građevine, treba biti najmanje 5,5 m, a dužina 11 m. Predmetna građevina ne spada u kategoriju visokih građevina iz razloga što je kota poda najviše etaže za boravak ljudi ispod 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, uporabom auto-mehaničkih ljestvi, odnosno auto-teleskopske košare ili zglobne platforme). Vodoravni radijus zaokretanja vatrogasnih prilaza za predmetnu građevinu koja ne spada u kategoriju visokih građevina (kota poda najviše etaže za boravak ljudi manja od 22 m), u ovisnosti o širini vatrogasnih prilaza moraju biti u skladu s uvjetima iz slijedeće tablice:

VODORAVNI RADIJUS ZAOKRETANJA VATROGASNIH PRILAZA		
Širina vatrogasnih prilaza (m)	*Vodoravni radijus – unutarnji (m)*	*Vodoravni radijus – vanjski (m)*
6,00	5,00	11,00
5,50	7,50	13,00
5,00	10,00	15,00
4,50	12,00	16,50
4,00	16,50	20,50
3,50	21,50	25,00
3,00	37,00	40,00

Za eventualnu vatrogasnu intervenciju na predmetnoj građevini zadužen je JVP Grada Zadra.

1.10. Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti), koje utječu na:

1.10.1. Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) predmetna građevina će prema zahtjevnosti zaštite od požara biti razvrstana u slijedeću podskupinu:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

PODSKUPINA	OPIS KARAKTERISTKA
ZPS 5	zgrade s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, a koje nisu razvrstane u podskupine ZPS 1, ZPS 2, ZPS 3 i ZPS 4, kao i zgrade koje se pretežno sastoje od podzemnih etaža, zgrade u kojima borave nepokretne i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno evakuirati (bolnice, domovi za stare i nemoćne, psihijatrijske ustanove, jaslice, vrtići i slično) te zgrade u kojima borave osobe kojima je ograničeno kretanje iz sigurnosnih razloga (kaznene ustanove i slično), i/ili imaju pojedinačne prostore u kojima se može okupiti više od 300 osoba

Karakteristike građevinskih konstrukcija u odnosu na otpornost protiv požara i reakciju na požar u ovisnosti o namjeni prostora moraju zadovoljiti zahtjeve iz slijedećih tablica:

Namjena:	***Stupanj otpornosti na požar***	***Stupanj reakcije na požar***
Osnovna škola i dvorana	**Tablica 1** Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)	**Tablica 1** Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

TABLICA 1. - Osnovna škola i dvorana

Zgrade podskupine 5 (ZPS5) **KONSTRUKCIJE I ELEMENTI ZGRADE MORAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE ZA OTPORNOST NA POŽAR**	
Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Zadnji kat	**R 60**
Prizemlje	**R 90**
Pregradni zidovi između prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika	
Zadnji kat	**EI 90**
Prizemlje	**EI 90**
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	
Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	**REI 90** **EI 90**
Stropovi i kosi krovovi s nagibom do 60 stupnjeva u odnosu na horizontalu	
Stropovi iznad zadnjeg kata	**R 60**
Međustropovi iznad ostalih katova	**REI 90**
Balkonska ploča	**R30 i najmanje A2**
GRAĐEVNI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U GRAĐEVINU TREBAJU ZADOVOLJITI SLJEDEĆE ZAHTJEVE U POGLEDU REAKCIJE NA POŽAR.	
PROČELJA	

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Ovješeni ventilirani elementi pročelja			
Klasificirani sustav	**B-d1**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Vanjski sloj	**B-d1**		
Podkonstrukcija			
- Štapasta	**C**		
- Točkasta	**A2**		
Izolacija	**A2**		
Toplinski kontaktni sustav pročelja			
Klasificirani sustav	**B-d1**		
ili			
Sastav slojeva sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Pokrovni sloj	**B-d1**		
- Izolacijski sloj	**A2**		
Unutarnje zidne obloge i završni slojevi			
Unutarnje zidne obloge, izuzimajući evakuacijske putove			
Klasificirani sustav	**D**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	**C**	**ili**	**B**
- Izolacija	**B**		**C**
Unutarnje zidne obloge, u evakuacijskim putovima			
Klasificirani sustav	**A2**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
- Obloga	**B**	**ili**	**A2**
- Podkonstrukcija	**A2**		**A2**
- Izolacija	**A2**		**B**
Unutarnji završni slojevi zida unutar evakuacijskih putova			
- Hodnici	**B-s1,d0**		
- Stubište	**A2-s1,d0**		
Građevni proizvodi za podove i stropove			
Podne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	**A2fl**		
- Stubište	**A2fl**		
Podne obloge u neizgrađenim dijelovima potkrovlja	**A2fl**		
Podne konstrukcije			
Klasificirani sustav	**B**		
ili izvedba sa slijedećim klasificiranim komponentama			
Nosivi dio	**B**	**ili**	**B**
Izolacijski sloj	**B**		**C**
Konstrukcije ispod neobrađene stropne ploče uključujući i pričvršćenja izuzev stropne obloge			
Klasificirani sustav	**D-d0**		
ili izvedba sa sljedećim klasificiranim komponentama			
Podkonstrukcija	**A2**	**ili**	**A2**
Izolacijski sloj	**B-d0**		**D-d0**
Obloga ili spušteni strop	**C-d0**		**B-d0**
Stropne obloge na evakuacijskim putovima			
- Hodnici	**B-s1,d0**		
- Stubište	**A-s1,d0**		
KROVOVI			

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Ravni krovovi	
Gornji sloj debljine od najmanje 5 cm šljunka ili istovrijednog materijala	
- Izolacija (hidroizolacija ili slično)	**D**
- Toplinska izolacija*	**B**
Kad gornji sloj ne odgovara predhodnoj točki	
- Izolacija	**BKROV (t1)**
- Toplinska izolacija*	**B**
* vrijedi za toplinsku izolaciju položenu na armirano-betonsku ploču, odnosno negorivu podlogu	
Kanali za dovod zraka, kanali i ventilacijski kanali	
Kanali	**A2**
Izolacija	**B**
Obloge	**C**
Materijali za ispunu sljubnica	
Materijal za ispunjavanje sljubnica	**A2**
Ispune ograda	
Balkoni, lođe i dr.	**B**
u građevini (u prolazima kroz evakuacijske putove)	**A2**
Dupli i šuplji podovi	
Dupli podovi	
- Nosivi sloj	**B**
- Stupovi	**A2**
Šuplji podovi	
- Estrih	**A2**
- Oplata	**B**

Napomena:

- Veličina požarnog odjeljka, te sustavi zaštite prostora osnovne škole definirani su u skladu s OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje travanj, 2019.), poglavlje 7.2.
- Na građevinskim elementima kojima se sprječava prijenos požara u horizontalnom smjeru, kao i kod građevinskih elemenata između otvora kojima se sprječava prijenos požara po vertikali između različitih požarnih odjeljaka, mora se kod izvedbe toplinskih kontaktnih sustava pročelja s gorivom toplinskom izolacijom, izvesti pojas od negorive toplinske izolacije (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0) u širini prekidne udaljenosti.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/60, UR.BR. 511-01-208-17-2, od 20.6.2017. toplinska izolacija pročelja može biti i za ZPS2-ZPS5 razreda reakcije na požar E, ali samo u zoni podnožja i područja prskanja vodom u visini do 50 cm od

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

uređenog tla ili druge negorive završne obloge, te u slučajevima kada je toplinska izolacija zatrpana (zasuta) negorivim materijalom.

- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/18-21/4, ur.br. 511-01-208-18-2, od 18.01.2018, kod izvedbe podnih konstrukcija toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E (EPS, XPS), uz uvjet da je nosiva podna konstrukcija razreda reakcije na požar A2 propisane otpornosti na požar (armirano-betonska ploča), te da se iznad toplinske izolacije nalazi sloj materijala od najmanje 5 cm debljine razreda reakcije na požar A2 (cementna glazura i slično), odnosno, da ne postoji mogućnost izravnog prijenosa požara na toplinsku izolaciju. Dilatacijska fuga uza zid mora biti izvedena od negorivog materijala, razreda reakcije na požar A1 ili A2.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/60, UR.BR. 511-01-208-17-2, od 20.6.2017. kod izvedbe ravnog krova toplinska izolacija može biti razreda reakcije na požar E, uz uvjet da je nosiva krovna konstrukcija razreda reakcije na požar A", te da je vanjski završni sloj debljine najmanje 5 cm razreda reakcije na požar A2 (kamene ploče, glazura, keramika i sl, te šljunak, zemlja) odnosno da ne postoji mogućnost prijenosa požara na toplinsku izolaciju.
- Sukladno mišljenju MUP-a, Uprava za upravne i inspekcijske poslove, Sektor za inspekcijske poslove, klasa 214-02/17-14/81, UR.BR. 511-01-208-17-2, 10.10.2017. u slučaju kad je dizalo smješteno unutar istog odjeljka kroz više etaža, nema zahtjeva za odvajanjem okna dizala u zaseban požarni odjeljak.
- Projektirana vatrootpornost čelične konstrukcije mora se postići adekvatnom zaštitom (oblaganjem, ili premazivanjem).
- Ukoliko se čelična konstrukcija neće protupožarno štititi oblaganjem, ili premazivanjem, za istu je potrebno proračunom dokazati projektiranu otpornost nosivih konstruktivnih elemenata na djelovanje realnog požara, (u skladu s važećim propisima i normama) što mora biti sastavni dio glavnog projekta mehaničke otpornosti i stabilnosti.
- Uređaji i sredstva za gašenje i dojavu požara moraju biti projektirani u skladu:
    - unutarnja hidrantska mreža mora biti projektirana u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- stabilni sustav za automatsku dojavu požara mora biti projektiran u skladu s Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)

1.10.2. tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

Osnovna škola i dvorana

Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetne građevine primijenjene su odredbe Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) pri čemu:

- U skladu s člankom 31, stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) broj evakuacijskih puteva, odnosno puteva za spašavanje, ovisno o broju korisnika prostora iznosi:
  – najmanje 2 evakuacijska puta, ako je broj korisnika manji od 500;
  – najmanje 3 evakuacijska puta, ako je broj korisnika od 500 do 1000;
- S etaže prizemlja osnovne škole moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to vratima direktno na vanjski slobodni prostor.
- S etaže prizemlja - dvorane moraju biti osigurane minimalno tri mogućnosti izlaza i to vratima direktno na vanjski slobodni prostor ili u drugi sigurni prostor (drugi požarni odjeljak)
- S etaže kata osnovne škole moraju biti osigurane minimalno dvije mogućnosti izlaza i to vratima direktno na vanjski slobodni prostor.
- U skladu s člankom 34, stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15) ukupna duljina evakuacijskog puta ne smije prelaziti duljinu od 40 m, iz razloga što prostori u građevini neće biti štićeni automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler"
- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne smije prelaziti 23 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- budući da predmetni prostori neće biti štićeni stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenom vodom tipa Sprinkler, duljina slijepog hodnika ne smije

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

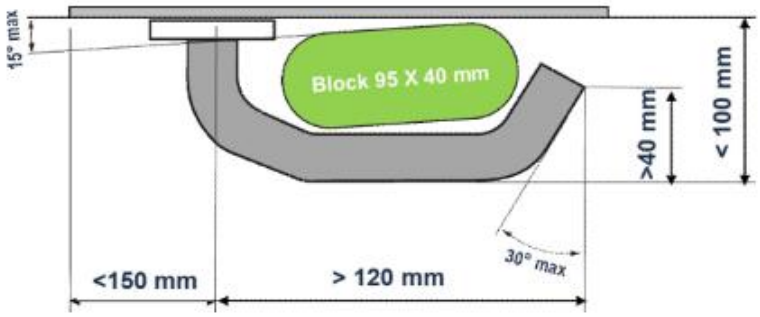
10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

prelaziti 6 m, što je u skladu s člankom 34; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost veća od 50 osoba, širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 1,10 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost veća od 50 osoba, svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,90 m što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba širina evakuacijskih puteva ni na jednom mjestu ne smije biti manja od 0,90 m, što je u skladu s člankom 35; stavak 2. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- u predmetnim prostorima u kojima je predviđena zaposjednutost manja od 50 osoba, svjetla širina vrata na evakuacijskom putu ne smije biti manja od 0,80 što je u skladu s člankom 35; stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)
- Nakon završnih radova i obrade moraju se postaviti oznake za evakuaciju. Svi putevi evakuacije i izlazi moraju biti propisno označeni. Evakuacijski putevi moraju tijekom eksploatacije građevine biti uvijek čisti i prohodni.
- vrata na putevima evakuacije moraju imati ugrađene specijalne uređaje za otvaranje (panik kvake ili panik rukohvat/letva). U tim vratima mora se ugraditi atestirani sklop za zaključavanje sa sustavom uređaja za oslobađanje opruge kod primjene sile u smjeru puta izlaženje. Panik kvake ili panik rukohvat/letva moraju biti izvedene u skladu s HRN EN 179 (panik kvaka) / HRN 1125 (panik rukohvat, panik letva)

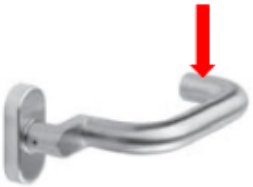
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr



Nužni izlaz, EN 179





maks. pritisna sila 70 N

Evakuacijski izlaz EN 1125, potpuna panika





maks. pritisna sila 80 N

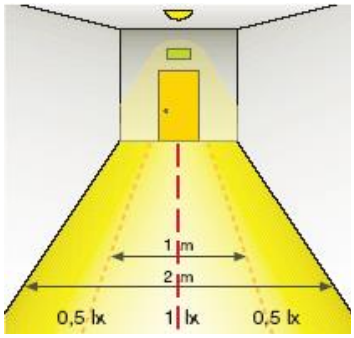
- Sva vrata na putevima evakuacije bit će zaokretna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.

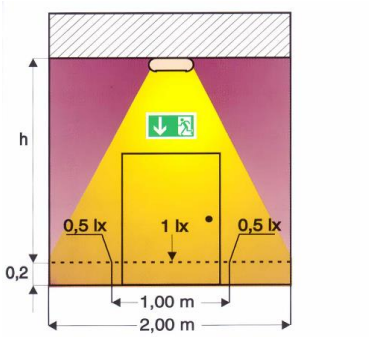
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima mora biti projektirana protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 minuta. Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:
  - 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
  - 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

  Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti zelene boje, a oznake na svjetiljkama bijele boje.





Potrebna širina horizontalnih izlaza u vrtiću izračunata je prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15)

Etaža	***Broj osoba***	***Potrebna širina (m) horizontalnih izlaza (0,5 cm/osoba)***	***Projektirana širina horizontalnih izlaza (m)***	***Potrebna širina (m) vertikalnih izlaza (0,8 cm/osoba)***	***Projektirana širina vertikalnih izlaza (m)***	***Zadovoljava***
P	377	1,80	8,10	-	-	**DA**
P	502 dvorana	2,70	5,90	-	-	**DA**
1	370	1,80	8,10	-	-	**DA**

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Zaključak:

Širina evakuacijskih puteva osigurana je kroz ukupnu širinu izlaza koja je veća od potrebne, iz čega slijedi da je zadovoljen zahtjev predmetnog Pravilnika u svezi kapaciteta izlaženja za predviđen broj osoba.

Dizalo unutar požarnog odjeljka SK11:

Dizalo nije predviđeno kao evakuacijsko dizalo. U slučaju požara rad predmetnog dizala mora se blokirati, a vrata kabine se ostavljaju trajno u zatvorenom položaju. Daljnje upravljanje dizalom moguće je tek nakon resetiranja stabilnog sustava za dojavu požara, odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja.

Evakuacija i spašavanje

Evakuacijski putevi moraju imati toliku propusnu moć, da sve prisutne osobe mogu u najkraćem vremenu napustiti ugroženi objekt.

Osim toga evakuacijski putevi moraju biti vidljivo označeni natpisima i strelicama koje upućuju prema izlazu, moraju biti slobodni – ne zakrčeni, rasvjeta mora biti osigurana za svaku situaciju što znači, da osim glavne rasvjete mora postojati sigurnosna, pomoćna i panik rasvjeta.

Označavanje izlaza

Svi izlazni putovi moraju biti označeni natpisima i oznakama u skladu sa hrvatskom normom HRN ISO 16069 – Grafički simboli – Znakovi sigurnosti – sustav označavanja putova za evakuaciju.

Nadalje je važno, da mora postojati plan evakuacije iz objekta, a evakuacija sa smatra završenom onda kada su svi osim onih koji neposredno sudjeluju u intervenciji tj. gašenju, napustili ugroženu građevinu i evakuirali se u područje koje nije ugroženo požarom.

RASVJETA

Glavne funkcije sustava rasvjete u nuždi jesu:

- da omogući ljudima siguran izlaz iz problematičnih zona, tj. pružanje dovoljnog intenziteta rasvjete uzduž puteva za evakuaciju, tako da osobe sigurno mogu pronaći put do izlaza za vrijeme ispada mrežnog

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

napona, u slučaju havarija, tj. prirodnih katastrofa (požari, potresi i sl.);
- osiguranje lake indentifikacije požarne sigurnosne opreme, koja se nalazi na putu prema izlazu.

Opća rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela koja odgovara njihovoj posebnoj namjeni,

Sigurnosna rasvjeta je umjetna rasvjeta građevine ili prostora ili njihovog dijela, pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i panik rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete,

Pomoćna rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja osvjetljava prostor minimalno propisanim osvjetljenjem tijekom minimalno propisanog vremena,

Panik rasvjeta je sigurnosna rasvjeta koja označava najkraći put iz građevine ili prostora na siguran otvoren prostor tijekom minimalno propisanog vremena,

Mjesta postavljanja svjetiljke sigurnosne rasvjete

- izlazna vrata određena za evakuaciju (iznutra),
- osvjetljavanje znakova za izlaz,
- mjesta promjene razine poda,
- promjena smjera kretanja,
- raskrižja hodnika i prolaza,
- kod opreme za zaštitu od požara.

1.10.3. *Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih odjeljaka) u glavnom projektu građevine,*

Požarni odjeljak je dio građevine koji je odijeljen od ostalih dijelova građevine pregradnom konstrukcijom i elementima određene otpornosti na požar. Veličina požarnog odjeljka definirana je u skladu s OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje ožujak 2015), poglavlje 7.2. i ne prelazi 1600 m^2. Dužina odjeljka ne smije prelaziti 60,00 m, a požarni odjeljak može se rasprostirati najviše na 4 nadzemne etaže. U sklopu predmetnog zahvata su predviđeni sljedeći požarni odjeljci:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	ETAŽA	POVRŠINA
DV	Dvorana	Pr	P= 783,03 m^2

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

SK01	Osnovna škola	Pr	P= 358,26 m^2
SK02	Osnovna škola	Pr	P= 1217,46 m^2
SK11	Osnovna škola	Pr.-1.kat	P= 1015,69 m^2
SK12	Osnovna škola	Pr.-1.kat	P= 459,58 m^2
STRSK	Tehnička prostorija	Pr	P= 17,12 m^2
OTP	Otpad	Pr	P= 3,60 m^2
KM	Kućni majstor	Pr	P= 11,91 m^2
STRDV	Tehnička prostorija	Pr	P= 12,05 m^2
PBSK1	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBSK2	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBSK3	Plinski bojler - škola	Pr	P= 1,00 m^2
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	1.kat	P= 1,00 m^2
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	1.kat	P= 1,00 m^2

1.10.4. Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih odjeljaka (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih odjeljaka – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine

Horizontalno i vertikalno požarno odvajanje potrebno je projektirati na slijedeći način:

PREGRADNE KONSTRUKCIJE

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min
- stropovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 min

VRATA

- otvori kroz požarne odjeljke moraju biti zatvoreni protupožarnim vratima otpornosti na požar 90 minuta. Predmetna vrata moraju imati ugrađen mehanizam za samozatvaranje atestiran prema HRN EN 1154

SVJETLOPROPUSNI ELEMENTI

- Svjetlopropusni elementi na granicama požarnih odjeljaka moraju biti izvedeni u klasi otpornosti protiv požara 90 min i to:
  - na granici požarnih odjeljaka
  - na pročelju građevine ako su na udaljenosti manjoj od 2 m

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

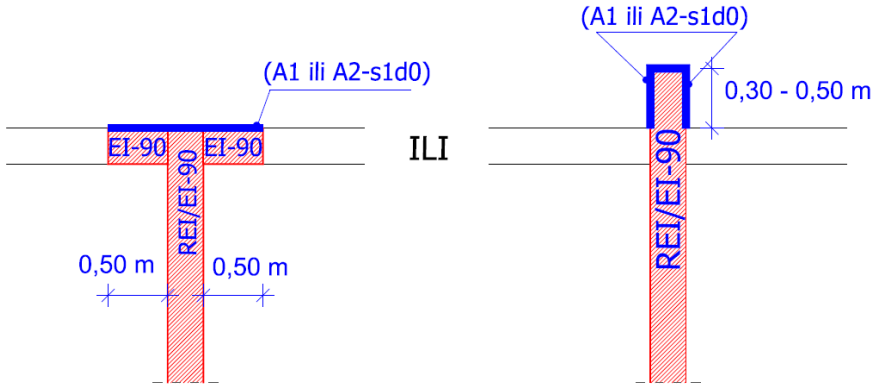
VRATA DIZALA

- Vrata dizala u prizemlju moraju biti izvedena u klasi vatrootpornosti EI 90 prema HRN EN 81-58, budući da se na toj etaži nalaze na granici požarnog odjeljaka. Na etaži kata nema zahtjeva za vatrootpornošću vrata dizala, budući da se u dizalo nalazi u istom požarnom odjeljku, tj. nije na granici požarnog odjeljka.

ZID NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE

- Unutarnje zidove otporne na požar na granicama požarnih odjeljaka u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti na jedan od slijedećih načina:
  - **ili najmanje 0,30 metra** iznad krovne plohe s negorivim pokrovom (reakcije na požar A1 ili A2-s1d0),
  - **ili najmanje 0,50 metra** kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar od E do B
  - ili ispod krovne plohe izvesti dvostranu konzolu (lijevo i desno od unutarnjeg pregradnog zida, ili samo na jednu stranu u dvostrukoj širini) iste otpornosti na požar u širini **od 0,50 metra** sa svake strane. Kod krovnih ploha s gorivim pokrovom potrebno je iznad konzole u njenoj punoj širini predvidjeti pokrov i/ili toplinsku izolaciju od negorivih građevnih proizvoda (reakcije na požar A1 ili A2 s1 d0), radi sprječavanja prenošenja požara

PRIKAZ ZAVRŠETKA ZIDA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA NA KROVU GRAĐEVINE



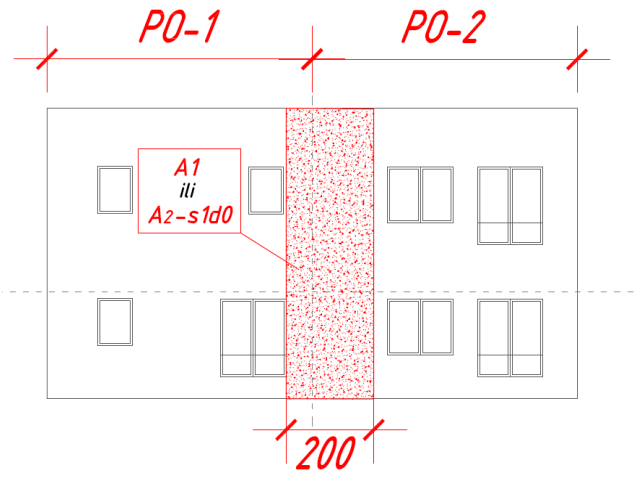
PREKIDNE UDALJENOSTI

- Radi sprječavanja **horizontalnog prenošenja požara** preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini

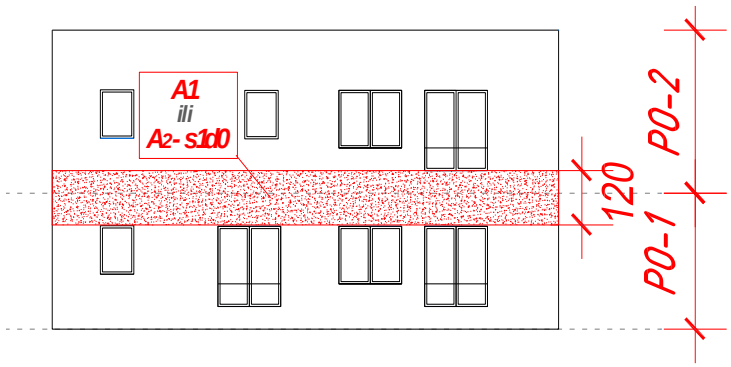
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

od najmanje 2 metra, od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti. Umjesto završetka zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji **izlazi izvan pročelja zgrade**, najmanje 0,50 metra.



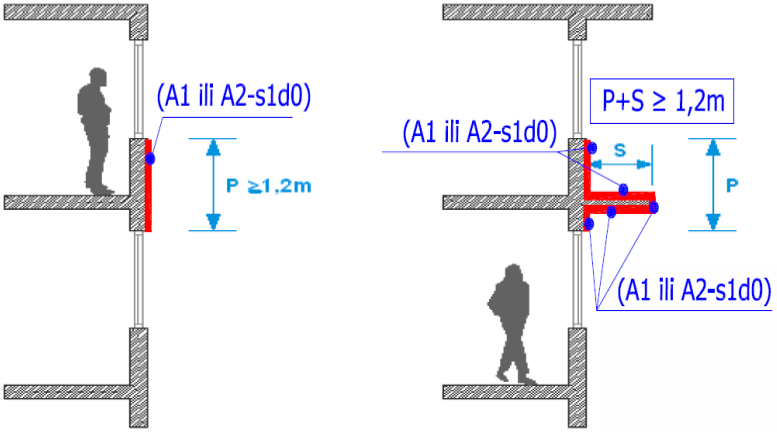
- Radi sprječavanja **vertikalnog prenošenja požara** po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine najmanje **1,20** metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.



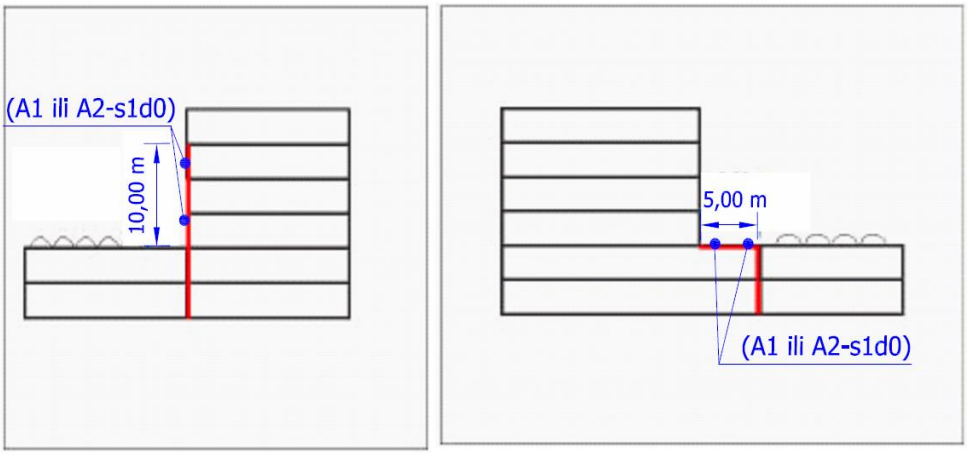
Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

PRIJENOS POŽARA U VERTIKALNOM SMIJERU



- Radi sprječavanja **prijenosa požara u vertikalnom smjeru** preko požarnih odjeljaka koji se dodiruju, kod zgrada različite visine, pri čemu se na krovu niže nalaze otvori na udaljenosti manjoj od 5,00 metara od pročelja više zgrade, ili se nalazi stropna, odnosno krovna konstrukcija koja ne zadovoljava propisanu otpornost na požar, požarni zid je potrebno izvesti na slijedeći način:



Napomena :

Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječavanja **prijenosa požara u vertikalnom smjeru** mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- Kod zgrada **razvedenog tlocrta** kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135º, radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, potrebno je izvesti zidove iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 5 metara mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci. Reakcija na požar prethodno navedenog građevinskog elementa koji sprječava horizontalni prijenos požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja mora biti od negorive toplinske izolacije (**reakcije na požar A1 ili A2-s1d0**) u širini te prekidne udaljenosti.



PROTUPOŽARNO BRTVLJENJE

- Vatrootporno brtvljenje je definirano kao odgovarajuće popunjavanje otvora u zidu, podu ili stropu pri polaganju kabela na granici požarnog odjeljka te drugim mjestima na kojima se postavljaju zahtjevi u pogledu otpornosti na požar. Zatvaranje navedenih otvora vrši se odgovarajućim vatrootpornim brtvama vatrootpornim uvodnicama, vatro otpornim jastučićima, vatrootpornim mortom i vatrootpornim pločastim zaporom i sl., koji moraju osigurati istu klasu otpornosti na požar kao i pripadne građevinske konstrukcije (zid, pod, strop).
- Sprečavanje širenja požara i dima na susjedni požarni odjeljak preko prodora instalacijskih kanala na granici požarnog odjeljka postiže se:
    - ugradnjom cijevnih barijera (protupožarnih obujmica) i pregrada na mjestu ulaska cjevovoda ili kabelskog kanala u konstrukciju koja omeđuje požarni odjeljak čija je otpornost na požar i/ili dim jednaka otpornosti na požar te konstrukcije ili je za jedan stupanj manja, ali ne manja od E 30.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- oblaganjem cjevovoda ili kabelskog kanala oblogom čija je reakcija na požar i otpornost na požar i/ili dim ista kao i konstrukcija kroz koju prolazi,
- polaganjem cjevovoda u okna i kanale čije stjenke imaju otpornost na požar i/ili dim kao i konstrukcija kroz koju prolazi.

IZOLACIJE NA PUTEVIMA EVAKUACIJE

- U prostorima koji nisu štićeni automatskim sustavom za gašenje požara za vanjske izolacije, obloge, parne brane, folije i slične obloge cijevi i kanala moraju se koristiti negorivi građevni proizvodi reakcije na požar **A1** ili **A2 s1 d0** , sukladno hrvatskoj normi HRN EN 13501-1.
- prethodno navedeno ne primjenjuje se u slučaju kad:
  - cjevovodi i kanali ne prolaze kroz prostore evakuacijskih putova,
  - cjevovodi i kanali nisu izvedeni iznad spuštenih stropova koji štite nosivu konstrukciju od požara, osim kada imaju dokazanu otpornost na požar koja mora biti ista ili veća od one koju ima spušteni strop.

PROTUPOŽARNE ZAKLOPKE

- U slučaju da ventilacijski kanali prolaze kroz stropove ili zidove koji odvajaju požarne odjeljke potrebno je postaviti protupožarne zaklopke koje odvajaju požarne odjeljke, a iste se moraju automatski zatvoriti pri pojavi dima ili povećanoj toplini.

  Funkcija rada protupožarnih zaklopki mora biti sljedeća:
  - U normalnom pogonu (kod otvorene PP zaklopke), na zaklopku (EMP) je dovedeno napajanje, koje svojim djelovanjem nadjača povratnu oprugu i drži PP zaklopku otvorenom.
  - U alarmnom stanju, za zatvaranje PP zaklopke, potrebno je prekinuti dovod el. napajanja na EMP PP zaklopke, čime povratna opruga ugrađena u elektromotorni pogon PP zaklopke vraća zaklopke u zatvoreni položaj. To je iskorišteno i za zatvaranje svih zaklopki u slučaju požara.
  - Proradom javljača vatrodojave u pojedinom prostoru (zoni) šalje se informacija o proradi javljača na vatrodojavnu centralu. Tada vatrodojavna centrala svojim djelovanjem (otvaranjem pripadnog kontakta) utiče na zatvaranje PP zaklopki

  Samo zatvaranje PP zaklopki treba biti izvedeno tako da se pri pojavi požara, posredstvom vatrodojavne centrale zatvaraju sve PP zaklopke istovremeno unutar građevine i prekida rad svih ventilatora

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.10.5. *Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine)*

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

POŽARNI ODJELJAK	NAMJENA	PREDVIĐENI SUSTAVI ZAŠTITE
DV	Dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • sustav prirodnog odvođenja dima i topline
SK01	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SK02	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina u prostoru kuhinje
SK11	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
SK12	Osnovna škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
STRSK	Tehnička prostorija	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
OTP	Otpad	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
KM	Kućni majstor	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati
STRDV	Tehnička prostorija	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBSK1	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

		• stabilni sustav za detekciju plina
PBSK2	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBSK3	Plinski bojler - škola	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	• automatski vatrodojavni sustav • unutarnja hidrantska mreža • vatrogasni aparati • stabilni sustav za detekciju plina

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

- Prostori navedeni u prethodnoj tablici moraju biti štićeni unutarnjom hidrantskom mrežom sa zidnim hidrantima. Na najnepovoljnijem mjestu unutarnja hidrantska za gašenje požara mora imati protočnu količinu vode najmanje jednaku količini navedenoj u tablici 1. koja je tiskana uz Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), a najniži tlak na mlaznici kod minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa. Unutarnja hidrantska mreža mora se izvesti na način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti najmanje s jednim mlazom vode s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom može dodati dužina mlaza od najviše 5 m. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Navedeni uvjeti su zadovoljeni ukoliko su zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladni normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Na zidnom hidrantu mora biti oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara.

  Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu određena je za svaki požarni odjeljak na temelju tablice 1, u trajanju od 1 sat i iznosi:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Tablica 1:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	**300**	**400**	**500**	**600**	**700**	**800**	**1000**	**2000**	**>2000**
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	***Naziv požarnog odjeljka***	***Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m^2)***	***Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)***
DV	Dvorana	500	40
SK01	Osnovna škola	500	40
SK02	Osnovna škola	500	40
SK11	Osnovna škola	500	40
SK12	Osnovna škola	500	40
STRSK	Tehnička prostorija	400	30
OTP	Otpad	500	40
KM	Kućni majstor	500	40
STRDV	Tehnička prostorija	400	30
PBSK1	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK2	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK3	Plinski bojler - škola	400	30
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	400	30
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	400	30

Raspored (točna pozicija) unutarnjih hidranata i hidraulički proračun unutarnje hidrantske mreže mora biti definiran u sklopu projekta vodovoda i odvodnje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

ZIDNI HIDRANTI






VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

- Predmetna građevina bit će štićena vanjskom postojećom uličnom hidrantskom mrežom

VATROGASNI APARATI

- U predmetnim građevinama moraju biti postavljeni vatrogasni aparati. Aparati za gašenje požara postavljaju se na lako uočljiva i trajno pristupačna mjesta, tako da ručka za nošenje aparata ne smije biti na visini većoj od 1,50 m mjereno od poda, prema članku 14. stavak 2. Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN br. 101/11 i 74/13). Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata u prostorijama čija je površina veća od 50 m² označava se naljepnicom sukladno važećoj hrvatskoj normi HRN EN ISO 7010:2013 Grafički simboli – Boje i znakovi sigurnosti – Registrirani znakovi sigurnosti.
- Aparati za gašenje požara po požarnim odjeljcima :

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

PO	*Naziv požarnog odjeljka*	*Površina m²*	*Požarna opasnost*	*Potrebna jedinica gašenja (JG)*	*Razredi požara (A,B,F)*	*Potreban broj vatrogasnih aparata/ Tipsko žarište*
DV	Dvorana	783,03	srednja	60	A	**5 kom (12JG)** (43 A)
SK01	Osnovna škola	358,26	srednja	36	A	**3 kom (12JG)** (43 A)
SK02	Osnovna škola	1217,46	srednja	84	A	**7 kom (12JG)** (43 A) **1 kom (3JG)** (25 F) u kuhinji
SK11	Osnovna škola	1015,69	srednja	84	A	**7 kom (12JG)** (43 A)
SK12	Osnovna škola	459,58	srednja	42	A,B	**4 kom (12JG)** (43 A 183 B)
STRSK	Tehnička prostorija	17,12	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
OTP	Otpad	3,60	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
KM	Kućni majstor	11,91	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
STRDV	Tehnička prostorija	12,05	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK1	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK2	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBSK3	Plinski bojler - škola	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	1,00	srednja	12	A	**1 kom (12JG)** (43 A)

NAPOMENA:

U prostoru kuhinje treba predvidjeti vatrootpornu tkaninu za gašenje požara.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.10.6. Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

- U predmetnoj građevini potrebno je projektirati stabilni sustav za automatsku dojavu požara, s time da vatrodojavna centrala neće biti pod stalnim nadzorom od 0-24^{h}, te će ista biti smještena u posebnom vatrootpornom ormaru otpornosti protiv požara 60 minuta. Izvršna funkcija vatrodojave mora biti slijedeća:
  1. automatsko zatvaranje protupožarnih zaklopki ukoliko iste budu ugrađene u ventilacijske kanale na granicama požarnih odjeljaka
  2. isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
  3. prosljeđivanje alarmnog signala na nadležnu vatrogasnu postrojbu
  4. U slučaju požara u strojarnici dizala ili u voznom oknu dizala potrebno je kabinu dizala u kojoj je nastao požar spustiti u početnu stanicu, te zabraniti i blokirati daljnji rad dizala
  5. Preuzimanje signala s centrale plinodetekcije u strojarnici škole (požarni odjeljak STRSK)
  6. Preuzimanje signala s centrale plinodetekcije u strojarnici dvorane (požarni odjeljak STRDV)
  7. Preuzimanje signala s centrale plinodetekcije u prostoru kuhinje (požarni odjeljak SK02)
  8. Zatvaranje elektromotornog ventila na plinskom cjevovodu prema kuhinjskom bloku
  9. otvaranje otvora za dovod zraka (zaokretna vrata na razini prizemlja označena u grafičkim prilozima) za odimljavanje dvorane
  10. otvaranje otvora za odimljavanje dvorane (odvod zraka preko krovnih kupola označena u grafičkim prilozima)
  11. zatvaranje protupožarnih vrata koja su prema zahtjevu investitora u normalnom funkcioniranju građevine u stalno otvorenom položaju – na tlocrtu označena kao detalj "A"
  12. uzbuniti sve korisnike građevine na opasnost od požara ili nekog drugog akcidentnog događaja. Uzbunjivanje mora biti izvršeno putem vizualnih i zvučnih signala. Predmetni alarm mora biti vidljiv i mora se čuti u svim djelovima građevine na način da jačina alarma bude takva

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

da nadjača buku u građevini u normalnim uvjetima. Zvuk sirena mora biti drugačiji od ostalih zvukova koji se pojavljuju u građevini tijekom normalnih uvjeta rada. Uređaji za vizualno i zvučno uzbunjivanje smiju se koristiti samo za potrebe sustava vatrodojave ili drugog akcidentnog događaja.

Put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara mora biti označen putokazima



Instalacija automatske vatrodojave mora biti predviđena u svim prostorima građevine. Ručnu vatrodojavu potrebno je izvesti u prostorima komunikacija i na izlazima. U prostoru u kojem će biti smještena vatrodojavna centrala mora biti postavljena svjetiljka protupanične rasvjete, sukladno članku 37. Pravilnika o sustavima za dojavu požara.

Na svim putovima evakuacije, kod izlaza, potrebno je postaviti i ručne javljače požara.

Ručni javljači požara moraju biti:

1. smješteni na dobro vidljivo mjesto,
2. slobodno pristupačni,
3. po potrebi, dodatno označeni prema normi HRN DIN 4066,
4. tako smješteni da se udarna tipka nalazi na visini 1400 +/- 200 mm od razine poda,
5. osvijetljeni dnevnim ili drugim izvorom svjetlosti (predviđena sigurnosna rasvjeta ista mora osvjetljavati i ručne javljače požara),

Sastavni dio sustava za dojavu požara čine:

- Plan uzbunjivanja
- Plan sustava za dojavu požara
- Knjiga održavanja
- Upute za održavanje i rukovanje koji su dio dokumentacije sustava za dojavu požara te se pohranjuju u blizini centrale,.

Sukladno članku 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99), postupak dežurnog osoblja u slučaju požarnog alarma na centrali dojave požara je slijedeći:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- U slučaju pojave požarnog alarma aktiviranjem automatskih javljača požara vatrodojavna centrala daje signal predalarma (interni zvučni alarm, 15 sek).
- Nakon prihvaćanja požarnog alarma isključuje se zvučni alarm same centrale.
- Dežurna osoba se upućuje na mjesto dojave požara te se upoznaje sa situacijom (3 min.)
- Na mjestu dojave požara donosi odluku o vrsti požara:
  - mali požar
  - veliki požar
- U slučaju malog požara, dežurno osoblje pristupa gašenju požara te po prestanku požarne opasnosti poništava požarni alarm i vraća centralu za dojavu požara u normalno stanje.
- U slučaju velikog požara, dežurno osoblje aktivira požarni alarm aktiviranjem najbližeg ručnog javljača požara, automatski se poduzimaju aktivnosti-postupci za organizaciju gašenja i evakuacije, te obavještava vatrogasnu jedinicu za nastalu požarnu opasnost.

- U slučaju potrebe vatrogasne intervencije i gašenja požara vodom u građevini moraju biti predviđena tipkala za isključenje električne energije. Tipkala se moraju postaviti kod glavnih ulaza u građevinu i ulaza u kotlovnicu, kako će to biti prikazano u sklopu Projekta elektroinstalacija.

1.10.7. Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

U građevini je potrebno projektirati unutarnju hidrantsku mrežu za gašenje požara, čijim aktiviranjem dolazi i do procesa hlađenja u slučaju požara, a raspored unutarnjih hidranata mora biti prikazan u grafičkom dijelu projekta vodovoda i odvodnje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.10.8. *Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,*

Za nadzor prisutnosti plina u strojarnici škole i u strojarnici dvorane potrebno je projektirati atestirani tipski uređaj s detektorima plina (sondama) postavljenim ispod stropa iznad plinskih rampi.
Uređaj za nadzor prisutnosti plina mora biti smješten izvan ugroženog prostora. Za signalizaciju alarma, uređaj mora biti opremljen zvučnim i svjetlosnim indikatorima. Potrebno je predvidjeti i prosljeđivanje signala alarma na centralu sustava za dojavu požara, putem ulaznog modula.

Za nadzor prisutnosti plina u prostoru kuhinje na etaži prizemlja gdje će se koristiti zemni plin potrebno je projektirati atestirani tipski uređaj s detektorima plina (sondama) postavljenim u ispod stropa iznad plinskih rampi.
Uređaj za nadzor prisutnosti plina mora biti će smješten izvan ugroženog prostora. Za signalizaciju alarma, uređaj mora biti opremljen zvučnim i svjetlosnim indikatorima. Potrebno je predvidjeti i prosljeđivanje signala alarma na centralu sustava za dojavu požara, putem ulaznog modula.

1.10.9. *Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine,*

U predmetnoj građevini, kao energent za zagrijavanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Plinski etažni bojleri moraju biti smješteni u različitim prostorijama unutar građevine, a pojedinačna snaga svakog mora biti manja od 50 kW. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere
U prostoru kuhinje, kao energent za kuhanje koristit će se prirodni (zemni) plin. Pri normalnim eksploatacijskim uvjetima, pridržavanjem uputa za rad na siguran način i ispravnim korištenjem plinskih uređaja sukladno uputama proizvođača u predmetnom prostoru ne očekuje se pojava eksplozivne atmosfere.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.10.10. Tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

U građevini nije predviđena ugradnja protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija.

1.10.11. Tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine

Na glavnom dovodu plina za potrebe kuhinje izvan prostora kuhinje potrebno je projektirati ručni zaporni ventil i elektromagnetski ventil. Elektromagnetski ventil treba vezati je na sustav nape ventilacije kuhinje tako da u slučaju da ista nije u pogonu krilna sklopka u ventilacijskom kanalu preko elektromagnetskog ventila automatski zatvara dovod plina u kuhinju.

1.10.12. Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine,

ODIMLJAVANJE OKNA DIZALA

- U najvišem dijelu voznog okna dizala treba predvidjeti otvor za odimljavanje, na način da ventilacijski otvor u vrhu voznog okna mora biti minimalno 1% tlocrtne površine okna dizala ali ne manje od 0,20 m^2 s time da najmanja stranica otvora ne smije biti kraća od 10 cm. Otvor za odzračivanje (odvod dima) mora voditi u otvoreni prostor i koji mora biti zaštićen od padalina, ulaska insekata, ptica i životinja.

ODIMLJAVANJE DVORANE

- U dvorani u kojoj je predviđen boravak većeg broja ljudi nije potreban sustav odimljavanja iz razloga što su u istoj u gornjoj zoni predviđeni otvori koji u slučaju požara mogu biti i u funkciji odvođenja dima i topline, što je u skladu s člankom 26. pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/15), koji definira da odimljavanje nije potrebno u požarnim odjeljcima s niskim požarnim opterećenjem, koji imaju prozore ili vrata na pročelju građevine

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

koji se daju otvoriti. Bez obzira na navedeno, kao dodatna mjera zaštite, u istoj je projektiran sustav za odvođenje dima i topline u slučaju požara.

- Predviđeni otvori za odimljavanje u prostoru dvorane ukupnom površinom otvora prelaze 0,5% neto tlocrtne površine dvorane te je time zadovoljena i točka 7.8.9. austrijskih smjernicama OiB (Austrijski institut za građevinsku tehniku) – Smjernica 2, Protupožarna zaštita (Izdanje travanj, 2019).

1.10.13. Tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine.

U građevinama nije predviđen pričuvni izvor električne energije. Svjetiljke protupanične rasvjete i vatrodojavna centrala moraju imati svoje lokalne baterije.

1.11. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine

Požarno opterećenje je količina toplinske energije koja se može razviti u nekom prostoru, nastaje sagorijevanjem sadržaja građevine (pokretno opterećenje) i dijelova konstrukcije i elemenata građevine (stalno opterećenje), a razlikuje se ukupno požarno opterećenje (MJ) i specifično požarno opterećenje (MJ/m²)

Specifično požarno opterećenje

Specifično požarno opterećenje uzeto je za izračun kao prosječno za dotičnu aktivnost iz Austrijskih smjernica TRVB 126 (1987) iz tablice 2. kako je navedeno:

Požarni odjeljak	*Naziv požarnog odjeljka*	*Redni broj: TRVB 126 (tablica 2)*	*Mobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)*	*Imobilno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)*	*Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)*
DV	Dvorana	258	400	100	500

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

SK01	Osnovna škola	414	400	100	500
SK02	Osnovna škola	414	400	100	500
SK11	Osnovna škola	414	400	100	500
SK12	Osnovna škola	414	400	100	500
STRSK	Tehnička prostorija	-	400	0	400
OTP	Otpad	258	500	0	500
KM	Kućni majstor	342	400	100	500
STRDV	Tehnička prostorija	-	400	0	400
PBSK1	Plinski bojler škola	-	400	0	400
PBSK2	Plinski bojler škola	-	400	0	400
PBSK3	Plinski bojler škola	-	400	0	400
PBDV1	Plinski bojler dvorana	-	400	0	400
PBDV2	Plinski bojler dvorana	-	400	0	400

1.12. Neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta

Pri rukovanju električnim aparatima i uređajima najčešće prijeti opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom. Nezgode usljed direktnog dodira dijelova pod naponom, uglavnom nastaju zbog oštećenja izolacije na električnim uređajima i priboru, kao što su priključci, utikači, kablovi itd.
Požari najčešće nastaju zbog neodgovarajuće izvedbe ili lošeg održavanja električnih instalacija kao i zbog priključenja neispravnih električnih trošila ili trošila veće snage od predviđene. Zato se instalacije i trošila mogu preopteretiti te se pojavi iskrenje, zagrijavanje i na kraju kratki spoj i požar. Tome pridonose i neodgovarajući osigurači, točnije njihovi ulošci, ako su predimenzionirani, premoštavani ili popravljani. Tako ulošci moraju uvijek biti orginalni i odgovarajućih vrijednosti kako bi, ako nastane preopterećenje ili kratki spoj, isključi strujni krug.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Spojna mjesta na plinskoj instalaciji te priključak na trošilo, smije se ispitivati na nepropusnost samo sapunicom, a nikako otvorenim plamenom. Ako se pojave mjehurići, to znači da izlazi plin. U tom slučaju treba odmah zatvoriti ventil na plinskoj instalaciji. Ako na plinskom trošilu propušta plin, treba ga odmah isključiti iz upotrebe. Kod plinskih bojlera koji služe za grijanje a spojeni su na dimnjak, potrebno je voditi računa o redovitom čišćenje dimnjaka u propisanim rokovima.
Na kraju, kao važan uzrok nastanka požara treba spomenuti grom kod kojeg se, uslijed velikih jakosti struje koje nastaju pri pražnjenju, mogu javiti visoke temperature a time i požar na materijalu blizu udara groma. Najbolja zaštita od groma, a time i od požara su ukoliko se proračunom dokaže propisno izvedene gromobranske instalacije koje moraju biti definirane u sklopu projekta električnih instalacija. Zaštita građevina od djelovanja munje mora se izvesti ugradnjom sustava zaštite od djelovanja munje (LPS), formiranjem Faraday-evog kaveza sastavljenog iz krovnih hvataljki, spusnih odvoda, mjernih spojeva i temeljnih uzemljivača. Gromobranska instalacija sastoji se od hvataljki, odvoda (spusteva) i temeljnog uzemljivača. Povezivanje odvoda sa hvataljkama i temeljnim uzemljivačem mora se izvesti tipskim križnim spojnicama.
Nakon završenih svih radova potrebno je izvršiti mjerenje otpora uzemljivača te provjeriti i potvrditi njegovu ispravnost i upotrebljivost, kao i izdati potrebne ateste i gromobransku knjigu.

1.13. Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti

Pisana dokumentacija upute za rukovanje, postupanje u slučaju opasnosti od požara bit će istaknute na oglasnoj ploči, na vidljivom mjestu.

1.14. Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

U sklopu predmetnog zahvata nije predviđen prostor za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe.

1.15. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

Mjere zaštite od požara treba poduzimati na gradilištu tijekom građenja u skladu s Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011, kako bi se rizik od požara smanjio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija osoba osposobljenih za početno gašenje požara i vatrogasaca.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.
U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara 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.
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 (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
- 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),

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- 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).

Najopasnija mjesta za nastanak požara prilikom gradnje mogu se podjeliti u tri faze i to:

1. pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara
2. preventiva tijekom gradnje
3. preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

1. Pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati zaštitnom ogradom i stalnom čuvarskom službom radi zabrane pristupa nepozvanim osobama kao i znakovima upozorenja. Ustrojiti evidenciju ulaska i izlaska osoba na gradilištu. U prostoriji stalne čuvarske službe (porta) kao i u svim uredima na gradilištu pored telefona na vidnom istaknutom mjestu moraju se nalaziti važni telefonski brojevi koje treba pozivati po redoslijedu u slučaju eventualno požara ili drugog akcidenta (spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194). Telefoni ne smiju biti zaključani.
Na gradilištu je potrebno osigurati dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara
U fazi pripreme za početak gradnje potrebno je također napraviti plan izvođenja radova, u kojem će biti definirani privremeni objekti, prometne komunikacije, evakuacijski putovi i nužnih izlazi s uputama za održavanje, raspored opreme i sredstava za gašenje.
Gradilište mora uvijek biti osigurano dovoljnim količinama vode, te ostalim sredstvima za početno gašenje požara (vatrogasni aparati) koji moraju biti uvijek dostupni.

2. Preventiva tijekom gradnje

Na privremenom gradilištu od opasnih, zapaljivih i eksplozivnih materijala moguće je korištenje tekućih goriva za pogon građevinskih strojeva koja se smiju dovoziti samo u dnevnim potrebama, acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje, boce butan-propana, strojna ulja, otapala.
Posude s gorivom, strojna ulja i otapala moraju se čuvati u tipskim atestiranim spremištima zapaljivih tekućina:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr





Plinske boce (acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje), boce butan-propana moraju se čuvati u tipskim atestiranim nadstrešnicama, i moraju biti osigurane od prevrtanja.



Mjesto za smještaj i čuvanje opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala mora biti označeno na Planu uređenja gradilišta.
Do skladišta zapaljivih materijala, tekućina i plinova pristupni put za vatrogasnu tehniku mora uvijek biti prohodan.
Također na gradilištu posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i urednost, a naročito na:

- uredan prostor za skladištenje,
- često uklanjanje zapaljive ambalaže (katron, PVC, drvo i sl.),
- redovno čišćenje gradilišta,

Rad sa otvorenim plamenom (zavarivanje, rezanje ili eventualno paljenje smeća) zahtijeva posebnu pažnju. Kod izvođenja navedenih radova, svi zapaljivi materijali koji se nalaze u blizini moraju se ukloniti ili prekriti u radijusu od 10 m, a mjesto rada osigurati sa sredstvima za gašenje požara.
Također na gradilištu je potrebno posebnu pozornost obratiti na radove kod upotrebe ljepila, boja, materijala za brtvljenje, sredstava za podmazivanje. Na mjestu rada potrebno je zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Pušenje je potrebno zabraniti na cijelom gradilištu, a odretiti posebno mjesto gdje je dozvoljena upotreba otvorenog plamena, a ujedno i pušenje.
Na gradilištu je potrebno osigurati zaštitu od atmosferskog pražnjenja (izvesti gromobransku instalaciju, te uzemljenje i izjednačenje potencijala svih metalnih dijelova).
Na gradilištu će se koristiti privremene električne instalacije niskog napona. Iste je potrebno izvesti u skladu sa tehničkim propisima o električnim instalacijama kako ne bi bile uzročnik požara.
Privremene električne instalacije moraju izvesti stručno osposobljeni radnici elektrostruke sa položenim stručnim ispitom za izvođenje privremenih električnih instalacija. Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektroenergetskim instalacijama. Popravke na električnim instalacijama i strojevima na elektromotorni pogon mogu obavljati samo stručno osposobljeni radnici elektrostruke.
Zabranjeno je na razvodnoj tabli prespajati osigurače te podmetati novčiće ili komade žice. Svaki kvar na električnim uređajima i instalaciji ili produžnim kablovima mora se prijaviti neposrednom rukovoditelju koji će poduzeti daljnje mjere, a na neispravnom sredstvu je nužno obustaviti rad.
Snabdijevanje gradilišta električnom energijom obavljat će se iz (glavnog razvodnog ormara gradilišta).
Prije početka rada na radilištu potrebno je identificirati postojeće instalacije, pregledati ih i prepoznatljivo označiti.
Zaštita od indirektnog dodira mora se provest TN ili TT sistemom sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje ne veće od 0,03 A. Na glavnom razvodnom ormaru mora biti uređaj za hitno isključenje električne energije u nuždi. Privremeni uzemljivač može se izvesti polaganjem golog vodiča u zemlju (najčešće pocinčana čelična traka) ili štapnim uzemljivačima dužine ne manje od 1 m. Vrijednost otpora uzemljenja mora biti u skladu sa zahtjevima zaštite od električnog udara u uvjetima kvara (indirektnog dodira). Svi gradilištni elektro ormari moraju biti atestirani.
Zaštita od direktnog dodira mora se izvest ispravnim odabirom opreme i stalnim nadzorom kojim se utvrđuje da nije došlo do promjena (oštećenja izolacije i sl.) Električna instalacija na gradilištu, prije puštanja u rad, mora biti ispitana od strane ovlaštene tvrtke i imati isprave o ispitivanju, te se periodički treba ispitivati svakih 6 mjeseci.
Strojevi i uređaji za rad, koji koriste električnu energiju, moraju biti priključeni standardnim napravama (kablovi i utične naprave) u skladu s tehničkim propisima, na priključne ormariće, odnosno, na utičnice koje su za tu svrhu predviđene. Fiksno postavljena električna trošila na gradilištima moraju imati najmanje zaštitu IP44.
Kada se koriste gipki kabeli za razvod, tada se trebaju koristiti kabeli s gumenom izolacijom, tip: H07RN-F.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Električni kablovi i priključci moraju biti tako postavljeni ili zaštićeni da ne može doći do mehaničkih oštećenja (podignuti u zrak 6 m ili ukopani u zemlju i zaštičeni od mehaničkog oštećenja).
Tamo gdje vozila moraju proći ispod električnih vodova, moraju se postaviti odgovarajuće oznake i viseće zaštite.

3. Preventiva tijekom predaje građevine za korištenje

Ova preventiva podrazumjeva razdoblje od trenutka kad su radovi završeni pa do useljenja u građevinu. U tom razdoblju može doći također do požara, te je nužno osigurati 24-satni nadzor građevine od strane osobe osposobljene za početno gašenje požara.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2. DOKAZ ISPUNJENJA TEMELJNOG ZAHTJEVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

2.1. Ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara u svim dijelovima glavnog projekta potvrđeno je u sklopu sljedećih mapa:

Sastoji se od slijedećih projekata: **GLAVNI PROJEKT – POPIS MAPA**

Br.	Vrsta projekta / Knjiga / Br. T.D.	Projektant / Tvrtka / Rješenje
1.	Arhitektonski projekt, projekt hortikulturnog uređenja i uređenja okoliša MAPA 1 T.D.: 061/24	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara MAPA 1 Broj elaborata: 440624	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije MAPA 2 T.D.: 062/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, Varaždin
3.	Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje MAPA 3 T.D.: 24/081_H	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
4.	Građevinski projekt - projekt cestovnog prilaza i manipulativnih površina MAPA 4 T.D.: 063/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
5.	Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija MAPA 5 T.D.: 141/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
6.	Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara MAPA 6 T.D.: 142/24	Goran Ribić, mag.ing.el. Tesla d.o.o. Horvatsko 18, Horvatsko 42244 Klenovnik
7.	Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija MAPA 7 T.D.: 24/081_S	Zoran Bahunek, dipl.ing.str. ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, 42223 Varaždinske Toplice
8.	Strojarski projekt – projekt ugradnje dizala MAPA 8 T.D.: PPN 6469/24	Rok Pietri, mag.ing.nav.arch, PPN PROJEKT d.o.o. Gustava Krkleca 14, 10000 Zagreb
9.	Građevinski projekt – projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite MAPA 9 T.D.: 064/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
10.	Projekt uklanjanja postojećih objekata MAPA 10 T.D.: 065/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Elaborati koji su poslužili izradi Glavnog projekta:

1.	Elaborat zaštite na radu Broj elaborata: 251124	Željko Mužević, univ.spec.aedif. FLAMIT d.o.o. Tijardovićeva 1B, 10000 Zagreb
2.	Elaborat zaštite od buke Broj elaborata: EZOB-06124	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin
3.	Elaborat privremene regulacije prometa i elaborat priključenja na građevnu česticu Broj elaborata: EPRP-061/24	Jerko Bošković, mag.ing.aedif. Building d.o.o., Trg bana Jelačića 14, 42000 Varaždin

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Građevinski projekt - projekt građevinske konstrukcije

B.1.1.2.3. Gradiva od kojih treba izvesti građevine

Armiranobetonska konstrukcija:
Za armiranobetonsku konstrukciju građevine zadovoljavaju gradiva standardne kvalitete.

stropovi, grede, stupovi, zidovi, podna ploča	beton razreda čvrstoće **C25/30**
temeljne grede, temeljne stope	beton razreda čvrstoće **C30/37**

Konstrukciju treba armirati s betonskim čelikom standardne kvalitete:

Šipke rebrastog čelika B500B

Zavarene armaturne mreže B500B

Čelična krovna konstrukcija:
Za čeličnu konstrukciju građevine zadovoljavaju gradiva standardne kvalitete:

- Hladno oblikovane cijevi (HRN EN 10219-2:2008) **S 235JR**
- Vruće valjani čelični I-profili i H profili (HRN EN 10034-2003) **S 235JR**
- Ploče i limovi debljine t ≤ 20 mm (HRN EN 10025-2:2007) **S 2335R**

!NAPOMENA
Spregove je potrebno izvesti od šipkaste armature **B500B**.

Razred (klasa) izvedbe svih čeličnih profila je **EXC2.**

Predviđeni sustav antikorozivne zaštite čelične nosive konstrukcije je **bojanje C2**, niz normi HRN ENISO12944, a moguća je i zaštita **vrućim cinčanjem**, niz normi HRN EN ISO 14713, trajnost antikorozivne zaštite je **Visoka H (>15 godina).**

Prema Mapi 1 – Arhitektonski projekt, nosiva konstrukcija krova dvorane mora biti otporna na požar 60 minuta (R60).

Sukladno tome, za sve čelične elemente nosive konstrukcije potrebno je **izvesti odgovarajuću zaštitu premazima koja osigurava požarnu otpornost ovisno o zahtjevu protupožarnih smjernica iz Mape 1 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA. Alternativna zaštita je zaštita oblaganjem.** Izvođač mora dokazati traženu požarnu otpornost primijenjenog načina zaštite čeličnih elemenata nosive konstrukcije. Dopuštena je i provedba vatrootpornosti čelične nosive konstrukcije provedbom dokaza otpornosti čeličnih konstrukcijskih elemenata sukladno HRN EN 1991-2 i HRN EN 1993-2.

B.1.1.2.4. Opterećenja i korišteni software-i

Svi elementi konstrukcije računaju se za odgovarajuća opterećenja dana u hrvatskim normama niza HRN EN 1991. Proračun se provodi za djelovanje slijedećih utjecaja na konstrukciju: vlastite težine, dodatnog stalnog opterećenja, korisnog opterećenja, djelovanja snijega, vjetra i seizmičkog opterećenja.

Proračuni i dimenzioniranje provedeni su pomoću programskog paketa TOWER 7, metodom konačnih elemenata, dok su zidni nosači izračunati u softwerskom paketu IDEA StatiCa. Kada je riječ o potpornim zidovima, isti su proračunati u programskom paketu FRILO, a temeljne stope na lameli D (sportska dvorana) izračunate su pomoću softwerskog paketa RIBtec, modulom Funda. Za potrebe dokaza nosivosti i uporabljivosti konstrukcije te dimenzioniranje elemenata načinjeni su 2D i 3D modeli konstrukcije.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

B.1.2.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10) dane su protupožarne mjere koje treba primjenjivati tijekom izvedbe građevine:
uskladištenja lakozapaljivih materijala, zapaljivih tekućina, strojeva i opreme
transporta materijala, strojeva i opreme
montaže i ugradnje opreme

Protupožarne mjere su sljedeće:
zabrana prilaženja vatrom upaljivim materijalima i opremi
zabrana pristupa nepoznatim osobama
vidljivo označavanje lakozapaljivih materijala
prilikom organizacije gradilišta potrebno je predvidjeti aparate za gašenje požara

Prethodne mjere primjenjuju se tijekom radova koji su predmet ovog projekta.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom kvalitetom i načinom izvedbe odgovarati važećim propisima i standardima.

Za provedbu svih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi Rukovoditelj gradilišta, Nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih Državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

RAZREDBA BETONA - SPECIFIKACIJA BETONA

Nosivi elementi konstrukcije su svrstani u razrede izloženosti i to je jedini kriterij pošto nije provedena otpornost nosivih elemenata na požarno djelovanje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrade podskupine 5	
ELEMENT GRAĐEVINE	**ZAHTJEV NA VATROOTPORNOST**
NOSIVI DIJELOVI (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	
Zadnji kat ili potkrovlje	R 60
Suteren, prizemlje i katovi	R 90
Podrumske (podzemne etaže)	R 90
PREGRADNI ZIDOVI IZMEĐU STANOVA, POSLOVNIH JEDINICA, PROSTORA RAZLIČITE NAMJENE, TE EVAKUACIJSKIH HODNIKA	
Zadnji kat ili potkrovlje	EI 60
Suteren, prizemlje i katovi	EI 90
Podrumske (podzemne etaže)	EI 90
ZIDOVI I STROPOVI NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA I GRANICI PARCELE (REI za nosive zidove, EI za pregradne zidove)	
Zidovi na granici parcele	REI 90 EI 90
Ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90 EI 90
STROPOVI I KOSI KROVOVI STAMBENE ILI POSLOVNE NAMJENE S NAGIBOM NE VEĆIM OD 60° PREMA HORIZONTALI	
Stropovi iznad zadnjeg kata	R 60
Međustropovi iznad ostalih katova	REI 90
Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	REI 90
Balkonska ploča	R 30 i najmanje A2
SIGURNOSNI STUBIŠNI PROSTORI(1)	
ZIDOVI i STROP STUBIŠTA	
Suteren, prizemlje i katovi(2)	REI 90 EI 90
Podrumske (podzemne etaže)	REI 90 EI 90
Strop iznad stubišta(4)	REI 90
VRATA U ZIDOVIMA STUBIŠTA, BEZ ZAPORNICE	
za stanove, poslovne prostore i druge prostore koji izravno vode na stubište	$EI_2$30-C-Sm sa sustavom za automatsku dojavu požara
za hodnike koji vode na stubište u suterenu, prizemlju i katovima	
za hodnike i prostorije u podzemnim etažama koje izravno vode na stubište	
VRATA U ZIDOVIMA STUBIŠTA SA UČINKOVITOM VENTILACIJOM U PREDPROSTORU (ZAPORNICI)	
od zapornice prema hodniku i stubištu	E 60-C
od stambenih ili poslovnih jedinica kao i drugih prostora prema zapornici	$EI_2$60-C
KRAKOVI I PODESTI STUBIŠTA	
u stubištima bez predprostora	R 90
u stubištima sa zapornicom, u koju vode automatska samozatvarajuća vrata (E 30-C i/ili $EI_2$30-C, $EI_2$30-C-Sm)	R60 i najmanje A2

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA U STUBIŠTIMA, BEZ ZAPORNICE	U stubištu, uključujući i opće dostupna područja kao što su hodnici i podrumske prostorije, s minimalnom funkcijom alarma, osim kod stambenih zgrada s autonomnim dojavnim uređajem samo u prostoru stubišta
MEHANIČKA VENTILACIJA U STUBIŠTIMA BEZ ZAPOTNICE	Potrebno je uvesti neki odsustava za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje
UREĐAJ ZA ODVODNJU DIMA (5,6)	
Lokacija	Na vrhu stubišta
Veličina	Područje slobodnog presjeka od 1,00 m²
Uređaj za otvaranje	Pokretanje preko sustava za automatsku dojavu požara ili pokretanje preko autonomnog dojavnog uređaj i dodatna opcija – ručno otvaranje na posljednjem podestu i prizemlju odnosno katun a koji mogu pristupiti vatrogasci. Otvaranje mora biti neovisno o općem napajanju električnom energijom
VANJSKO STUBIŠTE	Najmanje A2 uz uvjet da je stubište zaštićeno od prodora vatre i dima preko otvora na pročelju i/ilI pročelja bez potrebne otpornosti na požar.

Napomene:

(1) Ne vrijedi za zgrade do uključivo 3 stana.

(2) Zahtjevi za otpornost na požar nisu potrebni kod vanjskih zidova stubišta izvedenih od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje A2 i koji u slučaju požara ne mogu biti ugroženi susjednim dijelovima građevine spojenim na te vanjske zidove.

(3) Građevinski elementi moraju unutar stubišta biti izvedeni od građevnih proizvoda koji se razvrstavaju prema reakciji na požar u najmanje u A2.

(4) Od zahtijeva se može odstupiti ako se prijenos požara sa susjednih elemenata građevine na stubište može spriječiti odgovarajućim mjerama.

(5) Sustav za odvodnju dima nije potreban ukoliko je predviđen sustav nadtlaka.

(6) Kod građevina klase ZPS2 nije potreban sustav za odvodnju dima ukoliko na svakom katu postoje prozori koji vode neposredno prema otvorenom vanjskom prostoru sa slobodnim presjekom od po 0,50 m² koji se bez dodatnih pomagala mogu otvoriti iz stojećeg položaja.

(7) 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.

(8) Sustav za sprječavanje ulaska dima ili njegovo razrjeđivanje u stubištu bez zapornice nije potrebno osigurati za zgrade podskupine ZPS2 ako je projektiran uređaj za odvodnju dima u skladu s poglavljem 8 predmetne tablice.

(9) Zahtjevi za stubišta kod visokih zgrada određeni su posebnim propisom.

(10) Za ZPS1 nema zahtijeva.

(11) Zahtjevi za otpornost na požar i propusnost dima ne odnose se na vrata hodnika koja ne izlaze izravno na stubište i nisu dio prostora koji je zaseban požarni odjeljak.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Analiza požarne otpornosti konstrukcije

Podloga za dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti nosive konstrukcije je opis namjene u građevini dobiven od glavnog projektanta arhitekture, Damir Ivšić, dipl.ing.arh..

Dokaz požarne otpornosti armiranobetonskih konstrukcijskih elemenata provesti će se sukladno normi HRN EN 1992-1-2:2013: Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1992-1-2:2004/AC:2008), primjenom propisanih pravila i tabličnom kontrolom potrebnih zaštitnih slojeva i minimalnih dimenzija armiranobetonskih konstrukcijskih elemenata. Za svaki pojedini tip nosive konstrukcije će se odrediti minimalna izmjera poprečnog presjeka i minimalni zaštitni sloj koji nosivi element mora zadovoljavati. U daljnjem proračunu konstrukcije će se svi ovi zahtjevi uvažiti kod proračuna pojedinih elemenata nosive konstrukcije.

Armiranobetonske ploče

Tablica 5.8: U tablici 5.8. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje debljine ploča i udaljenost od težišta armature do ruba za slobodno oslonjene armiranobetonske i prednapete **ploče nosive u jednom i dva smjera.**

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]			
	Debljina ploče h_s [mm]	Osni razmak a		
		Nosive u jednom smjeru	Nosive u dva smjera	
			$l_y/l_x \le 1{,}5$	$1{,}5 < l_y/l_x \le 2$
1	2	3	4	5
REI 30	60	10*	10*	10*
REI 60	80	20	10*	15*
REI 90	100	30	15*	20
REI 120	120	40	20	25
REI 180	150	55	30	40
REI 240	175	65	40	50

l_x i l_y su rasponi ploča koje su nosive u dva smjera pod pravim kutovima, pri čemu je l_y dulji raspon.
Za prednapete grede, treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka u skladu s točkom 5.2(5).
Osni razmak a u stupcima 4 i 5 odnosi se na ploče oslonjene na sva četiri ruba. Inače ih treba obraditi kao ploče koje nose u jednom smjeru.
* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.

Minimalne debljine ploča nosivih u jednom ili dva smjera i njihovih zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine ploča (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 60	h_{min} = 8 cm	$c_{nom} \ge 20 - 10/2 = 15$ mm → odabrano c_{nom} = 25 mm
R 90	h_{min} = 10 cm	$c_{nom} \ge 30 - 10/2 = 25$ mm → odabrano c_{nom} = 25 mm

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Tablica 5.9: U tablici 5.9. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje debljine ploča i udaljenost od težišta armature do ruba za slobodno oslonjene armiranobetonske i prednapete ravne ploče.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]	
	Debljina ploče h_s	Osni razmak a
1	2	3
REI 30	150	10*
REI 60	180	15*
REI 90	200	25
REI 120	200	35
REI 180	200	45
REI 240	200	50
* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.		

Minimalne debljine ravnih ploča i njihovih zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine ploča (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 60	h_{min} = 18 cm	$c_{nom} \geq 15 - 10/2 = 10$ mm → odabrano c_{nom} = 25 mm
R 90	h_{min} = 20 cm	$c_{nom} \geq 25 - 10/2 = 20$ mm → odabrano c_{nom} = 25 mm

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Armiranobetonske grede

Tablica 5.6:U tablici 5.6. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje minimalne dimenzije rebra grede i udaljenosti od težišta armature do ruba za kontinuirane armiranobetonske i prednapete grede.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm]						
	Moguće kombinacije a i b_{min}, gdje je a prosječni osni razmak, a b_{min} širina grede				Debljina hrpta b_w		
					Razred WA	Razred WB	Razred WC
1	2	3	4	5	6	7	8
R 30	b_{min} = 80 a = 15*	160 12*			80	80	80
R 60	b_{min} = 120 a = 25	200 12*			100	80	100
R 90	b_{min} = 150 a = 35	250 25			110	100	100
R 120	b_{min} = 200 a = 45	300 35	450 35	500 30	130	120	120
R 180	b_{min} = 240 a = 60	400 50	550 50	600 40	150	150	140
R 240	b_{min} = 280 a = 75	500 60	650 60	700 50	170	170	160
$a_{sd} = a$ + 10 mm (vidjeti napomenu)							
Za prednapete grede, treba u obzir uzeti povećanje osnog razmaka u skladu s točkom 5.2(5). a_{sd} je osni razmak do bočnih strana grede za kutne šipke (ili natege ili žice) grede sa samo jednim slojem armature. Ako su vrijednosti b_{min} veće od onih danih u stupcu 3, ne zahtijeva se povećanje a_{sd}. * Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.							

Minimalne izmjere poprečnog presjeka greda i zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine rebra greda (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 60	b_{min} = 20 cm	$c_{nom} \geq 12 - (14/2+8) = 0$ mm ⟶ odabrano c_{nom} = 25 mm
R 90	b_{min} = 25 cm	$c_{nom} \geq 25 - (14/2+8) = 10$ mm ⟶ odabrano c_{nom} = 25 mm

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Armiranobetonski zidovi

Tablica 5.4: U tablici 5.4. iz EN 1992-1-2:2004 dane su najmanje debljine nosivih zidova i udaljenost težišta armature do ruba zida.

Normirana požarna otpornost	Najmanje dimenzije [mm] Debljina zida / osni razmak			
	μ_{fi} = 0,35		μ_{fi} = 0,7	
	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane	zid izložen s jedne strane	zid izložen s obje strane
1	2	3	4	5
REI 30	100/10*	120/10*	120/10*	120/10*
REI 60	110/10*	120/10*	130/10*	140/10*
REI 90	120/20*	140/10*	140/25	170/25
REI 120	150/25	160/25	160/35	220/35
REI 180	180/40	200/45	210/50	270/55
REI 240	230/55	250/55	270/60	350/60

* Obično će biti mjerodavan zaštitni sloj zahtijevan prema normi EN 1992-1-1.
NAPOMENA: Za definiciju μ_{fi}, vidjeti točku 5.3.2(3)

Za nisku razinu naprezanja za faktor redukcije može se uzeti da iznosi $\mu_{fi} = 0{,}35$.

Minimalne debljine zidova i zaštitnih slojeva iznose:

Požarna otpornost	Minimalne debljine zida (cm)	Minimalni zaštitni sloj betona (mm)
R 60	t_{min} = 12 cm	$c_{nom} \geq 10 - 8/2 = 6$ mm → odabrano c_{nom} = 20 mm
R 90	t_{min} = 14 cm	$c_{nom} \geq 10 - 8/2 = 6$ mm → odabrano c_{nom} = 20 mm

Čelična konstrukcija

Kao što je već navedeno u okviru Tehničkog opisa građevine, prema Mapi 1 – Arhitektonski projekt, nosiva konstrukcija krova dvorane mora biti otporna na požar 60 minuta (R60).

Sukladno tome, za sve čelične elemente nosive konstrukcije potrebno je **izvesti odgovarajuću zaštitu premazima koja osigurava požarnu otpornost ovisno o zahtjevu protupožarnih smjernica iz Mape 1 PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA. Alternativna zaštita je zaštita obloganjem.** Izvođač mora dokazati traženu požarnu otpornost primijenjenog načina zaštite čeličnih elemenata nosive konstrukcije. Dopuštena je i provedba vatrootpornosti čelične nosive konstrukcije provedbom dokaza otpornosti čeličnih konstrukcijskih elemenata sukladno HRN EN 1991-2 i HRN EN 1993-2.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Zidana konstrukcija

Dokaz požarne otpornosti zidanih konstrukcijskih elemenata provest će se sukladno normi HRN EN 1996-1-2:2011: Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005) tabličnom kontrolom minimalnih dimenzija zidanih konstrukcijskih elemenata. Debljina zidova iznosi t = 20 cm na granici požarnog odjeljka, gdje je zahtjevana klasa vatrootpornosti REI 60 ili REI 90. Iz Tablice N.B.1.2 je očito da su navedene debljine, za zahtijevane REI 60 i REI 90, veća od minimalnih vrijednosti i na taj način zadovoljava tražene požarne zahtjeve.

Tablica N.B.1.2 - Najmanja debljina opečnog zida za razdjelne jednoslojne zidove (kriteriji REI) za razredbu požarne otpornosti

Redak broj	Svojstva materijala	Najmanja debljina zida (mm) t_f za razredbu požarne otponosti REI za vrijeme $t_{fi,d}$ (minuta)						
	Čvrstoća zidnog elementa f_b (N/mm²) Bruto obujamska masa u suhom stanju ρ (kg/m³) Kombinirana debljina *ct* % od debljine zida	30	45	60	90	120	180	240
1S	**Skupina zidnih elemenata 1S**							
1S.1	$5 \le f_b \le 75$ mort opće namjene $5 \le f_b \le 50$ tankoslojni mort $1000 \le \rho \le 2400$							
1S.1.1 1S.1.2	$\alpha \le 1,0$	90 (70/90)	90 (70/90)	90 (70/90)	100 (70/90)	100/140 (90/140)	170/190 (110/140)	170/190 (170/190)
1S.1.3 1S.1.4	$\alpha \le 0,6$	90 (70/90)	90 (70/90)	90 (70/90)	100 (70/90)	100/140 (100/140)	170 (110/140)	170 (140/190)
1	**Skupina zidnih elemenata 1** Mort opće namjene i tankoslojni mort							
1.2	$5 \le f_b \le 75$ $800 < \rho \le 2400$							
1.2.1 1.2.2	$\alpha \le 1,0$	90/100 (70/90)	90/100 (70/90)	90/100 (70/90)	100/170 (70/90)	140/170 (100/140)	170/190 (110/170)	190/210 (170/190)
1.2.3 1.2.4	$\alpha \le 0,6$	90/100 (70/90)	90/100 (70/90)	90/100 (70/90)	100/140 (70/90)	140/170 (100/140)	140/170 (110/170)	190/200 (170/190)
1.3	$5 \le f_b \le 25$ $500 \le \rho \le 800$							
1.3.1 1.3.2	$\alpha \le 1,0$	100 (100)	200 (170)	200 (170)	200 (170)	200/365 (200/300)	200/365 (200/300)	300/370 (300/370)
1.3.3 1.3.4	$\alpha \le 0,6$	100 (100)	170 (140)	170 (140)	200 (170)	200/365 (200/300)	200/365 (200/300)	300/370 (300/370
2	**Skupina zidnih elemenata 2**							
2.1	Mort opće namjene i tankoslojni mort $5 \le f_b \le 35$ $800 < \rho \le 2200$ $ct \ge 25$ %							
2.1.1 2.1.2	$\alpha \le 1,0$	90/100 (90/100)	90/100 (90/100)	90/100 (90/100)	100/170 (100/140)	140/240 (140)	190/240 (190/240)	190/240 (190/240)
2.1.3 2.1.4	$\alpha \le 0,6$	90/100 (90)	90/100 (90)	90/100 (90/100)	100/140 (100/140)	190/240 (100/140)	190/240 (140/190)	190/240 (190)
2.2	Mort opće namjene, tankoslojni i lagani mort $5 \le f_b \le 25$ $700 \le \rho \le 800$ $ct \ge 25$ %							
2.2.1 2.2.2	$\alpha \le 1,0$	nvg (100)	nvg (100)	nvg (90/170)	nvg (100/240)	nvg (140/300)	nvg (170/365)	nvg nvg
2.2.3 2.2.4	$\alpha \le 0,6$	nvg (100)	nvg (100)	nvg (90/140)	nvg (100/170)	nvg (100/300)	nvg (170/300)	nvg (190/300)
2.3	Mort opće namjene, tankoslojni i lagani mort $5 \le f_b \le 25$ $500 < \rho \le 900$ 16 % $\le ct <$ 25 %							
2.3.1 2.3.2	$\alpha \le 1,0$	nvg (100)	nvg (170)	nvg (90/170)	nvg (140/240)	nvg (140/300)	nvg (365)	nvg nvg
2.3.3 2.3.4	$\alpha \le 0,6$	nvg (100)	nvg (140)	nvg (90/140)	nvg (100/170)	nvg (140/300)	nvg (300)	190 nvg

Svi zahtjevi za otpornost na požar nosive konstrukcije zgrade iz elaborate zaštite od požara su zadovoljeni!

Uspoređujući analizu potrebnih zaštitnih slojeva betona prema zahtjevanoj požarnoj otpornosti i odabrane zaštitne slojeve betona prema utjecaju okoliša proizlazi da je za odabir zaštitnih slojeva mjerodavna analiza utjecaja okoliša!

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Strojarski projekt – projekt vodovoda i odvodnje

2.1. Tehnički opis

2.1.1. Opis projektiranog dijela građevine

Na zahtjev investitora, Grad Zadar, Narodni trg 1, 23000 Zadar, izrađen je ovaj glavni projekt Osnovne škole na području „Crvene kuće“ u Zadaru, na lokaciji k.č. 3812/13 k.o. Crno

Ovim projektom izrađeno je rješenje načina opskrbe sanitarnom vodom, te odvodnja sanitarno-fekalnih i oborinskih voda za predmetnu građevinu.
Napajanje objekta sanitarnom vodom predviđeno je preko priključka na javnu vodovodnu mrežu. Odvodnja sanitarno – fekalnih izvest će se spojem na javni sustav kanalizacije.
Oborinske vode ispuštati će se na teren na parceli u zelenu površinu, a dio oborinske vode odvodi se u upojne bunare.

2.1.1.1. *Sanitarni vodovod*

VANJSKA VODOVODNA MREŽA

U koridoru ulice Josipa Hatzea u kojoj se nalazi predmetna parcela izrađen je javni vodoopskrbni cjevovod PVC DN90 mm, sve sukladno vodovodnim uvjetima broj 2013/1/2022-IV-E, izdani od strane „Vodovod d.o.o.“ Zadar.

Glavni vodomjer s pripadajućom armaturom i fazonskim komadima biti će smješteni u vodomjernom oknu, smještenom na parceli prema Ulici Josipa Hatzea, čiji je položaj prikazan na situaciji u grafičkom dijelu projekta.
Svijetle dimenzije vodomjernog okna iznose 390x160x180 cm. Poklopac okna biti će izveden od lijevanog željeza, četverokutni dimenzija 60x60 cm klase nosivosti C250 maksimalnog uzdignuća od razine terena radi sprječavanja površinske vode u okno. Ulaz u vodomjerno okno mora biti mora biti slobodan i u svakom trenutku dostupan kako bi se moglo neometano ući radi manipulacije ventilima i očitanja vodomjera od strane nadležnih službi vodoopskrbnog distributera.
Predmetna građevina će se opskrbljivati vodom putem novog priključka, a priključak / spojni vod će se izvesti iz Lijevano željezne cijevi DUCTIL Ø50 mm.
Točan položaj i veličinu vodomjernog okna te sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu potrebno je usuglasiti sa predstavnikom poduzeća za vodoopskrbu.

Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode.
Vodomjerno okno i sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu u konačnici određuje komunalno poduzeće nadležno za vodovod.
Priključni cjevovod na dionici od uličnog vodovoda do vodomjernog okna predviđen je iz PEHD vodovodnih cijevi predviđenih za radni tlak do 10 bara, te adekvatnih spojnih komada i armatura.

Vodovodne instalacije polagati će se u zemljanom rovu na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, a do visine 30 cm iznad tjemena zatrpavati će se pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm uz istovremeno nabijanje.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase cjevovoda, isti će se sidriti o dno i stjenke rova betonskim ukrućenjima, izvedenim u betonu C12/15.

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 15 bara. Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju, isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda uzet će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

UNUTARNJA VODOVODNA MREŽA

Priključak unutrašnje vodovodne mreže građevine na vanjski vodovod izvesti će se u gore spomenutom vodomjernom oknu.
Iz vodomjernog okna se zasebnim cjevovodom dovodi sanitarna voda do objekta.
Unutar objekta se putem vertikale vodi cjevovod do sanitarnih uređaja na svakoj etaži.

Razvod vode u objektu predviđen je do pune gotovosti.

Vodovodne instalacije od vertikala prema sanitarnim uređajima predvidjeti iz PP-R ili AL-PEX za vruću i hladnu vodu, do 67°C ili sličnog i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 20 bara. Glavne distributivne vertikale i razvode predvidjeti iz inox ili bakrenih vodovodnih cijevi sa press fitinzima dok ukopani razvod vode izvan građevine predvidjeti iz PEHD vodovodnih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 10 bara.

Vodovodne cijevi izvan građevine montirati će se u zemljanom rovu na podlogu od pijeska, d=10 cm, dok će se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi također zatrpati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa po slojevima uz nabijanje svakog sloja ručnim nabijačima. Iste se polažu na dubinu od 120 cm.
Cijevi projektirane vodovodne mreže polagati će se u zemljanom rovu, u podu građevine, u šlicevima zida, zidnim usjecima i probojima.
Na razvodima mreže, ispred sanitarno-tehničkih uređaja, montirati će se ravni propusni podžbukni ventili HRN M.C5.262 s kromiranom kapom i rozetom ili kutni ventili HRN M.C5.260.

Kod vođenja cijevi u instalacijskim sahtovima potrebno je pridržavati se minimalnih razmaka:

Horizontalni ogranci u sanitarnim čvorovima izvode se u podu i zidnim usjecima. Usjek u zidu od opeke ili bloketa izvodi izvođač instalacije, dok sve usjeke ili proboje kroz betonske zidove izvodi izvođač građevinskih radova, ukoliko već ranije nisu izvedeni.
Kompletan ukopani cjevovod predviđen je od PEHD cijevi klase PE 100 S 8/SDR 17, nazivnog tlaka PN 10, prema normi HRN EN 12201-1:2011, te adekvatnih PEHD i čeličnih vodovodnih spojnih komada i armatura.
Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 15 bara (probno i glavno ispitivanje). Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda, uzeti će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom (probno i glavno ispitivanje). Za predispitivanje se koristi pritisak koji odgovara dozvoljenom radnom max. pritisku (10 bara) uz dodatnih 5 bar. Taj pritisak treba uspostaviti unutar 30 min. u razmacima od po 10 min. 2 puta. Pritisak ni nakon ispitivanja od daljnjih 30 min. ne smije pasti za više od 0,6 bara, te nigdje ne smije doći do popuštanja vodova ili spojeva. Glavno ispitivanje se vrši neposredno nakon predispitivanja. Ispitivanje traje 2 sata. Pri tom pritisak očitan nakon predispitivanja, u narednih dva sata ne smije pasti više od 0,2 bara. Također ni na jednom dijelu postrojenja ne smije doći do popuštanja vode.
Važno je kod ispitivanja pregledom provjeriti sve spojeve, jer aparat koji bilježi jačinu pritiska nije u stanju zabilježiti mjesta na kojima dolazi do manjeg istjecanja vode.

Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.
Potrebno je ugrađivati materijale (cijevi, fazonske komade i pomoćni materijal za ugradnju) sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13, 41/14, 114/18), u vezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od. 27.10. 2004. o materijalima i predmetima namjenjenim neposrednom dodiru s hranom, (SL L 338,13.11.2004.)

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

DEZINFEKCIJA VODOVODNE MREŽE

Postupak dezinfekcije je slijedeći:
a/ Ispiranje mreže
Ispiranje mreže vrši se vodom iz mjesne vodovodne mreže, odnosno vodom iz bunara ili drugih izvora vode, ako voda zadovoljava uvjetne kvalitete vode za piće.
Kod ispiranja sva točeća mjesta trebaju biti otvorena, a brzina kretanja vode kroz cjevovod ne smije biti manja od 0.75 m/sek. Ispiranje mreže vrši se tako dugo dok na točećim mjestima ne počne teći bistra voda.
b/ Dezinfekcija
Dezinfekcija mreže vrši se nakon ispiranja dodavanjem vodi otopine sredstva za dezinfekciju (hipoklorit, kaporit, kloramin, klorno vapno).
Koncentracija aktivnog klora podešava se prema dužini trajanja procesa dezinfekcije. Ako proces dezinfekcije traje 24 h koncentracija aktivnog klora podešava se na cca 25 mg/l odnosno na 100-200 mg/l ako proces traje 5-6 sati. Proces dezinfekcije mora trajati najmanje 2 sata.
Nakon završene dezinfekcije sredstvo za dezinfekciju će se ispustiti iz mreže, a mreža će se isprati vodom (vodovodna voda). Tek nakon ispiranja mogu se uzeti uzorci vode za bakteriološko ispitivanje.

ZAŠTITA OD LEGIONELE

Potrebno je izbjeći stagnaciju sanitarne vode redovnim, ručnim ispiranjem sustava, odgovornost za ovo preuzima krajnji korisnik sustava. Ispiranje sustava sanitarne vode treba uslijediti nakon max. 72 sata obustave pogona (ne korištenja) prema VDI 6023, tako da je na taj način osigurana higijena pitke vode. Potrebno je voditi kontinuiranu evidenciju i kontrolu plan ispiranja. Pogon i održavanje sustava potrebno voditi prema DIN EN 8065-5. Uzimanje uzoraka i kontrola higijene pitke vode prema DIN EN ISO 19458, DIN 1988-200 i DVGW W 551.
Potrebno je osigurati cjelogodišnji pogon s temperaturama +60°C (topla sanitarna voda) u spremnicima i min. +55 °C u cirkulacijskom vodu (VDI 6023, DIN 1988, DVGW). Za termičku dezinfekciju potrebno je temperaturu u spremniku privremeno podignuti na +70 °C, ručno ili preko automatskog pogona sve u dogovoru s korisnikom sustava.
Izvođačka firma mora osigurati da uslijed skladištenja, montaže ne dođe do kontaminacije cijevi, fazonskih komada i sanitarnih elemenata.

Temperaturni nivoi i životni ciklus legionele:
- Na temperaturama < 20°C legionela može preživjeti, ali nije aktivna niti opasna
- 20 do 50°C bakterija legionela raste i razvija se
- 35 do 46°C idealni uvjeti za razvoj i razmnožavanje legionele
- 50 do 55°C bakterija preživljava, ima slabiji rast i razmnožavanje
- 55°C bakterija umire nakon 5 do 6 sati
- 60°C bakterija umire nakon 32 minute
- 66°C legionela umire nakon 2 minute
- 70 do 80°C legionela trenutno umire - zona dezinfekcije

Slojevi kamenca su također idealno okruženje za razvoj i razmnožavanje legionele. Metode za uništavanje legionele su:
- termička obrada na temperaturama višim od 70°C
- termička obrada na temperaturama prema DVGW-u >60°C
- UV zračenje
- tretman klorom, odnosno otopinom natrium hipohlorida
- tretman ozonom
- tretman klordioksidom

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.1.1. *Hidrantska mreža*

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Građevina će se štititi **postojećom vanjskom hidrantskom mrežom**.
Nadzemni hidranti nalaze se na udaljenosti manjoj od 80 m te većoj od 5 m od objekta.
Potrebna količina vode prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara iznosi 600 l/min. pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 2 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje za požarno opterećenje do 500 MJ/m2 i površinu požarnog sektora do 1000 m2). Navedena količina vode mora biti osigurana za 120 minuta gašenja.

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Hidrantska mreža će se **priključiti na javnu vodoopskrbnu mrežu preko vodomjernog okna** prema prikazanom u grafičkom dijelu projekta. Za napajanje hidrantske mreže kao siguran izvor vode koristiti će se javna vodoopskrbna mreža.

Cjevovod do predmetne građevine izvest će se od PEHD cijevi položenim u zemljani rov, dimenzija PEHD DN63 (d63x3,8 mm).
Priključci do unutarnjih hidranata izvest će se od metalnih cijevi izrađenih izvana i iznutra od pocinčanog C-čelika sa spajanjem odgovarajućim spojnim komadima iz galvanski pocinčanog C-čelika (materijal EN 1.0034 / AISI 1009).
Razvod hidrantskog cjevovoda je dimenzija Ø2“ (DN50), kao i priključci hidranta Ø2" (DN50).

Prema elaboratu zaštite od požara, predmetnu građevinu štitimo unutarnjom hidrantskom mrežom.

Projektirana je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim protupožarnim hidrantima kojima će se pokriti svi prostori građevine, a raspored zidnih hidranata određen je prema veličinama i namjenama prostora, a u skladu sa prikazom mjera zaštite od požara.
Potrebna količina vode pri tlaku ne manjem od 0,25 MPa (sukladno tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara) iznosi:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m^2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Građevina se štiti od požara sa **17 unutarnjih zidnih protupožarnih hidranata**.

Hidrantima je omogućena prekrivenost čitave površine objekta - doseg mlaza vode. Protupožarni hidrant postavljen je tako da se mlazom može pokriti cijeli prostor (**duljina crijeva 20 m + domet kompaktnog mlaza vode 5 m**). Hidrantski ormarić postavljen je na visini cca. 140 cm od poda. U sastavu zidnog hidranta nalazi se ventil sa kosim vretenom NO 50, 20 m trevira crijeva (sa “storz” spojnicama) i mlaznicom, sve je smješteno u metalnom ormariću. Unutarnja mreža izrađena je od čeličnih pocinčanih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada.

Instalacije unutarnje hidrantske vode predviđene su od čeličnih pocinčanih cijevi i fitinga.
Zidni protupožarni hidranti predviđeni su prema članku 11. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 8/06 i sukladni su normi HRN EN 671-2.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Potrebna protočna količina vode u požarnim odjeljcima:

Požarni odjeljak	*Naziv požarnog odjeljka*	*Ukupno specifično požarno opterećenje (MJ/m²)*	*Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice (l/min)*
DV	Dvorana	500	40
SK01	Osnovna škola	500	40
SK02	Osnovna škola	500	40
SK11	Osnovna škola	500	40
SK12	Osnovna škola	500	40
STRSK	Tehnička prostorija	400	30
OTP	Otpad	500	40
KM	Kućni majstor	500	40
STRDV	Tehnička prostorija	400	30
PBSK1	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK2	Plinski bojler - škola	400	30
PBSK3	Plinski bojler - škola	400	30
PBDV1	Plinski bojler - dvorana	400	30
PBDV2	Plinski bojler - dvorana	400	30

Standardni zidni hidrantski ventil NO 50 mm će se montirati u inox hidrantskom ormariću vel. 500x500x150 mm, predviđenom za montažu na zid.

U zidni hidrantski ormarić smjestiti će se vatrogasni pribor i to:
- vatrogasno tlačno crijevo - trevira tip "C" NO 52 mm, HRN M.B6.653 dužine 20 m
- mlaznica sa zasunom tip "C", HRN Z.C1.065
- kutni vatrogasni ventil sa stabilnom spojkom tip "C" NO 52 mm, HRN Z.C1.673



Dimenzioniranje, razvod i izvedba unutarnje protupožarne hidrantske mreže u svemu je kao kod hladne vode sa čeličnim pocinčanim cijevima.

Cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu postavljaju se tako da su zaštićene od mehaničkog oštećenja.
Zidni hidrantski ormarići označit će se simbolom prema normi HRN ISO 6309.
Ukoliko je ormarić s prozirnim pokrovom ne mora se izvršiti posebno označavanje prema normi HRN ISO 6309.
Prije tehničkog pregleda građevine izvršiti će se prvo ispitivanje hidrantske mreže od strane ovlaštene ustanove koja će o tome sastaviti zapisnik koji se prilaže uz dokumentaciju za tehnički pregled građevine.

Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.1.2. *Odvodnja*

ODVODNJA SANITARNO-FEKALNIH VODA IZ GRAĐEVINE

Projektiranom kanalizacijskom mrežom unutar građevine riješen je odvod sanitarno-fekalnih voda iz iste, a izvesti će se:

-kanalizacijske vertikale sanitarne i fekalne kanalizacije PP niskošumnim cijevima za kućnu kanalizaciju,
-kanalizacijski razvod od sanitarnih uređaja, PP cijevima za kućnu kanalizaciju
-temeljni razvod unutar objekta, PVC cijevima klase SN4
-vanjski razvod po prometnim površinama, PVC cijevima klase SN8

Uz odgovarajuće cijevi predviđeni su i fazonski komadi.

Spajanje PVC i PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske sanitarno fekalne kanalizacije izvest će se armiranobetonska vodonepropusna reviziona okna, minimalne tlocrtne svijetle dimenzije 80x80 cm.

Kod spoja plastičnih kanalizacijskih cijevi sa revizionim oknom u stjenke istih ugraditi će se odgovarajući fazonski komad proizveden za priključak cijevi na betonska okna tipa SN4 S12,5/SDR26, prema ISO 8772 i DIN 19537 koji su obrađeni da se postiže vodonepropusna veza između betona i priključnog komada, a ujedno svojom čvrstošću osiguravaju cijev od deformacije.

Odvodi vode od sanitarnih uređaja do kanalizacijskih vertikala izvode se iz bešumnih PVC kanalizacijskih cijevi sa svim potrebnim fazonskim komadima. Svaki sanitarni uređaj ima svoj sifon kako bi se spriječio prodor neugodnih mirisa iz kanalizacije u prostoriju.

Vertikalna i horizontalna fekalna kanalizacija predviđena je iz PVC kanalizacijskih cijevi sa povoljnim protušumnim svojstvima. Međusobno spajanje PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada vrši se u fazonskim glavama. Spoj se brtvi originalnim gumenim brtvama.

Temeljna kanalizacija bit će izvedena iz tvrdih PVC kanalizacijskih cijevi.



Slika 1. Vanjska i ulična odvodnja

Temeljna i vanjska odvodnja predviđena je od PVC SN4 i SN8 cijevi (SN8 cijevi potrebno predvidjeti ispod kolnih površina te kod većih opterećenja na stjenku cijevi). Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Cijevi horizontalne kanalizacije položiti u rovu na posteljicu pijeska debljine 10 cm, te ih zaštititi slojem pijeska iste debljine iznad tjemena cijevi. Cijevi se polažu u padu od 2% - 3%. Unutar objekta iste spojiti na postojeća kanalizacijska okna, a gdje to nije moguće na skretanjima i križanjima kanalizacije ugraditi nova revizijska okna.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Unutarnja fekalna odvodnja predviđena je od debelostijenih niskošumnih PP cijevi, vertikale i podstropni razvod dodatno izolirani sa zvučnom izolacijom. Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.



Slika 2. Unutarnja kućna odvodnja

Na svim oknima predvidjeti zrakotjesne lijevanoželjezne poklopce sa uljnim sifonom protiv mogućeg širenja zadaha.
Na dnu fekalnih vertikala ugraditi revizijske komade kroz koje se vrši kontrola funkcioniranja i eventualnog čišćenje kanalizacije.
Odušak svih vertikala kanalizacije potrebno je ukoliko je to građevinski moguće izvesti na krov objekta i završiti ga s odzračnom kućicom uz završetak odzračne cijevi sa zaštitnom čeličnom mrežicom.

Odvodnu instalaciju je potrebno ispitati na propusnost.

Nakon završene kompletne montaže instalacije kanalizacije, izvršiti će se kontrola spojeva na način kojeg odredi nadzorni inženjer.

Pri izvođenju radova, izvođač je dužan poštivati sve mjere zaštite na radu predviđene Zakonom i vrijedećim pravilnicima. Za sve vrste radova i primijenjene materijale izvođač je dužan pribaviti potrebne dokaze o kvaliteti i ateste, koji u svemu moraju odgovarati postojećim propisima i standardima. Nadzorni inženjer i predstavnik izvođača unositi će u građevinski dnevnik količine radova po fazama s potrebnim skicama i izmjenama, te će svojim potpisom jamčiti njihovu točnost.

Kanalizacijske cijevi temeljnog i vanjskog razvoda sanitarno-fekalne kanalizacije unutar i izvan građevine, polagat će se u zemljani rov na podlogu od pijeska, debljine 10 cm, isplaniranu u projektiranom padu kanalizacije. Do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm.

Građevine na kanalizacijskoj mreži - reviziona okna moraju biti izvedene u vodonepropusnom betonu i prema tehničkom opisu i detaljima danim u grafičkom dijelu projekta.
Kompletna kanalizacija sanitarno-fekalnih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost. Sve sanitarno fekalne vode vodit će se gravitacijski najkraćim putem preko revizijskih okna interne odvodnje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Kanalizacijske vertikale odzračuju se iznad krova. Neposredno prije priključka vertikala na temeljnu kanalizaciju građevine ugraditi će se fazonski komadi – revizijski otvori za čišćenje istih. Prelazak s vertikale na horizontalu potrebno je izvesti pomoću 2 komada koljena od 45°.
Sanitarno fekalne vode predmetne građevine potrebno je priključiti na postojeću uličnu kanalizaciju.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske sanitarno fekalne kanalizacije izvest će se armiranobetonska vodonepropusna reviziona okna, minimalne tlocrtne svijetle dimenzije 80x80 cm.

Kod spoja plastičnih kanalizacijskih cijevi sa revizionim oknom u stjenke istih ugraditi će se odgovarajući fazonski komad proizveden za priključak cijevi na betonska okna tipa SN4 S12,5/SDR26, prema ISO 8772 i DIN 19537 koji su obrađeni da se postiže vodonepropusna veza između betona i priključnog komada, a ujedno svojom čvrstošću osiguravaju cijev od deformacije.

Kanalizacijske cijevi temeljnog i vanjskog razvoda sanitarno-fekalne kanalizacije unutar i izvan građevine, polagat će se u zemljani rov na podlogu od pijeska, debljine 10 cm, isplaniranu u projektiranom padu kanalizacije. Do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm.

Građevine na kanalizacijskoj mreži - reviziona okna moraju biti izvedene u vodonepropusnom betonu i prema tehničkom opisu i detaljima danim u grafičkom dijelu projekta.
Kompletna kanalizacija sanitarno-fekalnih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost.Sve sanitarno fekalne vode vodit će se gravitacijski najkraćim putem preko revizijskih okna interne odvodnje.

ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Odvodnja oborinskih voda ovim projektom obuhvaća odvodnju krovnih voda i oborinskih voda s igrališta.

Oborinske vode sa krova prikupljaju se krovnim slivnicima i vode oborinskim vertikalama do nivoa terena gdje se ispuštaju u upojni bunar ili na zelenu površinu na predmetnoj parceli.

Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4. Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

DRENAŽA

Oko predmetnog objekta će biti potrebno napraviti efikasnu drenažu.
Drenažu izvesti na način da se uz donju kotu temelja postavi perforirana drenažna cijev zatrpana kamenim materijalom granulacije 30-60 mm, omotanog filtrirajućom folijom protiv zamuljivanja (geotekstil). Na vrhu rova potrebno je izvesti glineni čep kao zaštitu od prolaska oborinske vode u drenažni sustav.
Temeljna oborinska kanalizacija izvest će se PVC cijevima, klasa SN 4, prema EN 1401-1.
Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se betonsko vodonepropusno reviziono okno. Kanalizacijske cijevi temeljne oborinske kanalizacije položene su u tampon šljunka ispod betonskih podloga građevine, odnosno u zemljani rov na priređenu pješčanu posteljicu debljine 10 cm, zatrpane pijeskom iznad tjemena cijevi debljine 15 cm, ostatak rova nasut materijalom od iskopa koji se zbija ručnim nabijačem.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

BUKA

Buka od instalacija vodovoda i kanalizacije ne smije prelaziti dopušteni nivo prema važećim propisima.

A-nivo zvučnog tlaka dB(A) prema DIN 1946

Naziv prostora	Zvučni tlak dB(A)	Srednje vrijeme odjeka (sek)	NR kriterijska krivulja
Hodnici i sl.	40-45	2	30-35
Sanitarije	40-45	2	30-35

SANITARNI UREĐAJI

Predviđeni su sanitarni uređaji, armature i sanitarna galanterija od prvoklasne kvalitete.
Umivaonici i WC školjke predviđeni su iz prvoklasne sanitarne keramike,a tuš kada je iz sanitarnog akrila ili emajliranog lima, sve prema odabiru investitora.

VISINE UGRADNJE SANITARNIH PREDMETA						
sanitarni predmet		visina (gornji rub)	dovod vode		odvod vode	
		cm	visina	DN	visina	d
B	bide	40	15	15	12	40
K	kada	60	80	15	-	40
T	tuš kada	do 30	130	15	-	40
P	pisoar	65	130	15	40	50
U	umivaonik	85	55	15	50	50
S	sudoper	85	55	15	50	50
WC	WC školjka	40	105	15	23	110

Standardne visine ugradnje sanitarne opreme

Sanitarne armature su jednoručne izvedbe, a vodokotlić je nisko montažni.
Za sudoper u kuhinji predviđeni su dovod i odvod, a sudoper sa pripadajućom armaturom je dio opreme kuhinje.
Za stroj za pranje rublja predviđena je dovodna i odvodna armatura.
Za stroj za pranje suđa predviđena je dovodna armatura, a odvod je predviđen u nastavku sudopera.

2.1.1.3. *PROTUPOŽARNA ZAŠTITA INSTALACIJA CIJEVI*

Klase zapaljivosti materijala u prostorima stubišta i evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13).
Zaštitu od požara potrebno je izvesti u skladu sa požarnim elaboratom. Prodore cijevi vodovodne i kanalizacijske instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz različite požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom. Na prijelazu plastičnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure), zapuniti rupu cementom i zatim ugraditi protupožarnu manžetu. Na prijelazu čeličnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure) i zapuniti rupu protupožarnom pjenom. Protupožarnu manžetu potrebno je ugraditi prema preporuci proizvođača, u skladu s normom HR EN 4102 i smjernicama za cijevne uređaje.
Materijali izolacije cijevi u stubištu ili evakuacijskoj zoni moraju biti klase gorivosti A1 (negorivi materijal) odnosno moraju biti postavljene iznad vatrootpornog stropa. Cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u negorivoj izolaciji klase A1, filc s ojačanom aluminijskom folijom.
Sve cijevi za transport tople vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 do debljine izolacije od 25 mm, a iznad toga sa izolacijom od mineralne vune klase negorivosti A1.
Sve cijevi za transport hladne vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima. Klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 (za cijevi), samogasiv i nekapajući materijal sukladno EN13823.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.2. Hidraulički proračun

2.2.1. Sanitarna voda

Analogno broju i vrsti sanitarno-tehničkih uređaja koji će se montirati unutar projektirane građevine, a uzimajući u obzir njenu namjenu, ukupna količina hladne vode koju je potrebno osigurati za sanitarne potrebe iznosi:

KOLIČINA SANITARNE VODE

R. Br.	Sanitarni uređaj	J.O.	N	ukupno
1	Umivaonik	0,5	55	27,5
2	Kada	1,5	0	0
3	Tuš	1,5	16	24
4	Sudoper	1	9	9
5	Bide	0,25	0	0
6	Perilica rublja	1	0	0
7	Perilica suđa	1	3	3
8	WC	0,25	44	11
9	Pisoar	0,25	13	3,25

HV	J.O.	77,75
TV	J.O.	60,5

$q_{uk,HV}$=	**2,200**	**lit/s**
$q_{uk,TV}$=	1,945	lit/s

Ukupna potrebna količina **sanitarne vode** za školu iznosi **q=2,20 l/s**.

UKUPNA POTREBNA KOLIČINA VODE:

$Q_{UK.}$=Q_{SAN} + $Q_{HIDRANTSKA}$ = 2,20 l/s + 2,50 l/s =4,70 l/s.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.2.1. Dimenzioniranje hidrantske mreže

2.2.1.1. *Vodovod – unutarnja hidrantska mreža*

PAD TLAKA

Izračun pada tlaka do najudaljenijeg hidranta na kojem je potrebno osigurati protok **Qp=2,5 l/s**

PRORAČUN GUBITAKA TLAKA U CIJEVIMA								
CIJEVNA DIONICA		JEDINICA OPTEREĆ.	KOLIČINA VODE	PROMJER CIJEVI (NO)	BRZINA VODE	JEDINIČNI GUBITAK	DULJINA CIJEVI	UKUPNI GUBITAK
OD	DO	J.O. (I.J.)	[l/s]	[mm]	[m/s]	[MPa/m]	[m]	[m]
VO	PH	100	2,5	50	0,5	0,0100	125,9	1,2585
hidr. crijevo			2,5	50	2,4	0,18	25	4,5000
					UKUPNI GUBICI U CIJEVIMA		Sum. =	5,7585
					GUBITAK U VODOMJERU			5,0000
					GEODETSKA VISINA			3,6000
					MINIMALNI TLAK NA MLAZNICI			25,0000
					SVEUKUPNI GUBICI		Sum. =	38,3500
NA PRIKLJUČNOM MJESTU JE POTREBAN MINIMALNI TLAK					*p =*		**3,840**	bar - a
I KOLIČINA VODE		*q =*	**150,0**	l/min				

Za potrebe ovog proračuna korišten je unutarnji hidrant PH9 požarnog sektora stambenih jedinica kao najnepovoljniji sa minimalnom potrebnom količinom vode za gašenje u iznosu 150 l/min pri tlaku koji ne smije biti manji od **2,5 bara** (0,25 MPa) prema čl. 12. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Za pravilan rad unutarnje hidrantske mreže, na priključnom mjestu je potreban minimalni tlak p = **3,84** bar-a.

2.2.1. Vodovod – priključak na ulični vod

Potrošnja sanitarne vode objekata iznosi 2,20 l/s.
Potrošnja požarne vode 2,5 l/s→ ukupno: **4,70 l/s**

Za dimenzioniranje priključka uzima se u obzir zbroj protoka sanitarne mreže i unutarnje hidrantske mreže.

		dužina dionice		Protok	Tip cijevi		Vanjski promjer	Unutarnji promjer	Stvarna brzina	Koef. trenja	Linijski otpor	Pad tlaka u dionici
Dionica od - do		L	J.O.	ms	V		D	d	w	l	**R**	**dp**
		m		lit/s	m3/h		mm	mm	m/s		*Pa/m*	*bar*
ul cjevovod	**okno**	1	353,50	4,7	16,92	PE	**90**	73,6	1,10	0,01809	156,6	0,0016
okno	**sanitarna**	1	77,45	2,2	7,92	PE	**63**	51,4	1,06	0,01971	224,9	0,0023
okno	**UHM**	1	100,00	2,5	9	PE	**63**	51,4	1,20	0,01924	283,5	0,0029

PROTOK NA PRIKLJUČKU IZNOSI: 4,70 l/s

Za priključak odabrana je spojna vodovodna cijev DUCTIL Ø50 mm.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.3. Prikaz mjera zaštite od požara

Projektirane instalacije

Projekt vodovoda I kanalizacije sastoji se od sljedećih dijelova koje je potrebno obraditi:

1. Vanjskog vodovoda
   - vodomjerno okno
   - dovod sanitarne vode do građevine

2. Vanjske kanalizacije
   - Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
   - Odvodnju oborinskih voda

3. Instalacija unutar građevine
   - razvod sanitarne hladne i tople te požarne vode unutar građevine
   - odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

2.3.1.1. *ANALIZA TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE*

Analizirajući mogućnosti nastanka požara, vezano za projektirane instalacije može doći do stvaranja metana u fekalnoj kanalizaciji usljed truljenja fekalija, te je zbog sprečavanja te mogućnosti potrebno izvesti ventilaciju fekalne kanalizacije.
Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine. Sva instalacija hladne vode i tople vode izvedena je polipropilenskim i čeličnim cijevima vođena vertikalno i horizontalno /podžbukno/. Kanalizacija unutar objekta izvodi se sa ventilacionim vertikalama pa tako otpadne vode ne ispuštaju tvari koje bi mogle tvoriti zapaljive ili eksplozivne smjese.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.
Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.
Mjere zaštite od požara dijele se na mjere za vrijeme izvedbe objekta i mjere za vrijeme korištenja objekta.
Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.
Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.
Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučenih za tu svrhu.
Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.
Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji, kao i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.
Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.
Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.
Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.
Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim PRAVILNICIMA, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

Za potrebe gašenja požara oko objekta i u objektu predviđeni su slijedeći uređaji za gašenje požara:

1. Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara
2. Korištenje unutarnje hidrantske mreže

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je slijedeća:

- isključiti elektroinstalaciju
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata
- obavjestiti najbližu vatrogasnu brigadu
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara

Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Elektrotehnički projekt – projekt elektroinstalacija

1.1. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

1.1.1. Općenito

Predmet projekta je izgradnja građevine osnovne škole, na dvije etaže – prizemlje i kat.

1.1.2. Napajanje i mjerenje

Za priključak osnovne škole izvesti će se novi priključak snage 250 kW iz novog SPMO ormara. Sve navedeno je u skladu sa Elektroenergetskom suglasnosti broj 4014-70132984-100011469 izdane od HEP ODS d.o.o. Elektre Zadar od 16.05.2024.godine.
Nova građevina će se napajati iz 1TS1285 CRVENE KUĆE 1 / izvod: REZERVA II
Za razvod napajanja građevine izvesti će se novi glavni razvodni ormar građevine **GRO**, do kojeg će se izvesti novi glavni vod kabelom 2x XP00-A 4×185 mm2 od novog SPMO ormara.

Iz novog glavnog razvodnog ormara GRO će se izvesti napajanje:

- Razvodnog ormara dijela prizemlja R1.1 kabelom FG16R16 5x1x25 mm2
  - Razvodnog ormara dijela kata R2.1 kabelom FG16OR16 5x10 mm2
- Razvodnog ormara dijela prizemlja (kuhinja) R1.2 kabelom FG16R16 3x1x150+1x95 + P/F 95 mm2
  - Razvodnog ormara dijela kata R2.2 kabelom FG16R16 5x1x16 mm2
- Razvodnog ormara dijela prizemlja R1.3 kabelom FG16R16 5x1x25 mm2
  - Razvodnog ormara dijela kata R2.3 kabelom FG16OR16 5x10mm2
- Razvodnog ormara dijela prizemlja R1.4 kabelom FG16R16 5x1x25 mm2
  - Razvodnog ormara dijela kata R2.4 kabelom FG16OR16 5x10mm2
- Razvodnog ormara dvorane Rd kabelom FG16R16 3x1x50+1x25 + P/F 25 mm2
- Razvodnog ormara rasvjete vanjskog igrališta kata Ri kabelom FG16OR16 5x6 mm2
- Razvodnog ormara strojarnice škole Rteh1 kabelom FG16OR16 5x6 mm2
- Razvodnog ormara strojarnice dvorane Rteh2 kabelom FG16OR16 5x6 mm2

Glavni osigurači će biti smješteni u priključnom ormariću građevine.
Mjerenje el. energije bit će indirektno mjerenje dvotarifnim 3-faznim brojilima 400/230 V, razreda točnosti 2 u priključnom ormaru, a uz brojila je predviđen MTU prijemnik, za upravljanje tarifama.

Razdjelnica GRO biti će opremljena sa: glavnom sklopkom s daljinskim okidačem, zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona, sklopnicima, NV i automatskim instalacijskim osiguračima.
Razdjelnica R1.2 biti će opremljena sa: glavnom sklopkom s daljinskim okidačem, zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona, sklopnicima i automatskim instalacijskim osiguračima.
Razdjelnice prizemlja i kata biti će opremljena sa: zaštitnim uređajima diferencijalne struje greške, katodnim odvodnicima prenapona, sklopnicima i automatskim instalacijskim osiguračima.

1.1.3. Rasvjeta i elektroenergetske instalacije

Rasvjeta
Rasvjetu izvesti ugradnim i nadgradnim LED svjetiljkama. Predviđeno je korištenje visokoučinkovitih svjetiljaka sa minimalnom učinkovitošću izvora svjetlosti iznad 130 lm/W.
Rasvjeta je projektirana na način da se postigne prosječna osnovna rasvijetljenost od 500 lux u uredski prostorima i učionicama i 200 luxa u pomoćnim prostorima i komunikacijama. U većim prostorijama predviđena je glavna i sigurnosna (orijentacijska) rasvjeta, a za komunikacijske puteve projektirana je protupanična (nužna) rasvjeta.
Sustav upravljanja rasvjetom je predviđen sa DALI upravljanjem, izradom različitih scena i grupa paljenja, mogućnost upravljanja sa jednog mjesta preko zaslona na dodir ili sa više mjesta tipkalima, detekcija pokreta i održavanje konstantne rasvijetljenosti, moguće proširenje sustava, svakom uređaju se naprednim taskingom mogu prilagoditi funkcije,

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

sastavljeno od senzora pokreta i rasvjetljenosti, tipkalima te LCD zaslonom za centralno upravljanje rasvjetom. U razvodnim ormarima je predviđena ugradnja DALI uređaja (releja) za povezivanje i upravljanje svim elementima rasvjete.

Elektroenergetske instalacije

Opće elektroenergetske instalacije u objektu (rasvjeta, servisne priključnice) izvesti vodovima tipa PP-Y i PP00-Y 1,5 i 2,5 mm^2 položenim podžbukno u PVC instalacijskim cijevima.
Povezivanje vodiča izvesti u razvodnim kutijama. Spajanje izvesti odgovarajućim spojnim materijalom.
Instalacijske sklopke - podžbukne, montirati u zid na 1,4 m visine od gotovog poda.
Priključnice - podžbukne, montirati u zid na visinu 0,4 m od poda
Priključnice s poklopcem (spremište, i slične prostorije) - montirati na zid na visinu 1,5 m od poda, u minimalnoj zaštiti IP55.

Sve instalacije izvesti prema gore navedenim uputama ukoliko nacrtom nije označeno drukčije.
Sva metalna kućišta trošila i razvodno-rasklopnih uređaja moraju biti priključena na zaštitni vodič. Sve rasvjetne armature moraju imati poseban vijak za spajanje sa zaštitnim vodičem. Sve priključnice moraju imati zaštitni kontakt koji se spaja sa zaštitnim vodičem.
Potrebno je međusobno galvanski povezati sve metalne dijelove u objektu (metalni dijelovi opreme, sanitarni čvorovi), koji ne pripadaju el. instalaciji, te ih sve zajedno na razdjelnici povezati sa zaštitnim vodičem.
Treba poštivati propisane razmake između elektroenergetskih instalacija i instalacija slabe struje. Također treba poštivati propisane razmake između spomenutih instalacija i ostalih instalacija.

Vanjska rasvjeta

Za osvjetljenje parkirališta škole i vanjskih površina predviđena je izvedba vanjske rasvjete koja biti će izvedena sa rasvjetnim stupovima visine 6 m i 12m i LED svjetiljkama.
Rasvjetni stupovi se pričvršćuju na betonske temelje. Temelji se izrađuju od betona marke C25/30, dimenzija prema nacrtu u prilogu. Ako se temelji ugrađuju u zelenu ili neuređenu površinu, temelj treba izdignuti iznad površine za 5-10 cm. Prilikom izrade u betonski temelj se pomoću šablone ugrađuju temeljni sidreni vijci.
Napajanje stupova vanjske rasvjete biti će izvedeno polaganjem novog podzemnog kabela PP00-A 4x16 mm2 u zaštitne cijevi DWP fi50 koje se zajedno s trakom za uzemljenje FeZn 30×4 mm polaže u iskopani kabelski kanal duž trasa kabela.

Napajanje opreme grijanja, hlađenja i ventilacije

Grijanje i hlađenje biti će izvedeno pomoću sustava dizalice topline, plinskih kondenzacijskih uređaja, podnog grijanja i kazetnih, kanalnih i parapetnih ventilokonvektora.
Ventilacijski sustav će biti izveden sa rekuperatorima zraka i odsisnim ventilatorima u sanitarijama.
Navedeno je definirano mapom 6 – strojarskim projektom, a elektrotehničkim projektom je definirano napajanje i upravljanje navedenim elementima opreme.

Instalacija HACCP

Za potrebe praćenja kvalitete hrane u kuhinji građevine škole predviđena je izvedba instalacije HACCP prema tehnološkim zahtjevima dobavljača opreme i sanitarnih uvjeta za kuhinju, a centralna jedinica smjestiti će se u prostoriju kuhinje, a na visini 1,5 m od kote gotovog poda.

Instalaciju HACCP treba izvesti sa priključnicama tipa RJ45 Cat 6e koje će se montirati podžbukno u na visini 1,2 m odnosno na visinu prema tehnološkoj opremi i povezuju se serijski tako da je početak i kraj petlje na centralnoj jedinici HACCP-a. Instalaciju između HACCP priključnica se izvodi sa kablom UTP Cat 6e položenim u podžbukne instalacijske PVC cijevi. Za povezivanje na PC instalaciju kod HACCP centrale potrebno je izvesti priključnicu tipa RJ45 Cat 6e i povezati ju kablom UTP Cat 6e na komunikacijski ormar KO.

Kod polaganja komunikacijskih vodova treba se voditi briga da se kod paralelnog vođenja s energetskim vodovima postigne udaljenost najmanje 20 cm. Izbjegavati križanje s energetskim vodovima, a ako to nije moguće izbjeći onda ga izvesti pravokutno tako da među razmak bude barem 10 mm ili postaviti izolacijski umetak debljine 3 mm.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.1.4. Zaštita od električnog udara

Upotrijebljen je TN-C-S sustav napajanja s upotrebom zaštitnog uređaja diferencijalne struje greške (RCD/FID). Osnovni uvjet za pravilno djelovanje RCD/FID sklopke je, da je otpor zaštitnog uzemljivača manji od 1667 Ω; svi upotrijebljeni kabeli moraju imati u sebi zaštitni vodič, koji mora biti žuto-zelene boje. Sa zaštitnim vodičem se povezuju zaštitni kontakti utičnica i svi metalni dijelovi instalacije odnosno opreme, koji bi bili u slučaju eventualnog kvara pod naponom i nisu stupnja dvostruke izolacije. Žuto-zeleni vodiči u kabelima, koji su namijenjeni priključenju sklopki povezanih s ekvipotencijalnom kutijom, tvore u kombinaciji sa RCD/FID sklopkom protupožarnu zaštitu.
U razdjelnici **GRO** neutralna i zaštitna sabirnica spojene su vidljivom rastavljivom vezom. Neutralni vodič (N vodič) ima isti stupanj izolacije kao i fazni (TN-S). Zaštitna sabirnica razdjelnice **GRO** vezana je pocinčanom trakom 30×4mm na sustav uzemljenja.
Kako je elektroinstalacija vezana na gromobransku instalaciju, najmanje u glavnoj razdjelnici ugrađena su odvodnici prenapona između faznih vodiča i zaštitne sabirnice te neutralnog vodiča i zaštitne sabirnice.
Da bi se omogućio siguran prilaz električnoj instalaciji u slučaju požara ili u slučaju potrebe za brzom intervencijom, predviđeno je postavljanje glavne sklopke u glavnoj razdjelnici kojim se može isključiti kompletna instalacija u objektu bilo direktnim djelovanjem na prekidač, bilo ručnim isključnim tipkalom čiji je radni kontakt ugrađen u strujni krug naponskog okidača.

1.1.5. Izjednačenje potencijala

Sve metalne mase veće od dva metra potrebno je uzemljiti kabelom P/F 10 mm^2.
Sve metalne dijelove izljevnih mjesta u sanitarijama i kuhinjama treba spojiti pomoću bakrene obujmice i vodiča P/F 4 mm^2 na kutiju za izjednačenje potencijala. Sve metalne mase veće od dva metra potrebno je uzemljiti kabelom P/F 10 mm^2.

1.2. INSTALACIJE SLABE STRUJE

1.2.1. Postojeća EKI infrastruktura

Prema Izjavi o položaju EK infrastrukture dobivene od Hrvatskog Telekoma d.d. Zagreb te prema njihovom izvadku, na području koje je predmet zahvata po ovom projektu, EK kabelska kanalizacija i EK podzemni kabel u vlasništvu HT-a se većinom nalazi na javnoj prometnici uz rub zone zahvata. Postojeća EK infrastruktura koja je ucrtana u situaciju HT-a, a u vlasništvu je druge tvrtke prolazi uz rub predmetne zone zahvata.
A1 Hrvatska u svojoj je izjavi naveo da na predmetnom području nema vlastite infrastrukture.

S obzirom da postojeća EK infrastrukutra na pojedinim mjestima prolaze uz rub zone zahvata, preklapanjem postojeće instalacije i buduće građevine utvrđeno je kako postojeća EK infrastruktura nije ugrožena.

Uz novi EKI priključak stambene zgrade izvode se i ostali novi komunalni priključci, te je prema Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/2013) propisan minimalni razmak pri križanju ili paralelnom vođenju instalacija i EK kanalizacije, te on iznosi za:

-elektro NN priključnim kabelom (do 1 kV)	0,5 m	(članak 5. Pravilnika)
-vodovodna cijev (PEHD fi25mm)	0,5 m	(članak 7. Pravilnika)
- plinovod s tlakom do 0,4 MPa (PE fi32mm)	0,5 m	(članak 8. Pravilnika)

Navedenih udaljenosti se potrebno pridržavati pri izvođenju komunalnih priključaka i njihovom približavanju EK insfrastrukturi.
S obzirom na uvjete na katastarskoj čestici, navedene propisane minimalne razmake je moguće ispoštovati.
Sadnja nasada drveća čije korijenje bi moglo onemogućiti pristup kabelu ili ga može oštetiti, nije dozvoljeno na udaljenosti manjoj od 2 m.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.2.2. Instalacija komunikacija

Za priključak građevine na EK infrastrukturu predviđene su od priključnog ormarića ITO prema javnoj površini dvije cijevi PEHD fi110, a sve prema nacrtu situacije. Na ovaj način omogućeno ja priključenje objekta na postojeću EK infrastrukturu ugradnjom montažnog kabelskog zdenca. Priključna trasa sastoji se od dvije PEHD cijevi fi110 mm od mjesta priključenja na postojeću infrastrukturu pa do ITO-a (priključnog telefonskog ormarića) koji se nalazi na zidu zgrade.
Telefonska instalacija zgrade počinje u izvodnom telefonskom ormariću ITO ugrađenim donjim rubom na visini 80 cm od poda u zidu na rubu parcele. Za priključak građevine na EK priključak potrebno je izvesti 4 optičke niti i 4 telefonske parice. ITO ormarić potrebno je spojiti na temeljni uzemljivač pocinčanom čeličnom trakom FeZn 30×4mm.
Ormarić ITO treba biti zaključan od strane davatelja telekomunikacijskih usluga i treba mu biti omogućen stalni pristup.
Do RACK ormar treba položiti optički kabeli za unutarnje ili vanjsko i unutarnje polaganje, sa svjetlovodima minimalno kategorije OS1 (tzv. SM OF), tip EN 60793-2-50 B1.3. Obavezno koristiti kabele u izvedbi za male radijuse savijanja, tip EN 60793-2-50 B6_a. Sve niti svjetlovodnog kabela zaključiti konektorima tipa LC-APC.
Uz optički kabel se polaže i kabel tipa FTP cat. 6 za vanjsko polaganje.
Razvod komunikacijskih instalacija potrebno je voditi minimalno 20 cm od energetskih instalacija, a mjesta križanja izvoditi pod pravim kutom.

1.2.3. RTV instalacija

Projektirana je RTV instalacija s radio i TV antenama za prijem svih dostupnih zemaljskih programa. U RTV ormariću razvoda slabe struje nalaze se zajednički antenski uređaji ZAU i ostala potrebna oprema. U ormarić treba ugraditi sve potrebne elemente za prijem zemaljskih programa, a posebno za prijem programa u skladu sa Zakonom o telekomunikacijama: programe HRT. Na krov treba montirati sve potrebne zemaljske antene. Nakon montaže odgovarajuće opreme potrebno je izmjeriti signal. Ako je signal na ulazu u pojačalo manji od 60-65 dBµV potrebno je dodati pretpojačalo, a ako je veći treba postaviti prigušivački član ispred pojačala.
Obavezno je potrebno osigurati prijem UKV, Zagreb 1, 2, i 3.

1.3. INSTALACIJE ZAŠTITE OD MUNJE

1.3.1. Općenito

Svrha sustava zaštite od munje, odnosno gromobranske instalacije je da zaštiti građevinu u slučaju izravnog udara munje, kao i ljudske živote i okolinu od opasnih posljedica koje bi nastale udarom munje u nezaštićenu građevinu. Udar munje u građevinu može prouzročiti štetu na građevini, ljudima u njoj i njenom sadržaju, uključujući kvarove unutarnjih sustava. Štete i kvarovi se mogu proširiti na okolinu građevine i mogu čak utjecati na lokalni okoliš. Razmjeri tog širenja ovise o značajkama građevine kao i o značajkama udara munje. Za učinke udara munja važne su sljedeće glavne značajke građevina:

- konstrukcija (npr. drvo, opeka, beton, armirani beton, čelične konstrukcije);
- funkcija (stambena zgrada, ured, poljoprivredno gospodarstvo, kazalište, hotel, škola, bolnica, muzej, crkva, zatvor, robna kuća, banka, tvornica, industrijsko postrojenje, športsko igralište);
- ljudi u zgradi i sadržaj (osoblje i životinje, ima li zapaljivih ili nezapaljivih materijala, eksplozivnih ili neeksplozivnih materijala, električkih ili elektroničkih sustava s niskom ili visokom izolacijskom čvrstoćom na udarni napon);
- opskrbni vodovi (elektroenergetski vodovi, telekomunikacijski vodovi, cjevovodi);
- postojeće ili predviđene zaštitne mjere (npr. zaštitne mjere za smanjenje fizičkih šteta i opasnosti za život, zaštitne mjere za smanjenje kvarova unutarnjih sustava);
- razmjeri širenja opasnosti (građevine s otežanom evakuacijom ili građevine u kojima može nastati panika, građevine opasne za okolinu, građevine opasne za okoliš).

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Učinci udara munje na stambene građevine su proboj električne instalacije, požar i materijalne štete. Štete su obično ograničene na predmete istaknute u smjeru točke udara ili prema stazi struje munje. Kvar električne ili elektroničke opreme i ugrađenih sustava (npr. TV prijemnika, računala, modema, telefona, itd.). Zaštita od munje mora biti izveden tako da atmosfersko pražnjenje može odvesti u zemlju bez štetnih posljedica i tako da pri odvođenju atmosferskog pražnjenja ne dođe do preskoka. Pri tome treba imati u vidu da su za vrijeme udara groma ljudi i predmeti u neposrednoj blizini odvoda uvijek ugroženi.

1.3.2. Opis elemenata sustava zaštite od munje

Hvataljke postaviti na onim stranama odnosno dijelovima objekta na kojima postoji najveća vjerojatnost da će doći do udara groma, a krovni vodovi odnosno odvodi položeni tako da oko štićenog objekta stvaraju zatvoren kavez sa što više odvoda.
U razvodnim ormarima treba spojiti zaštitne sabirnice i uzemljivač. Zbog povezivanja električne instalacije i instalacije zaštite od munje, u razvodnim ormarima ugraditi odvodnike valnog prenapona.
Predmetna građevina, koja se zaštićuje od pražnjenja atmosferskog elektriciteta, ima u tlocrtu pravilan geometrijski lik, a krov je ravan.
Izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih Fe-Zn i Al vodova, pravilno postavljen na i oko štićenog objekta, te dobro uzemljen. Projektom je predviđena oprema sustava zaštite od munje u vidu tipiziranih i certificiranih proizvoda i dijelova. Moguća je i ugradnja proizvoda drugih proizvođača koji zadovoljavaju važeću regulativu.
Sam sustav zaštite od munje planiran je u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08)

Dimenzije i izvođenje gromobranske instalacije trebaju ispuniti sljedeće uvjete:

- električnu sigurnost
- mehaničku čvrstoću
- otpornost protiv korozije
- nezagrijavanje gromobranskih vodova
- ekonomičnost i estetiku

1.3.3. Temeljni uzemljivač

Kao uzemljivač koristiti će se betonsko željezo u temeljima i pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Traku polagati u temelje po betonskom željezu ili ispod temelja.
Svakih cca 2 m spojiti traku na betonsko željezo zavarivanjem, (slučaj polaganja trake po betonskom željezu).
Beton temelja mora odgovarati kvaliteti marke betona MB 250 što znači da 1 m3 betona mora sadržati 300 kg cementa).
Međusobna spajanja betonskog željeza u temeljima izvesti zavarivanjem ili sa križnim spojnicama za spoj FeZn trake i armature. U tu svrhu izvedeni varovi moraju biti visoke kvalitete i mehanički potpuno besprijekorni.
Prilikom polaganja trake u beton izvoditi spojeve sa gromobranskim odvodima pomoću križnih spojnica, te iste nakon spajanja zaliti bitumenom.
Iz temeljnog uzemljivača potrebno je izvući posebne izvode za uzemljenje vanjske rasvjete, metalnih konstrukcija građevine, metalne dijelove fasada,...
Otpor uzemljivača mjeriti prvi put nakon završetka temelja. Ukoliko mjerenjem utvrđeni otpor ne zadovoljava popraviti ga trakastim uzemljivačem potrebne dužine. Izmjereni otpor mora iznositi manje od 10Ω. Po završetku objekta izvršiti detaljno pregledavanje dostupnih dijelova gromobranske instalacije, kao i konačno mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.
Mjerenje otpora rasprostiranja izvodit U - I metodom u odnosu na neki udaljeni uzemljivač.
Podatke obavezno unijeti u građevinski dnevnik

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.3.4. Odvodi

Za odvode koristiti ćemo dijelom aluminijsku žicu Al ø8mm podžbukno u instalacijskim cijevima ispod fasade građevine na mjestima prema nacrtu.
Spoj gromobranskih odvoda s krovnom hvataljkom i s temeljnim uzemljivačem izvesti križnim spojnicama. Na gromobranskom odvodu, postavlja se mjerni spoj, koji omogućuje odvajanje instalacije, tj. odvajanje temeljnog uzemljivača u svrhu mjerenja otpora uzemljenja. Obzirom na specifičnost same građevine, mjerni spojevi će biti izvedeni na obodnom zidu ravnog krova građevine (stezeljak koju je moguće odspojiti i odvojiti vertikalni odvod i hvataljke).

1.3.5. Hvataljke

Kao hvataljke gromobranske instalacije planirana je upotreba aluminijskog okruglog profila Al ø8mm postavljenog na odgovarajuće krovne nosače te štapne hvataljke za štićenje strojarske opreme na krovu. Hvataljku polagati po krovu na najvišim i najisturenijim mjestima, zatvarajući krovnu rešetku, koja će zajedno sa gromobranskim odvodima i temeljnim uzemljivačem zatvoriti tzv. Faradeyev kavez. Prema važećem Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08), širina "oka" tako stvorene mreže na krovu ne smije iznositi više od 15x15m.
Krovne hvataljke međusobno su povezane i spojene u mjernim spojevima na odvode.
Sve vanjske metalne mase na krovu treba najkraćim putem galvanski povezati sa gromobranskom instalacijom. Spojeve izvesti opremom za gromobransku instalaciju.
Metalne dijelove krovnih konstrukcija obavezno povezati na instalaciju gromobrana.

1.3.6. Vodovi i spojevi

Svi gromobranski vodovi, koji se nalaze na otvorenom moraju biti pocinčani toplim postupkom. U temelju se na betonsko željezo polaže traka Fe-Zn 30x4mm. Međuspojeve trake temeljnog uzemljivača izvesti atestiranim križnim spojnicama.
Spojeve dijelova gromobranske instalacije sa metalnom konstrukcijom građevine izvesti tipskim spojnicama.
Atestiranim spojnicama ili zavarivanjem. Svi spojevi moraju biti izvedeni tako da se ne mogu olabaviti.

1.3.7. Metalne mase

Sve veće metalne mase na objektu vezati na uzemljenje građevine. Spojeve izvesti zavarivanjem ili tvrdim lemom. Ostale metalne mase u objektu će preko sistema zaštite od previsokog dodirnog napona biti povezane na uzemljenje građevine. Ovim povezivanjem na zajedničko uzemljenje postiže se izjednačavanje potencijala svih metalnih masa.
U svim strojarnicama i pogonskim prostorijama obavezno položiti prsten za uzemljenje. Isti pretpostavlja polaganje trake FeZn 20x3mm po obodu prostorije, na koje se vežu metalne mase (oprema) unutar predmetnih prostorija.
Posebnu pažnju posvetiti uzemljenju metalnih okvira vrata, metalnih ograda, te metalnih dijelova strojarske i hidro opreme.
Obaveza je svakog izvođača radova da izvrši kvalitetno uzemljenje svoje opreme koju ugrađuje, a za koju je potrebno uzemljenje. Prije samog izvođenja svi izvođači trebaju predočiti popis točaka za uzemljenje svoje opreme, te isti proslijediti izvođaču gromobranske instalacije i uzemljenja, kako bi isti optimalno priredio trase za povezivanje na centralno uzemljenje građevine.
Za uzemljenje metalnih masa na fasadi, kao i za uzemljenje konstrukcije dizala potrebno je povući posebne izvode iz temeljnog uzemljivača.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.4. SUSTAV ODIMLJAVANJA

Sukladno Mjerama zaštite od požara na građevini se izvodi prozor za odimljavanje u dvorani s integriranim elektromotorom za brzo i stabilno otvaranje. Za upravljanje tim prozorom predviđen je kontrolni set za odimljavanje koji sadrži dvije upravljačke jedinice (centralu) sa integriranim ručnim aktivatorom odimljavanja ugrađenim kod ulaza u dvoranu i elektromotornim pogonom na 4 krovne kupole. Sustav odimljavanja je povezan na vatrodojavu putem U-I modula te se u slučaju prorade vatrodojave automatski aktivira i sustav odimljavanja.
Upravljačka jedinica se napaja iz postojećeg razvodnog ormara etaže, a u slučaju nestanka napajanja integrirana baterija osigurava rad sustava 72 sata. Kontrolnu jedinicu i elektromotor za otvaranje prozora povezati kabelom poboljšanih svojstava za slučaj požara, s očuvanom električnom funkcionalnošću 30 minuta (tip kao NHXH FE 180/E30).

1.5. VENTILACIJA KUHINJE

Građevina će imati profesionalnu kuhinju, te kao energent koristi zemni tj. gradski plin. Korištenje plina nije moguće, ako ventilacija glavne kuhinjske nape nije u pogonu. Prije puštanja plina u kuhinju, putem vremenskog releja predviđeno je vrijeme predventilacije kuhinje nakon kojeg se dovodi napajanje na elektromagnetni ventil u hodniku i samim time pušta plin u plinsku instalaciju kuhinje. Za dobavu zraka ugraditi će se ventilacijski uređaj kuhinje. Za kontrolu i upravljanje elektromagnetnim ventilima plinske instalacije predviđena je kontrola rada ventilacije diferencijalnim presostatom u kuhinjskoj napi. U slučaju zaustavljanja ventilacije (rada nape) zaustavlja se i dotok plina putem elektromagnetskih ventila.
U slučaju signalizacije prorade vatrodojave predviđeno je zaustavljanje dotoka plina, isključivanjem elektromagnetskog ventila.

1.6. PLINODOJAVA

Unutar strojarnica škole i dvorane te kuhinji projektirani su sustavi dojave plina, zasebni sustav za svaki prostor. Za rad uređaja u strojarnici i kuhinji koristi se zemni tj. gradski plin, koji je po svojim svojstvima lakši od zraka.
Svaki sustav plinodojave se sastoji od:

- -plinodojavne centrale (PDC)
- -detektora plina (zemnog plina)
- -alarmne sirene

PLINODOJAVNA CENTRALA
Plinodojavna centrala nalazi se u hodniku izvan same strojarnice tj. kuhinje.

DETEKTORI PLINA
Projektirani su detektori plina (zemnog plina) u protueksplozijskom kućištu sa dva alarmna praga (predalarm, alarm). U prostoru strojarnice i kuhinje detektori se montiraju na strop prsotorije.
U prostoru strojarnice i kuhinje, ugraditi će se detektori plina za detekciju plina koji će biti spojeni na plinodojavnu centralu, sa svjetlosnim i zvučnim upozorenjem.

ALARMNE SIRENE
Sustav plinodojave sadrži vlastitu alarmnu sirenu s bljeskalicom za uzbunjivanje u slučaju curenja plina. Sirena je napajane direktno iz PDC i nalazi se ispred strojarnica i kuhinje.

U slučaju da dođe do istjecanja plina u strojarnicama ili kuhinji, centrala putem sondi daje svjetlosno i zvučno upozorenje.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

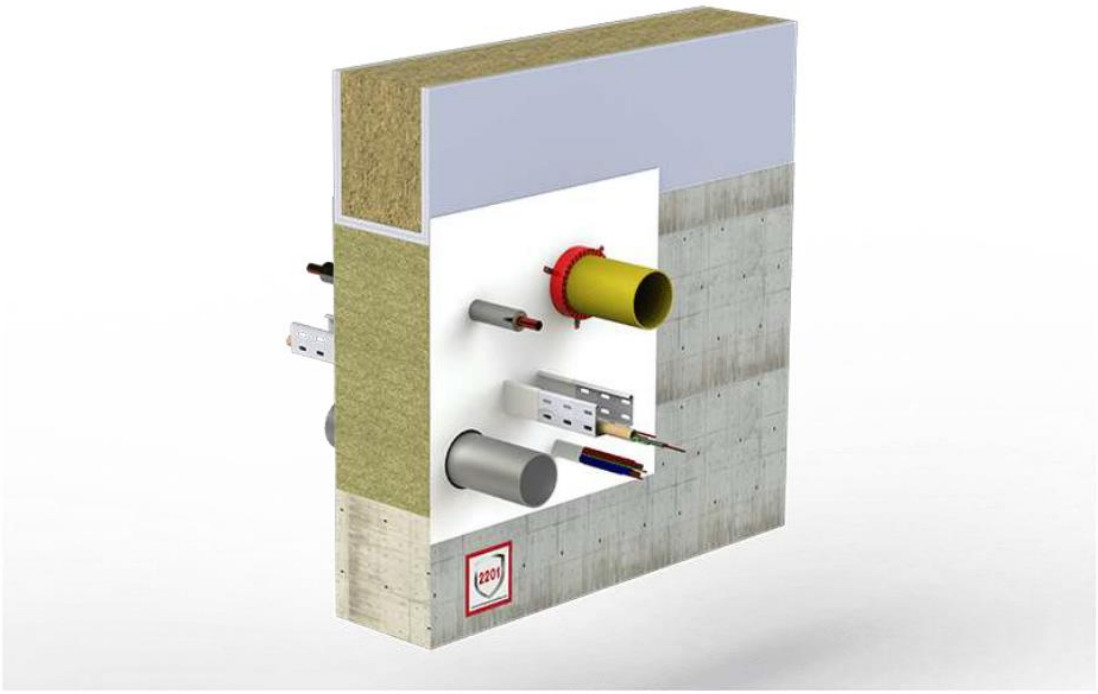
10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.7. ZAŠTITA OD PROLAZA EL. INSTALACIJA KROZ POŽARNE SEKTORE

Na mjestima prolaza elektroinstalacija kroz požarne sektore potrebno je izvesti zaštitu prolaza.
Na mjestima gdje će prolaz kroz požarne sektore prolaziti kroz zidove (opeka ili beton) koji će se u potpunosti brtviti, za brtvljenje će se koristiti:

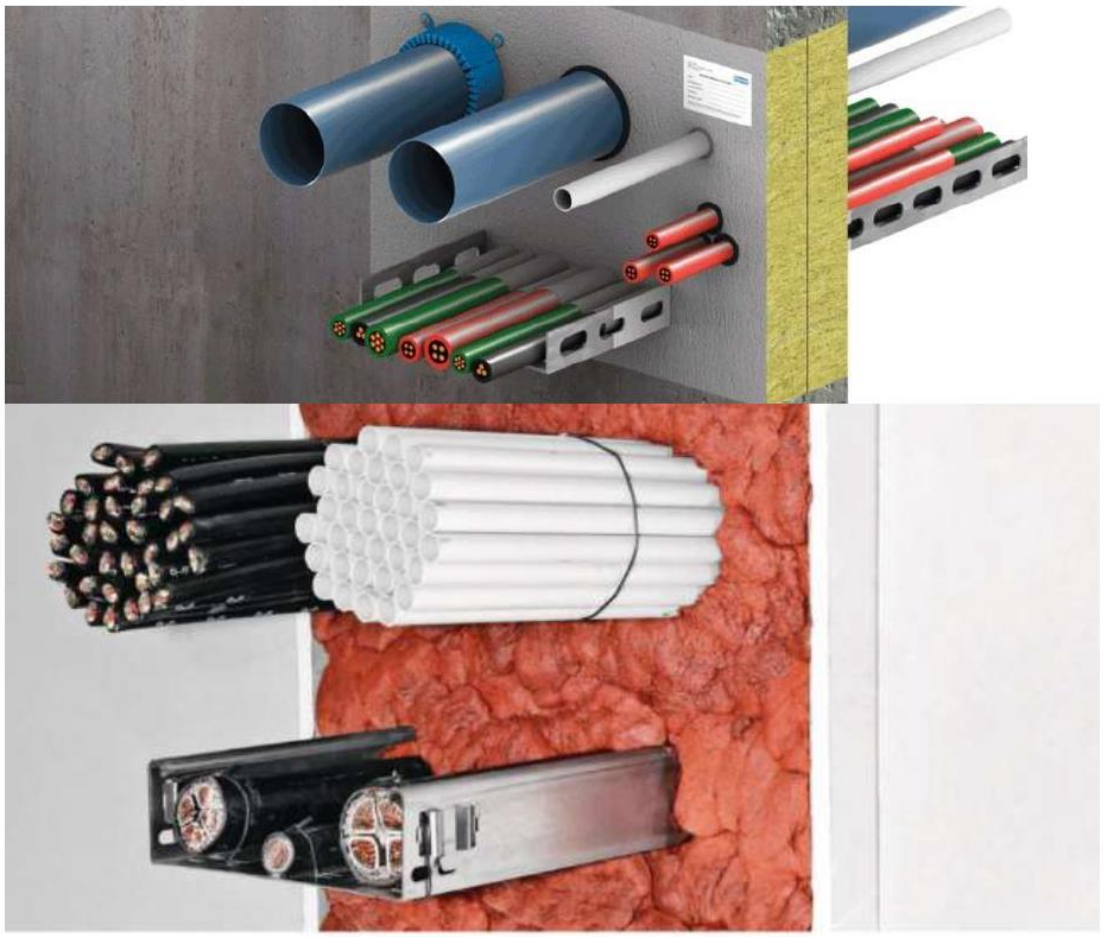
- za prodore do 10x10 cm –protupožarna PU pjena za ispunu šupljina u zidu (stropu), te se naknadno aplicira s ekspandirajućom prevlakom po instalacijama i ispunjenom otvoru s obadvije strane prodora
- za prodore veće od 10x10 cm – Ploče od kamene vune, za ispunu šupljina u zidu (stropu), te se naknadno aplicira sa ekspandirajućom prevlakom po instalacijama ispunjenom otvoru s obadvije strane prodora

Na mjestima gdje će prolaz kroz požarne sektore prolaziti kroz instalacijske otvore u zidovima, gdje će se elektroinstalacija polagati po za to predviđenim limenim kabelskim policama brtvljenje će se izvoditi protupožarnim jastučnim tamponima. Brtvljenje treba izvesti tako da ako je moguće ispod kabelske police, odnosno kabela treba postaviti prvi sloj jastuka, zatim preko toga položiti kabele/snopove kabela te iste ponovo prekriti protupožarnim jastucima.



Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr



2.4. PRORAČUN SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE

Rizik i sastavnice rizika

Rizik R je vrijednost prosječnih godišnjih gubitaka. Odgovarajući rizik treba izračunati za svaku vrstu gubitka koja se može dogoditi na građevini ili na napojnom vodu. S povećanjem vjerojatnosti udara munja povećava se rizik, a time i vjerojatnost nastanka štete i gubitaka. Postavljanjem zaštite smanjuje se rizik. Dakle, smanjuje se i vjerojatnost udara unutar zaštićenog prostora, a time se smanjuju i vjerojatnosti nastanka štete i gubitka (učinka munje).

Rizici koji se proračunavaju za građevinu su:

R_1: rizik gubitka ljudskih života,
R_2: rizik gubitka javne opskrbe,

R_3: rizik gubitka kulturnog nasljeđa,
R_4: rizik gubitka gospodarskih vrijednosti.

Zaštita od munje je nužna ako je rizik R (R_1 do R_4) veći od prihvatljivog rizika R_T.

$$R > R_T$$

U tom slučaju poduzet će se zaštitne mjere da bi se rizik R (R_1 do R_4) smanjio na prihvatljivu razinu R_T.

$$R \leq R_T$$

Vrijednosti prihvatljivog rizika R_T određuje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva. Prema *Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH br. 87/08)*, sustav nije potreban za građevine za koje je procjenom rizika udara munje dokazano da je rizik manji od:

- 1:100 000 za rizik gubitka ljudskih života,
- 1:1000 za ostale rizike.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

U proračunu rizika vrijednost prihvaćena za gustoću udara munje (N_c) uspoređuje se s vrijednostima očekivane učestalosti izravnog udara u objekte (N_d). Navedena usporedba vrijednosti omogućuje zaključak je li sustav zaštite od djelovanja munje potreban i koja je potrebna zaštitna razina. Kada je $N_d \leq N_c$ zaštita od munje još uvijek nije potrebna. Ako je $N_d > N_c$ mora se postaviti sustav zaštite od udara munje s učinkovitošću (E):

$$E \geq 1 - \frac{N_c}{N_d}$$

Tablica 2. Čimbenik utjecaja okoline

Relativni položaj objekta	C1
Objekt postavljen u područje skupa s objektima ili stablima	0,25
Objekt je okružen nižim objektima	0,5
Samostojeći objekt, unutar udaljenosti 3H nema drugih	1
Samostojeći objekt na sljemenu nekog brežuljka ili predgorja	2

Tablica 3. Koeficijent strukture građevine

Strukturni koeficijent	C2		
Gradivo krova / Struktura gradiva zidova	Metali	Obično gradivo	Zapaljivo gradivo
Metali	0,5	1	2
Obično gradivo	1	1	2,5
Zapaljivo gradivo	2	2,5	3

Tablica 4. Koeficijent sadržaja u građevini

Koeficijent sadržaja	C3
Bez vrijednosti i nezapaljivo	0,5
Normalna vrijednost i normalna zapaljivost	1
Veća vrijednost i povećana zapaljivost	2
Izuzetna vrijednost, nenadoknadiva, vrlo lako zapaljivo,	3

Tablica 5. Koeficijent strukture korištenja

Koeficijent korištenja	C4
Nezaposjedutost	0,5
Normalna zaposjedutost	1
Teže evakuiranje ili rizik od panike	3

Tablica 6. Koeficijent posljedica

Koeficijent posljedica jednog udara munje	C5
Kontinuitet opskrbe nije neophodan i nema posljedica na	1
Kontinuitet opskrbe je neophodan i nema posljedica na okolinu	5
Posljedica djelovanja na okolinu	10

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Određivanje nužnosti zaštite i zaštitne razine:

Zadani ulazni podaci	Ulazni parametri	Rezultati
A_g - Odgovarajuća ekvivalentna izložena površina građevine: $A_g=L\times W+6\times H\times(L+W)+9\times\pi\times H^2$		19225,1944
L = dužina (m)	94	
W = širina (m)	60	
H = visina (m)	11	
Očekivana učestalost izravnih udara: $Nd = N_{g,max}\times A_g\times 10^{-6}\times C1/god.$		0,0193
$N_{g,max} = 0,04\times N_k^{1,25}$		4,0238
$N_{g,max}$ - srednja godišnja gustoća munja u području u kojem je građevina smještena		
N_k - broj grmljavinskih dana u godini (prema izokerauničkoj karti Hrvatske)	40	
C1-koeficijent okoline	0,25	
Prihvaćena učestalost izravnih udara: $N_c=(5,5\times 10^{-3})/C$		0,0018
$C=C2\times C3\times C4\times C5$		3,0000
C2-koeficijent strukture građevine	1	
C3-koeficijent strukture sadržaja u građevini	1	
C4-koeficijent strukture korištenja	3	
C5-koeficijent posljedica	1	
Kada je $N_d<N_c$ zaštita od munje nije potrebna, a kada je $N_d>N_c$ zaštita od munje je nužna i efikasnost zaštite od munje „E“ iznosi: $E \geq 1-N_c/N_d$		0,9052

Tablica 7. Izračunata učinkovitost i zaštitna razina

E izračunata učinkovitost	Odgovarajuća razina zaštite LPL	I [kA] Najmanja vršna jakost struje	Polumjer kotrljajuće kugle R [m]
E>0,98	I	3	20
0,95<E≤0,98	II	5	30
0,8<E≤0,95	III	10	45
0<E≤0,8	IV	16	60

Tablica 8. Veza između polumjera LPS kugle i dimenzija zaštitne mreže glede zaštitne razine

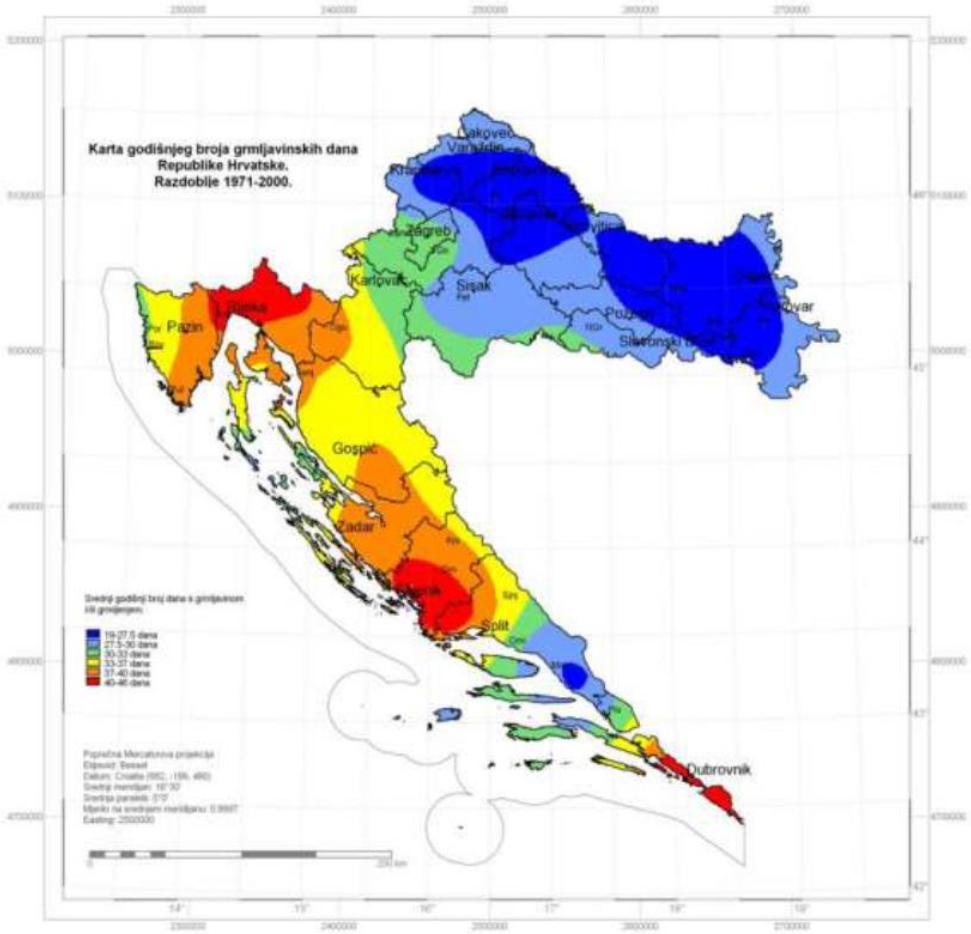
ZAŠTITNA METODA			
Zaštitni razred LPS	Polumjer kotrljajuće kugle R [m]	Veličina oka mreže hvataljki M [m]	Razmak između odvoda [m]
I	20	5 x 5	10
II	30	10 x 10	10
III	45	15 x 15	15
IV	60	20 x 20	20

Za predmetnu građevinu potrebna je sustav zaštite od djelovanja munje, zaštitni razred LPS III.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Slika 1: Izokeraunička karta republike Hrvatske



2.5. PRORAČUN UZEMLJIVAČA

Proračun otpora uzemljivača se izvodi kako bi se prije puštanja u rad instalacije provjerila njegova vrijednost i usporedila izračunata i izmjerena vrijednost. Pretpostavlja se da je uzemljivač izveden od pocinčanom trakom 30x4 mm, da je traka položena u betonske temelje objekta na dubini 0,8 m od razine okolnog tla te da je njegova dužina 740 m.
Otpor rasprostiranja temeljnog uzemljivača može se računati na dva načina. Prvi je da se računa sa duljinom temeljnog uzemljivača koja odgovara ukupnoj dužini temelja računajući i sve poprečne veze, a kod drugog se načina cijelokupni temeljni uzemljivač razbije u određeni broj tlocrtno izdvojenih pravokutnika koje se tretiraju kao zasebno izvedene uzemljivači u paralelnom stanju.
Prvi način daje veću vrijednost otpora rasprostiranja, te ga u ovom proračunu i usvajamo.
Proračun se izvodi prema izrazu:

$$R_z = \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot L} \cdot \ln \cdot \frac{L^2}{d \cdot H} \ (\Omega)$$

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

uz odabrani trakasti uzemljivač Fe-Zn 30x4mm.

gdje je:

ρ = specifični otpor okolnog tla = 250 Ωm
d = računski promjer uzemljivača = 0,015m
H = dubina ukopa uzemljivača = 0,8m
L = duljina trakastog uzemljivača = 740 m

Napomena: za pravokutne presjeke d=1/2 širine trake

Prema gornjoj formuli, otpor rasprostiranja iznosi:

$$\mathbf{R= 0,95\ \Omega}$$

Udarni otpor iznosi:

$$\mathbf{Ru = k \times Rr\ (\Omega)}$$

gdje je

k = 1 - udarni faktor

Iz proračuna proizlazi da je udarni otpor rasprostiranja, kao i kompletan projektirani sustav zaštite od djelovanja munje, u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinu (N.N. br. 87/08) i važećim Hrvatskim normama.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.8. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Uzroci nastajanja požara zbog električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:
U prvu grupu spadaju opasnosti od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja.
Temeljni način zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima prema uputama proizvođača i redovno održavanje elektroinstalacija.
Posebne mjere zaštite od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata za napajanje razdjelnica i termičkih trošila provedene su niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvu i slične svrhe, instalacijskim automatskim osiguračima ili niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći.
Zaštita vodova, kabela i na njih priključenih uređaja od kratkog spoja provedena je ugradnjom instalacijskih osigurača ili niskonaponskih visokoučinskih osigurača na početku svakog napojnog voda.
Kod postavljanja elemenata instalacija na lako zapaljivu podlogu, između instalacije i podloge, postavljene su nezapaljive i toplinski izolirajuće podloge, ili su elementi ugrađeni na sigurnom razmaku od zapaljive podloge.
U drugu grupu spadaju opasnosti vezane uz specifične uvjete u kojima dodatna toplinska, kemijska, električna ili mehanička naprezanja (odnosno kombinacija više njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, povećavaju mogućnost pojave kvara.
Jednako tako specifične su opasnosti vezane uz posebna stanja atmosfere (vlaga, prašina) u kojima pojava kvara na elektroinstalacijama, zbog takvog stanja atmosfere, prouzrokuje znatno teže posljedice nego što bi one bile kod normalnog stanja atmosfere.
Za prvi slučaj zaštita je provedena jačim dimenzioniranjem parametara:

- uporabom većeg presjeka ili voda sa silikonskom izolacijom u slučaju viših temperatura
- pojačavanjem izolacije dodatnim uvlačenjem vodova u izolacijske cijevi
- odabiranjem vodova s mehanički pojačanom izolacijom ili njihovim uvlačenjem u metalne cijevi radi dodatne mehaničke zaštite.

U drugom slučaju ne dolazi do nenormalnih naprezanja materijala, no zbog sastava atmosfere posljedice kvara su znatno teže. To se odnosi na prisutnost prašine ili vlage. Da bi se smanjila ili eliminirala opasnost za takve uvjete predviđeno je:

- u slučaj prašine u zraku, zaštita od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i mogućnosti izbijanja požara, provedena je ugradnjom elemenata razvoda u prahotjesnoj izvedbi.
- u slučaju postojanje vlage u zraku, mogućnosti polijevanja dijelova instalacija vodom ili se pojedini elementi nalaze uronjeni u vodi ugrađena je oprema u odgovarajućoj zaštiti od prodora vode.

Za sprečavanje nekontroliranog atmosferskog pražnjenja na objekt i s tim u svezi izbijanja požara, predviđena je izvedba nove gromobranske instalacije objekta.
Kako je elektroinstalacija vezana na gromobransku instalaciju, najmanje u glavnoj razdjelnici ugrađena su četiri odvodnika prenapona između vodiča (tri fazna vodiča te nulti vodič) i zaštitne sabirnice.

Sve razdjelnice, razvodni ormari i razvodne kutije bit će izrađeni od nezapaljivog materijala.
Za djelotvornost svih navedenih mjera zaštite od izbijanja požara uslijed djelovanja električne struje, izvoditelj elektroinstalaterskih radova treba se pridržavati opisanih tehničkih rješenja, raditi pažljivo, suglasno citiranim propisima i pravilima struke.
Sustav vatrodojave
Primjenom metode procjene ugroženosti utvrđena je obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite od požara. Shodno tome u projektu elektroinstalacija izrađen je projekt vatrodojave automatskim javljačima požara. Javljači su spojeni na vatrodojavnu centralu.

Sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi odabrani su tako da udovoljavaju odredbama normi HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2), HRN DIN 14 650-1 i 2, HRN DIN 14 651 do HRN DIN 14 655 ili HRN DIN 14 678.
Napajanje energijom sustava za dojavu požara izvedeno je sa dva neovisan izvora: glavni izvor je električna mreža, a rezervni izvor je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja. Izbor akumulatorske baterije je obavljen temeljem proračuna, u skladu s odredbama HRN DIN VDE 0833/2.
Od nadzora sustava za dojavu požara izuzete su sanitarije, te kanali za provjetravanje i klimatizaciju.
Instalacijski sustav vatrodojave, glavni vodovi sustava, su nadzirani na prekid i kratki spoj. Organizirani su kao posebni sustav energetskih i signalnih vodova. Odabran je vatrodojavni kabel.
Ispravnost instalacije za automatsku dojavu požara treba provjeriti najmanje jedanput godišnje, i o tome voditi knjigu evidencije, u koju treba upisati:

- datum kada je provjera izvršena
- ime i prezime osobe koja je provjeru izvršila
- zapažanja koja su provjerom uočena.

Prema važećim propisima izvoditelj radova dužan je za stabilnu instalaciju dojave požara pribaviti od tvrtke, registrirane za ispitivanje, atest o ispravnom funkcioniranju tih instalacija i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju prilikom tehničkog pregleda.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara

1.1. VATRODOJAVA

1.1.1. Općenito

Predviđeni sustav za dojavu požara je analogni adresabilni. Sustav se sastoji od analognih adresabilnih automatskih i ručnih javljača požara, sirena s bljeskalicom, te centrale za dojavu požara s pričuvnim izvorom napajanja sustava.
U građevini je predviđene jedna vatrodojavna centrala (VDC) koja će biti smještena na katu objekta (prostorija tajništva) u vatrootporni ormarić koji predstavlja zasebni požarni sektor. U sam ormarić montira se i automatski javljač požara. U prostoriji je osigurana potrebna rasvijetljenost i predviđena je protupanična rasvjeta. Neovlaštenim osobama nije dopušten ulaz u ormar vatrodojavne centrale.

U skladu s "Pravilnikom o sustavima za dojavu požara" – NN RH br. 56/99 (nadalje Pravilnik), put od prilaznog mjesta vatrogasne tehnike do centrale za dojavu požara, mora biti označen putokazima D1 i D2 prema normi HRN DIN 4066.

Ručni javljači požara su smješteni na evakuacijskim putevima, a bojom i oblikom nedvosmisleno ukazuju na namjenu. Montirani su na visini od 1.5m od poda, a međusobna udaljenost je manja od 100m.
Po potrebi (kod izvođenja radova i sl.) moguće je preko centrale isključiti (izolirati) pojedini javljač ili grupu. Isključeno stanje automatskih javljača požara pokazuje se trajnim crvenim svjetlom na centrali, sa koje se može pročitati točna adresa isključenog javljača.
U objektu su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Područje nadzora obuhvaća sve prostore, bilo da su prostori javni, radni ili tehnološki. Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su sanitarni čvorovi bez spremišta i međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kabelskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja. U većem dijelu prostora predviđeni su optički javljači, u prostoru spuštenog stropa optički javljači s paralelnim indikatorom. U prostorijama s očekivanim brzim širenjem plamena i prostorima u kojim se očekuje velika koncentracija aerosola i sitnijih čestica (npr. kotlovnica i sl.) koje bi uzrokovale lažne alarme zbog zaprljanja optičkih javljača predviđeni su termički javljači (strojarnice i kuhinja).
Na vatrodojavnu centralu se preuzimaju signali sa centrala za plinodetekciju ugrađenih u građevini.
Za napajanje vatrodojavne centrale odabran je poseban strujni krug u razdjelnice **R2.3** (smješten na katu građevine) .
Napojni kabel vatrodojavne centrale je vatrotpornosti min. 30 min., što je u skladu s točkom 6.4.3. propisa VDE 0833/2.

U slučaju pojave požara/aktivacije vatrodojave (detekcija požara) isključuje se sljedeće:

- isključenje pogona ventilacije i klimatizacije
- elektromagnetski ventil plinske instalacije kuhinje
- šalje se signal u elektro ormar za potrebe isključenja ventilirajućeg stropa kuhinje (ormar obrađen strojarskim projektom)
- automatsko zatvaranje PP zaklopki
- šalje se signal na PP vrata (zatvaranje vratiju koja su u normalnom radu otvorena)
- šalje se signal na centralu odimljavanja sportske dvorane
- šalje se signal na evakuacijska vrata za odimljavanje sportske dvorane (otvor za dovod zraka)
- šalje se signal u nadležnu vatrogasnu postrojbu
- proslijeđivanje signala na dizalo

Elementi instalacije i zaštita od požara usklađena je sa člankom 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

1.1.2. Podloge za projektiranje

Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN RH br. 56/99)
HRN DIN VDE 0833-1: 2003
HRN DIN VDE 0833-2: 2004
HRN EN 54
Pravilnik o uvjetima za ispitivanje funkcionalnosti opreme i sustava za dojavu i gašenje požara NN 35/94
Pravilnik o uvjetima za ispitivanje uvezenih uređaja za gašenje požara NN 75/94

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 20/10)

1.1.3. Opis instalacije vatrodojave

Kod montaže javljača treba voditi računa da se podnožje okrene prikladno za brzo uočavanje aktiviranog javljača. Svi kabeli za ožičenje su tipa JB-Y(St)-Y CRVENE BOJE sa zaštitnim plaštom koji je potrebno uzemljiti na centrali zbog odvodnje eventualnih prenapona. Razvod je kroz PVC instalacijskim cijevima.

Vatrodojavni sustav bazira se na vatrodojavnoj centrali koja je smještena u vatrootporni ormarić na katu objekta (prostorija tajništva). Na centralu su priključeni senzori raspoređeni prema tlocrtima i blok shemi. Senzori su, optički i ručni. Uz javljače su predviđeni i ulazno/izlazni moduli za upravljanje protupožarnim zaklopkama i sl.
Kratak spoj ili prekid vodiča ne smiju omesti funkcioniranje uređaja. To se postiže zatvorenim petljama, ožičenjem sa 4 vodiča, te izolatorima petlje.
Izolatori u podnožju se stavljaju da u slučaju kratkog spoja negdje na petlji električno izoliraju dio petlje između dva izolatora gdje je nastao kratki spoj. Time omogućavaju da ostali dio petlje normalno funkcionira.
U slučaju pojave dima ili vatre vatrodojavna centrala aktivira digitalni telefonski komunikator koji šalje poziv dežurnoj vatrogasnoj službi. U slučaju kvara na sustavu aktivira se zujalica na vatrodojavnoj centrali te digitalni telefonski komunikator koji opet prosljeđuje signal vatrogasnoj službi. Prorada nekog od javljača vidljiva je na centrali pod brojem zone, a sam javljač na sebi ima crvenu led diodu koja za slučaj aktivacije blješće. Kod montaže javljača treba voditi računa da se podnožje okrene prikladno za brzo uočavanje aktiviranog javljača. Razvod je predviđen većim dijelom u PVC instalacijskim cijevima te nadžbukno u PVC kanalicama. Svi kabeli su tipa JB-Y(St)-Y. Svi kabeli po čitavoj dužini, na početku i kraju, na promjenama smjera, pri prolazu kroz zidove moraju imati oznake pripadnosti sustavu i redni broj (naljepnice, pločice sukladno okolini primjene).
Spajanje centrale, sirena, modula i detektora izvršiti prema izvornim uputama proizvođača.
Sva metalna oprema sustava dojave požara mora biti spojena je na sustav zaštitnog uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala dok su sigurnosne barijere spojene na sustav signalnog uzemljenja preko sabirnica i vodiča P/F-Y 6 mm^2.
Svi elementi sustava za dojavu požara odgovaraju odredbama normi niza HRN EN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i Pravilnika o sustavima za dojavu požara. Sva projektirana oprema posjeduje certifikate za opremu –čl. 2 Pravilnika – NN 35/94 i nalazi s na listi opreme i elemenata koju potvrđuje MUP, u suglasnosti s DZNM-om.
Centralom se upravlja preko kompaktne tipkovnice smještene na samoj centrali.
Kao rezervno napajanje služi 12V akumulatorska baterija (2 kom.), smještena u kućištu centrale. Kako u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo, odabire se baterija tako da sa 80% nominalnog kapaciteta zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma. U slučaju nestanka napajanja centrale, akumulatorska baterija centrale trenutno preuzima napajanje. Centrala je opremljena zaštitnim uređajem prekostrujnog opterećenja kojim je akumulatorska baterija štićena u granicama 150-200% najvećeg tereta. Postavljeni zahtjev je sigurno zadovoljen jer duljine petlja nisu velike.
Na nadzorno mjesto vatrogasne službe prosljeđuje se alarm u slučaju požara. Cijeli postupak prikazan je u shemi postupanja koja je dana u grafičkom dijelu projekta.

Telefonski broj koji će služiti za dojavu treba posebno prijaviti pružatelju telekomunikacijskih usluga.

Investitor je dužan u općem aktu predvidjeti organizaciju nadzora i postupak za slučaj pojave vatrodojavnog alarma, odnosno kvara na sustavu.
Izvođač sustava dužan je pismeno izvršiti primopredaju propisane dokumentacije koja se mora nalaziti u blizini centrale za brzo i nesmetano snalaženje.
Prvo ispitivanje sustava mora obaviti ovlaštena organizacija te izdati zapisnik i uvjerenje.
Ispitivanja se moraju vršiti jednom godišnje.
Investitor je dužan sustav držati u ispravnom stanju te svakih šest mjeseci preventivno provjeriti i održavati putem ugovora sa ovlaštenim servisom koji svoje radove upisuje u servisnu knjigu.
U prostoru vatrodojavne centrale predviđena je protupanična svjetiljka u trajnom spoju radi mogućnosti manipuliranja centralom u slučaju nestanka električne energije. Također, u blizini ručnih javljača požara predviđene su protupanične svjetiljke radi lakšeg uočavanja istih.
U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Koristeći automatske javljače požara vatrodojavna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.
U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Organizacija alarmiranja vatrodojavnog sustava prikazana je dijagramom toka koji je sastavni dio ovog projekta (vidi grafički dio projekta).

U skladu s člankom 34. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, opisno i dijagramom toka daje se plan uzbunjivanja, odnosno detaljan prikaz radnji koje je potrebno poduzeti u slučaju alarma požara na sustavu za dojavu požara.
Koristeći automatske javljače požara vatrodojavna centrala daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.
Organizacija alarmiranja vatrodojavnog sustava koncipirana je na principu "dan - noć".
U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavlja se shematski prikaz plana uzbunjivanja, sa kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.
Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Organizacija alarmiranja grafički je prikazana u prilogu.
Kao što je vidljivo sa priloga, moguće su dvije organizacije alarmiranja:
"DAN" (u radno vrijeme) - prisutno osoblje u štićenom prostoru
"NOĆ" (van radnog vremena) - nema osoblja u štićenom prostoru

Organizacija alarmiranja "DAN"

Dnevni režim rada podrazumijeva djelovanje sustava vatrodojave tijekom vremena kada postoji prisutnost odgovorne osobe, na tom radnom mjestu (objektu) kada je vjerojatnost nastanka lažnog alarma požara zbog ljudske pogreške veća. Zbog toga se sa pojavom alarma izazvanog djelovanjem automatskih javljača predviđena vrijeme kašnjenja (odgode uzbunjivanja). Iz tog razloga programiraju se dva vremena kašnjenja:

- vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma)
- vrijeme izviđanja (provjere alarma)

U slučaju pojave požara u štićenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje ALARM I (alarm prvog stupnja) na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisutnosti. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma). U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:
ako se radi o lažnom alarmu :

-vratiti se i resetirati centralu, nakon detaljnog pregleda prostorije uz obavezno učestalije nadziranje prostorije i obavještavanje odgovornih osoba (potrebno je voditi knjigu evidencije nastalih kvarova i grešaka tj. lažnih alarma).
-u slučaju nemogućnosti resetiranja sustava obavijestiti servis i odgovornu osobu.
ako se radi o manjem požaru :
-gasiti požar priručnim sredstvima (ručnim aparatima, hidrantima) ali na način da ne dođe do ugrožavanja vlastitog ili tuđeg života.
-pored toga dužan je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

ako se radi o požaru većih razmjera :
-aktivirati najbliži ručni javljač požara što se podrazumijeva da je sigurno došlo do nastanka požara i uzrokuje trenutnu proradu alarma.
-upozoriti osobe na nastalu opasnost i po potrebi poduzeti radnje u cilju evakuacije i spašavanja ljudi zatečenih u objektu.
-pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu, a nakon toga poduzeti sve potrebne radnje za njihovo nesmetano djelovanje (osigurati im pristup i površine za djelovanje, isključiti električne instalacije i plinske instalacije itd.).
-uključiti u gašenje požara dežurno osoblje i uzbuniti osoblje koje ima posebne dužnosti definirane internim Pravilnicima poduzeća.
Pored toga osoba koja prihvati alarm dužna je i telefonski izvijestiti odgovornu osobu o vrsti alarma i poduzetim radnjama.

Dežurni u vatrogasnoj postrojbi, koji paralelno putem automatskog telefonskog dojavnika dobiva alarmni signal (u periodu 0 – 24 sata), telefonski u razgovoru sa dežurnom ovlaštenom u građevini provjerava i registrira taj alarm, te po potrebi intervenira.
Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje ALARM II (alarm drugog stupnja) tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava).
Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u ALARM II i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.
Napomena:
Organizacija alarmiranja je samo dio Plana zaštite od požara.
U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti shematski prikaz organizacije alarmiranja s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara.
Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene Knjiga održavanja i Upute za rukovanje.
Knjiga održavanja sustava vatrodojave
Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara. U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio bez poteškoća i kvarova do kojih bi moglo doći ako se ne bi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:
- Opći podaci
- Tehnički podaci
- Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
- Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
- Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
- Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
- Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
- Evidencija o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
- Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara , na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.
Mora biti uvijek dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara.
Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.
Iz knjige se ne smiju vaditi i otuđivati listovi.

Upute za rukovanje sustavom vatrodojave

Upute za rukovanje sastavni su dio sustava za dojavu požara. Sadržane su u posebnoj knjizi koja, kao i Knjiga održavanja, mora biti pohranjena u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara. Mora biti osigurana od oštećenja, uništenja, neovlaštene uporabe ili zagubljenja. Nije dozvoljeno iznositi je iz prostorije u kojoj je centrala za dojavu požara.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Mora biti uvijek dostupna korisnicima sustava, odnosno osobama koje su ovlaštene i upoznate sa radom centrale za dojavu požara i cijelog sustava za dojavu požara.
Neophodno je da se osobe koje će imati ovlasti rada sa sustavom za dojavu požara, upoznaju sa načinom rada, dijelovima i funkcijama centrale za dojavu požara, kako bi u potrebnoj situaciji mogle djelovati brzo i nedvosmisleno.
Zbog toga je potrebno da prouče svu priloženu dokumentaciju, a prije svega Upute za rukovanje.
Upute za rukovanje se sastoje od:

- uvodnih napomena
- opisa predmetne centrale za dojavu požara
- blok-sheme
- opisa rukovanja sa centralom
- opisa poslova na održavanju centrale za dojavu požara
- opisa postupaka kod aktiviranja pripadajuće zvučno-svjetlosne signalizacije
- opis postupaka testiranja pojedinih dijelova
- tehničkih podataka i sl.

Za isključenje napajanja objekta potrebno je na izričiti zahtjev ODGOVORNE OSOBE PRITISNUTI TIPKALO ZA ISKLJUČENJE NAPAJANJA (JPR).

1.1.4. Karakteristike elemenata vatrodojavnog sustava

Periferni elementi sustava su optički javljač požara, ručni javljač požara, unutrašnji i vanjski uređaji za uzbunjivanje.

Optički javljač
Optički javljač požara detektira i signalizira pojavljivanje dima u prostoru (samom javljaču). Optički javljač se spaja u petlju/zonu vatrodojavne centrale. Montira se na strop prostorije. Tehničke značajke:



- niskoprofilni analogno adresabilni optički vatrodojavni detektor
- centrali šalje analognu informaciju o razini produkata gorenja
- kompenzacija "drifta" uzrokovana prašinom u komori detektora
- dvobojna LED, crvena boja alarm, zelena-sporo bljeskanje standby, brzo bljeskanje greška ili visok nivo zaprljanja
- potpuna dijagnostika stanja detektora: nivo zaprljanja optičke komore detektora i provjera ostalih vrijednosti u realnom vremenu
- zaštita od smetnji, dvostruka zaštita od prašine i insekata
- memorija nivoa dima u optičkoj komori u periodu od 5min prije zadnjeg detektiranog alarma
- certificiran po EN54 normi
- za ugradnju potrebno podnožje
- napajanje 10-30 Vdc, 200µA standby; 10mA/27.6Vdc alarm
- dimenzije: promjer 110 mm x 46 mm
- radna temperatura od -5 do 40 °C, vlažnost do 95%

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Ručni javljač

Ručni javljač požara služi kako bi ljudi mogli ručno aktivirati alarmno stanje centrale nakon što su primijetili požar. Montira se na zid na visinu 140 cm od poda, a spaja u petlju/zonu. Tehnički podaci:

- automatsko aktiviranje pritiskom na gumb
- višenamjenska upotreba, nije potrebno razbijati i mijenjati staklo
- nadžbukna ili podžbukna montaža
- isti ključić za test, reset i otvaranje pokrova
- za unutarnju montažu
- potrošnja 70 µA, u alarmu 6mA
- napajanje 9-30V, IP24
- radna temperatura od -20°C do 65°C
- maksimalna radna vlažnost 95%,



Sirena

Služi za uzbunjivanje osoblja koje se nalazi unutar objekta te za navođenje interventnih jedinica. Spaja se direktno vatrodojavnu centralu te se iz nje i upravlja i napaja. Tehničke karakteristike:

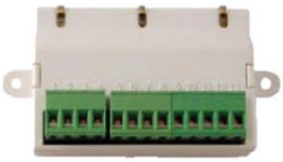
- vatrodojavna sirena sa LED bljeskalicom za vanjsku ugradnju, IP65, crvene boje
- kompaktan dizajn
- podesiva jačina zvuka
- dolazi u verziji sa DIP prekidačima sa mogućnosti odabira 32 tona
- napajanje: 9-28Vdc
- potrošnja: 40mA
- jačina zvuka: 101dB@24Vdc, mogućnost podešavanja jačine zvuka 20dB
- jačina bljeskalice: >0.5Cd
- frekvencija bljeskanja: 1Hz
- radna temperatura: -10°C do +55 °C
- IP zaštita: IP65(duboko kućište) ili IP54(plitko kućište)
- dimenzije: 93mm(promjer) x 110(visina)
- boja: kućište(crveno ili bijelo), bljeskalica-crvena
- težina: 340g

Ulazno-izlazni modul

Ulazno izlazni modul

Tehničke značajke:

- adresabilni izlazno ulazni modul
- 1 nadzirana ulaza
- 1 relejna izlaza
- automatsko adresiranje
- ugrađen dvosmjerni izolator petlje
- napajanje 19-30 Vdc
- potrošnja 80 µA, 20 mA u alarmu
- radna temperatura: -20°C do +70°C



Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Komunikator

Komunikator za generiranje rezervne linije i pozivne funkcije preko GSM/GPRS-a.5 programabilnih terminala. U kompletu metalno kućište.

Tehničke značajke:

- IP/GSM tehnologija
- Napajanje 13,8 VDC
- potrošnja 350mA,
- TCP/IP – GPRS
- Simulacija/back-up PSTN linije



Centralni uređaji sustava za dojavu požara

Centrala dojave požara

Centrala dojave požara je temeljni uređaj sustava na koji su spojene vatrodojavne signalne petlje. Centrala sadrži progra na temelju kojeg se odvija djelovanje sustava dojave požara u smislu prihvata alarma i uzbunjivanja. Tehnič karakteristike:

- analogno adresabilna centrala s dvije petlje
- umreživa, LCD displej i tipkovnica, bez mogućnosti proširenja dodatnim petljama
- programiranje CBE (Control By Event) jednadžbi za aktiviranje izlaza podešavanje osjetljivosti ručno i automatski (mod dan / noć)
- nadzor sustava, automatski test detektora, automatsko prepoznavanje vrste detektora
- programiranje pomoću tipkovnice i LCD displeja ili putem upload / download programa
- mogućnost spajanja centrala u HorNet mrežu (maksimalno 30 centrala)
- RS232 konektor za Up/Download
- RS485 izlaz za do 8 izdvojenih signalnih i upravljačkih panela
- moguće spajanje plinodojave
- certificirano po EN54 normi
- napajanje 220 VAC
- dimenzije: 480 mm x 470 mm x 135 mm



Vatrootporni ormar

Tehničke karakteristike:

- vatrootpornost T60
- vanjske dim. 800x800x250mm (vxšxd)
- sa vatrootpornim staklom na vratima dim . 350x350mm
- sa mehaničkom bravom i 3 ključa
- ugrađena protupožarna brava (DIN18250)
- standardna boja: RAL 9010-bijela
- predviđena montaža na zid



Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.1.5. Napajanje i autonomija vatrodojavnog sustava pri ispadu mrežnog napajanja

Napajanje električnom energijom sustava dojave požara je riješeno korištenjem dva neovisna izvora električne energije. Mrežno napajanje (230V, 50Hz) izvodi se preko razvodnog ormara jake struje i to preko zasebnoga strujnog kruga (poseban osigurač u razdjelnici **R2.3**). Napajanje se izvodi preko energetskog kabela tipa NHXH E30 3x1.5mm2 .
Kao rezervno napajanje služi 12V akumulatorska baterija (2 kom.), smještena u kućištu centrale. Kako u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo, odabire se baterija tako da sa 80% nominalnog kapaciteta zadovolji zahtjeve za 72-satnim radom sustava u normalnom stanju + 0,5 sati u stanju alarma.

Rezervno napajanje (akumulatorske baterije) se koristi za slučaj prekida glavnog napajanja iz električne mreže. Prebacivanje s glavnog izvora napajanja na rezervno napajanje (akumulatorske baterije) je trenutno i automatski, uz obavještavanje dežurne osobe zvučnim i svjetlosnim signalom na centrali za dojavu požara. Čitav sustav dojave požara je koncipiran tako da radi na 24VDC.

U konkretnom slučaju za projektirani objekt nije osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe kod vatrodojavne centrale na prijavnici, te su odabrana slijedeća vremena:

t1 = 72 h
t2 = 0.5 h

te se pretpostavlja da će u alarmnom stanju osim VDC, još aktivirati 3 optička javljača, 1 optičko/termički javljač, jedan ručni javljač te sve sirene.

2.4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZA PRIMJENU PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Uzroci nastajanja požara zbog električne struje mogu se podijeliti u dvije grupe:
U prvu grupu spadaju opasnosti od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređajima ili probojem izolacije na elementima instalacije, te opasnost od iskrenja uslijed neispravne instalacije ili nepravilnog korištenja i održavanja.
Temeljni način zaštite od navedenih opasnosti je uporaba kompletne instalacije i svih njenih elemenata u granicama njihovih nominalnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima prema uputama proizvođača i redovno održavanje elektroinstalacija.
Posebne mjere zaštite od preopterećenja vodova, kabela i sklopnih aparata za napajanje razdjelnica i termičkih trošila provedene su niskonaponskim osiguračima za upotrebu u domaćinstvu i slične svrhe, instalacijskim automatskim osiguračima ili niskonaponskim osiguračima velike prekidne moći.
Zaštita vodova, kabela i na njih priključenih uređaja od kratkog spoja provedena je ugradnjom instalacijskih osigurača ili niskonaponskih visokoučinskih osigurača na početku svakog napojnog voda.
Kod postavljanja elemenata instalacija na lako zapaljivu podlogu, između instalacije i podloge, postavljene su nezapaljive i toplinski izolirajuće podloge, ili su elementi ugrađeni na sigurnom razmaku od zapaljive podloge.
U drugu grupu spadaju opasnosti vezane uz specifične uvjete u kojima dodatna toplinska, kemijska, električna ili mehanička naprezanja (odnosno kombinacija više njih) elektroinstalacijskog materijala i pribora, povećavaju mogućnost pojave kvara.
Jednako tako specifične su opasnosti vezane uz posebna stanja atmosfere (vlaga, prašina) u kojima pojava kvara na elektroinstalacijama, zbog takvog stanja atmosfere, prouzrokuje zantno teže posljedice nego što bi one bile kod normalnog stanja atmosfere.
Za prvi slučaj zaštita je provedena jačim dimenzioniranjem parametara:

- uporabom većeg presjeka ili voda sa silikonskom izolacijom u slučaju viših temperatura
- pojačavanjem izolacije dodatnim uvlačenjem vodova u izolacijske cijevi
- odabiranjem vodova s mehanički pojačanom izolacijom ili njihovim uvlačenjem u metalne cijevi radi dodatne mehaničke zaštite.

U drugom slučaju ne dolazi do nenormalnih naprezanja materijala, no zbog sastava atmosfere posljedice kvara su znatno teže. To se odnosi na prisutnost prašine ili vlage. Da bi se smanjila ili eliminirala opasnost za takve uvjete predviđeno je:

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

- u slučaj prašine u zraku, zaštita od povećane opasnosti nastanka kvara, a time i mogućnosti izbijanja požara, provedena je ugradnjom elemenata razvoda u prahotjesnoj izvedbi.
- u slučaju postojanje vlage u zraku, mogućnosti polijevanja dijelova instalacija vodom ili se pojedini elementi nalaze uronjeni u vodi ugrađena je oprema u odgovarajućoj zaštiti od prodora vode.

Primjenom metode procjene ugroženosti utvrđena je obveza ugradnje sustava za dojavu požara kao posebne mjere zaštite od požara. Shodno tome u projektu elektroinstalacija izrađen je projekt vatrodojave automatskim javljačima požara. Javljači su spojeni na vatrodojavnu centralu.
Sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi odabrani su tako da udovoljavaju odgredbama normi HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2), HRN DIN 14 650-1 i 2, HRN DIN 14 651 do HRN DIN 14 655 ili HRN DIN 14 678.
Napajanje energijom sustava za dojavu požara izvedeno je sa dva neovisan izvora: glavni izvor je električna mreža, a rezervni izvor je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja. Izbor akumulatorske baterije je obavljen temeljem proračuna, u skladu s odredbama HRN DIN VDE 0833/2.
Od nadzora sustava za dojavu požara izuzete su sanitarije, te kanali za provjetravanje i klimatizaciju.
Instalacijski sustav vatrodojave, glavni vodovi sustava, su nadzirani na prekid i kratki spoj. Organizirani su kao posebni sustav energetskih i signalnih vodova. Odabran je vatrodojavni kabel.
Ispravnost instalacije za automatsku dojavu požara treba provjeriti najmanje jedanput godišnje, i o tome voditi knjigu evidencije, u koju treba upisati:

- datum kada je provjera izvršena
- ime i prezime osobe koja je provjeru izvršila
- zapažanja koja su provjerom uočena.

Prema važećim propisima izvoditelj radova dužan je za stabilnu instalaciju dojave požara pribaviti od tvrtke, registrirane za ispitivanje, atest o ispravnom funkcioniranju tih instalacija i priložiti ga uz ostalu dokumentaciju prilikom tehničkog pregleda.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Strojarski projekt – projekt termotehničkih instalacija

2.1. Tehnički opis

2.1.1. Plinska instalacija

Uvod

U sklopu projekta strojarskih instalacije potrebno je izraditi projekt plinske instalacije za građevinu osnovne škole u Zadru . U građevinu će se ugraditi plinski kondenzacijski uređaj snage Q=45 kW (5 komada) za potrebe grijanja i pripremu PTV, plinski štednjak snage 48 Kw i plinski štednjak 31 kW.

Priključni plinovod, redukcija tlaka, mjerenje potrošnje i razvodni plinovod

Za građevinu je predviđen novi plinski priključak na budući ulični plinovod . Mjesto spoja je ulični plinovod Pe d160. Spoj na ulični plinovod izvest će se sedlom za spoj pod tlakom s nožem d160/32. Na 1 m od granice parcele ugrađuje se podzemna kuglasta slavina sa vretenom DN25 sa PE krajevima za zavarivanje d32. Dalje se plinski priključak PE d32 vodi do MRS koja je smještena na parceli investitora u zidnom zaštitnom ormariću. Prije izlaza plinske instalacije iz zemlje ugraditi prijelazni komad PE/Č d32/DN25. U novu plinsku MRS će se ugraditi plinski ventil DN25, plinski Y-filtar DN25, a zatim plinski regulator tlaka tip kao

Itron 133-6-66 DN25, RG5, SG10
Pul=2-5 bar
Piz=22 mbar
opruga ZELENA 955-200-10 (piz=15-35 mbar)
sapnica 6,3 mm (1/4")
Qmax=57 m3/h

Nakon plinskog regulatora tlaka ugradit će se plinomjer na mjeh tip kao Plinsko brojilo na mjeh G-40 koji ima sljedeće tehničke karakteristike:

Qnaz=40 m^3/h
Qmax=65 m^3/h
Qmin=0,40 m^3/h
dimenzija DN80.

Dalje će se plinska instalacija DN65 voditi u građevinu

Instalacija u građevini će se nadžbukno voditi do plinskih trošila. EM ventil plinske instalacije potrebno je upariti sa presostatom (osjetnikom tlaka) unutar odsisnog kanala ventilirajućeg stropa.
EM ventil pušta plin u kuhinju isključivo kada je ventilacija u funkciji.

Spoj plinskog grijača vode na plinsku instalaciju vrši sa čeličnim bešavnim cijevima, kao i odgovarajućim spojnim i brtvenim materijalom atestiranim za upotrebu u plinskim instalacijama. Sve metalne dijelove plinske instalacije potrebito je spojiti sa najbliže izvedenim uzemljenjem. Prodore cjevovoda kroz zid potrebno je izvesti u zaštitnoj cijevi, zabrtvljenom neutralnim silikonskim kitom.
Prije polaganja plinovoda u zemljani rov, potrebno je postaviti pješčanu posteljicu min 15 cm, a i nakon polaganja plinovoda cca 15 cm iznad cijevi. Iznad plinovoda obavezno treba postaviti traku sa natpisom «POZOR-PLIN» na dubini oko 60 cm ispod razine tla. Prije plinskih trošila ugraditi će se plinske kuglaste slavine sa termičkom zaštitom radi mogućnosti brzog zatvaranja dotoka plina. Na mjestima gdje se plinska instalacija križa sa ostalim instalacijama potrebno je ugraditi zaštitnu kolonu.
Prije izvođenja radova potrebno je dobiti suglasnost distributera plina. Za svu ugrađenu opremu potrebno je dobaviti valjane ateste na hrvatskom jeziku. Detalji razvodnog plinovoda prikazani su u grafičkom dijelu projekta. Prije puštanja prirodnog plina u plinsku instalaciju, potrebno je distributeru plina dostaviti završno izvješće nadzornog inženjera.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Ispitivanje instalacije plina

Instalaciju plina nakon izvršene montaže potrebno je ispitati tlačnom probom. Instalacija plina mora biti nepropusna, mehanički otporna i zaštićena od atmosferilija i korozije.
U niskotlačno području do 100 mbar plinski cjevovodi podliježu prethodnom i glavnom ispitivanju. Prethodno ispitivanje je ispitivanje na čvrstoću, a glavno na nepropusnost.
Prethodno ispitivanje vrši se pri ispitnom pritisku od 1 bar, pa se zbog toga moraju skinuti plinomjer i armature koje su predviđene za ispitni tlak od 0,5 bar. Ako se koriste armature većeg ispitnog pritiska od 1 bar, tada se one mogu uključiti u ispitivanje. Za vrijeme prethodnog ispitivanja čelični dio cjevovoda treba lagano kucati drvenim čekićem, da bi prašina ili prljavština oslobodila eventualno začepljene pore, kao i da se otkriju greške na materijalu i zavarima. Nakon završenog ispitivanja komprimirani zrak ili inertni plin treba uspješno odstraniti iz cjevovoda. Prilikom tlačne probe ispitivani dio plinovoda ne smije biti spojen na plinovod koji se nalazi u pogonu. Glavno ispitivanje provodi se pritiskom od 110 mbar, a obuhvaća i zaporne uređaje ispred trošila. Ovo ispitivanje treba provoditi sa U-cijevnim manometrom, obzirom da je zahtijevana točnost očitanja 0,1 mbar. Vrijeme čekanja je najmanje 30 minuta, te ima za cilj da se dobiju točni rezultati.

Puštanje u pogon

Radove na postojećoj plinskoj instalaciji voditi sa najvećom mjerom opreza, tek pošto se sa sigurnošću utvrdi da u cjevovodu nema plina. Radove na zavarivanju plinskog cjevovoda mogu vršiti samo atestirani zavarivači. Posebno važna sigurnosno tehnička mjera kod puštanja u rad novoizgrađene plinske instalacije je da se neposredno prije puštanja plina u instalaciju utvrdi da su provedene odgovarajuće tlačne probe za predviđeni radni pritisak i da se pregleda da li su otvori na cjevovodu zatvoreni. Nakon što se donese zaključak da se plin može pustiti u instalaciju, potrebno je cjevovode propuhati plinom, tako da se iz njih istjera sav inertni plin ili zrak. Propuhivanje vertikalnih vodova preko plinomjera i instalacije je nesvrsishodno jer može oštetiti plinomjer. Nakon što je plin pušten u instalaciju, potrebno je sva spojna mjesta, koja nisu ranije ispitana, sada ispitati premazivanjem pjenušavim sredstvom. To su svakako priključci plinomjera i izlazna strana priključaka plinskih trošila, te regulator tlaka plina i ostalih dijelova plinske instalacije koji su naknadno montirani.

Materijal plinskih cijevi

Sve čelične cijevi koje će se koristiti su crne bešavne cijevi prema DIN-u 2448 normalne debljine stjenke, kvaliteta St 35 prema DIN 1700, s tehničkim uvjetima isporuke prema DIN-u 1629 odnosno iz materijala Č1212. s tehničkim uvjetima izrade i isporuke prema HRN C.B2.071. ili bešavne čelične srednje teške cijevi navojne prema DIN 2440 kvalitete St 00, a s tehničkim uvjetima isporuke prema DIN 1629, odnosno prema HRN C.B5.225, materijal Č.0000 prema HRN C.B5.020.
Razvodna plinska mreža pod zemljom izvodi se iz cijevi od tvrdog polietilena za plinovode prema ISO 4437, ISO S8, DIN 8074 i DVGW 477. U slučaju oborina ili vjetra, zavarivanje nije dozvoljeno, ako spoj pripremljen za zavarivanje i zavarivač nisu dobro zaštićeni od navedenih nepogoda. Pri zavarivanju cijevi iz tvrdog polietilena potrebno je provesti mjere zaštite ukoliko je vanjska temperatura ispod +5°C, nepovoljan utjecaj vlage ili postoje uvjeti za pregrijavanje cijevi uslijed prejakog sunčevog zračenja.
Ispitivanje cijevi na nepropusnost izvodi se ovisno o visini tlaka koji vlada u plinovodu. Za tlačno područje 20 mbar ispitivanje se vrši komprimiranim zrakom tlaka 2 bar u trajanju 24 h.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Antikorozivna zaštita plinovoda

Ukopani čelični dijelovi plinovoda bit će nakon ispitivanja nepropusni, čvrstih zavara, antikorozivno izolirani na terenu klasičnom izolacijom: osnovni premaz ibitolom i impregnirano dekorodal ili plastizol trakom na površini očišćenoj od svih nečistoća do metalnog sjaja.

Antikorozivna zaštita nadzemnih dijelova plinovoda i nosivih elemenata sastojati će se od premaza temeljnom bojom na prethodno očišćenu površinu od svih nečistoća do metalnog sjaja i od dva premaza zaštitne boje, žute za cjevovod, a sive za nosive elemente cjevovoda i opremu.

Za vješanje cijevi izvodi se jednostrukim cijevnim pričvrsnicama, sidrenim u nosive zidove građevine, stropnu konstrukciju građevine ili konzolne nosače cijevi, sa horizontalnim razmakom kako slijedi:

Nazivni promjer (DN)	Razmak nosača (m)
15	2,75
20	3,00
25	3,50
32	3,75
40	4,25
50	4,75
65	5,50
80	6,00
100	6,00
125	6,00

Zaporni organi

Zaporni organi (plinske kuglaste slavine) upotrebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su:
- standardni navojni plinski kuglasti ventili s unutrašnjim (ženskim) cilindričnim cijevnim navojem prema DIN 2999 odnosno HRN M.BO.056 za specificirane nazivne otvore od min. NP 10.

Fitinzi upotrijebljeni kao sastavni dijelovi plinske instalacije iz ovog projekta su ili standardni navarni čelični prema DIN-u za specificirane nazivne otvore i pritisak NP 16 ili standardni navojni od kovkastog (temper) lijeva s cilindričnim cijevnim navojem prema DIN 2999 ili DIN 2950, odnosno HRN M.B0.056 za specificirane nazivne otvore do min. NP 10.

Plinska trošila

Predviđeno je da se u predmetnoj građevini ugrade slijedeća plinska trošila:

- plinski kondenzacijski uređaj za grijanje snage 45 kW – kom 5
- plinski štednjak 48 kW – kom 1
- plinski štednjak 31 kW – kom 1

Odvod produkata izgaranja

Odvod dimnih plinova i dovod zraka za izgaranje sa plinskih kondenzacijskih uređaja izvesti će se zrako-dimovodnom cijevi Φ 100/150 koja će se voditi vertikalno preko krova građevine.

Odvod produkata izgaranja sa plinskih trošila u kuhinji izvesti će se preko ventilirajući stropa. Prije ulaza plinske instalacije u kuhinju potrebno je ugraditi plinski elektromagnetski ventil. EM ventil plinske instalacije potrebno je upariti sa presostatom (osjetnikom tlaka) unutar odsisnog kanala ventilirajućeg stropa.

EM ventil pušta plin u kuhinju isključivo kada je ventilacija u funkciji.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Osnovni podaci o prirodnom plinu

Prirodni plin je mješavina ugljikovodika uobičajenog sastava :

CO_2 ⇒ 0,41 %.....uglj. dioksid
N_2 ⇒ 1,53 %.....dušik
CH_4 ⇒ 95,31%.....metan
C_2H_6 ⇒ 0,41%.....etan
C_3H_8 ⇒ 0,32%.....propan
C_4H_{10} ⇒ 0,06%.....n-butan
C_5H_{12} ⇒ 0,03%.....n-pentan
C_mH_n ⇒ preostalo do 100 %.....teži ugljikovodici

Osnovne fizikalne karakteristike su mu slijedeće:

- Donja ogrjevna moć.....H_d = 33,8 MJ/m³ (9,38 kWh/m³)
- Gustoća (0°C; 1013,25 mbar).....ρ = 0,753 kg/m³
- Rel. gustoća.....d_v = 0,590 < 1 (lakši od zraka !)

Prirodni plin je zapaljiv, bezbojan, bez mirisa i lakši je od zraka. U slučaju propuštanja plinovoda, neće se taložiti, već će odlaziti u zrak. Karakterističan miris daje mu dodani odorans (neugodan miris po sumporu).
-Radni tlak plina u instalaciji je:

p = 22 mbar

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.2. Instalacija grijanja i hlađenja

Za potrebe grijanja/hlađenja građevine ugraditi će se dizalica topline zrak/voda i plinski kondenzacijski uređaj.
U građevini će se nalaziti dvije strojarnice. Strojarnica u prizemlju služit će za potrebe škole, dok će se strojarnica na katu koristiti za potrebe dvorane
Kombinacijski radi između dizalice topline i plinskih uređaja će raditi na principu bivalentne točke. Dizalica topline i plinski uređaji radit će po vanjskom osjetniku temperature. Bivalentna točka će biti na 0 °C. Do temperature 0 °C za potrebe grijanja građevine će se koristiti dizalica topline. Na temperaturama ispod 0 °C za potrebe grijanja će se koristiti plinski uređaji.
ŠKOLA
U prostoriji strojarnice će se nalaziti međuspremnik koji će biti povezan sa vanjskom jedinicom dizalice topline pomoću osjetnika temperature, kada se postigne temperatura u međuspremnik dizalica topline prestaje sa radom.
Kao rashladno/ogrjevno medij koristit će se glikol i voda. Od vanjske dizalice topline pa do izmjenjivača topline u strojarnice vodi se glikol, nakon izmjenjivača se prelazi na vodu te će u cijeloj građevini kao ogrjevno/ rashladni medij biti voda.
Prije ulaza u međuspremnik ugradit će se 2x troputno prekretni ventil s EM pogonom. Ventili će biti povezani sa dizalicom topline te će se kod promjene režima grijanja hlađenja prekretati smjer polaznog voda u gornju ili donju zonu međuspremnika (gornja zona kod grijanja, donja zona kod hlađenja).
Na krugovima grijanja ugradit će se troputni miješajući ventili koji će ograničavati temperaturu polaza (koji je određen prema proračunu).
Priprema PTV-a će biti pomoću spremnika PTV-a a kao izvor topline koristit će se plinski uređaj. Na spremniku PTV-a će se nalaziti osjetnik temperature koji će biti povezan s plinskim uređajem. Nakon pada temperature u spremniku uključuje se plinski uređaj prekretni ventil okreće u smjeru plinski uređaje te zagrijava spremnik PTV-a.
Pumpe će biti inverterske izvedbe za pojedini krug grijanja. Na svaki krug grijanja će se ugraditi osjetnik te miješajući ventil koji će biti upareni u radu sa inverterskom pumpom.
Recirkulacijska pumpa će raditi na principu da se pali svakih 30 minuta te radi 5 minuta.
Hlađenje će biti pomoću i dizalice topline. Iz međuspremnika će se voditi jedan krug hlađenja prema ventilokonvektora.

Veza između CNUS-a i automatike strojarnica će biti iz elektro ormara u strojarnice u kojem je smještena kompletna automatika instalacije grijanja i hlađenja građevine.

Veza između CNUS-a i sustava ventilacije kuhinje će biti iz elektro ormara koji će služiti za potrebe ventilirajućeg stropa kuhinje, a u kojem je smještena kompletna automatika sustava ventilacije kuhinje .

Zidne upravljače podstropnih ventilacijskih jedinica te upravljački sklop vanjske klima komore potrebno je spojiti na centralni sustav upravljanja.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama.

- Temperatura prostorija 20 °C
- Temperatura sanitarija sa tuševima 24 °C
- Temperatura hlađenja prostorija 26°C

Instalacija grijanja dimenzionirana je prema proračunu toplinskih gubitaka HRN EN 12831 i vanjskoj projektnoj temperaturi -6°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije.
Instalacija hlađenja dimenzionirana je prema proračunu dobitaka topline VDI 2078 i unutarnjoj projektnoj temperaturi od 26°C, te ovisno o položaju prostorije u odnosu na strane svijeta.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Priprema PTV-a-ŠKOLA
Priprema PTV-a će biti pomoću plinskog uređaja te spremnika PTV-a kapaciteta 800 litara.

Priprema PTV-a-DVORANE
Priprema PTV-a će biti pomoću plinskog uređaja te spremnika PTV-a kapaciteta 800 litara.

STROJARNICA ŠKOLA
U sklopu strojarnice škole ugradit će se: 3x plinski kondenzacijski uređaji, razdjeljivač i sabirnik, spremnik PTV-a, 2xmeđuspremnik ogrjevne/rashladne tekućine, ekspanzijske posude, izmjenjivač topline, , cirkulacijske crpke za pojedini krug grijanja sa pripadajućom armaturom (zaporni, nepovratni i balans ventili), te sva regulacijska i upravljačka armatura.

Upravljanje radom strojarnice i vođenje krugova grijanja/hlađenja vršiti će se preko automatike sa potrebnim dodatnim modulima koja je kompatibilna sa ugrađenim plinskim uređajem i dizalicom topline.

STROJARNICA DVORANA
U sklopu strojarnice škole ugradit će se: 2x plinski kondenzacijski uređaji, razdjeljivač i sabirnik, spremnik PTV-a, 2xmeđuspremnik ogrjevne/rashladne tekućine, ekspanzijske posude, izmjenjivač topline, , cirkulacijske crpke za pojedini krug grijanja sa pripadajućom armaturom (zaporni, nepovratni i balans ventili), te sva regulacijska i upravljačka armatura.

Upravljanje radom strojarnice i vođenje krugova grijanja/hlađenja vršiti će se preko automatike sa potrebnim dodatnim modulima koja je kompatibilna sa ugrađenim plinskim uređajem i dizalicom topline.

Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja
Uslijed toplinskog rastezanja vode dolazi do porasta tlaka u sustavu pa "višak" vode izlazi u membransku ekspanzijsku posudu. S prestankom rada izvora topline, sustav se hladi, tlak sustava pada, a pretlak posude vraća vodu ponovno u sustav. Stoga je potrebno u sustav ugraditi ekspanzijske posude. Prije svake ekspanzijske posude potrebno je ugraditi ventil sa zaštitom protiv zatvaranja. Na vod prema ekspanzijskoj posudi potrebno je ugraditi sigurnosni ventil.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

RADIJATORSKO GRIJANJE

Projektom je predviđeno radijatorsko grijanje u pomoćnim prostorijama.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja prostorija 20 °C
- Temperatura sanitarija sa tuševima 24 °C

Instalacija grijanja dimenzionirana je prema proračunu toplinskih gubitaka HRN EN 12831 i vanjskoj projektnoj temperaturi -6°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije.
Režim podnog grijanja biti će 50/40°C
Instalacija radijatorskog grijanja će se čeličnim cijevima voditi u podu do radijatora

Radijatorsko grijanje
Predviđena je ugradnja čeličnih pločastih radijatora opremljenih ventilskom garniturom, pipcima za odzračivanje i čepom za ispust. Razdjelnik radijatorskog grijanja treba biti opremljen sa glavnim slavinama na polaznom i povratnom vodu, sa čepovima, te sa odzračnim i ispusnim ventilima. Na izlaznim granama polaznog i povratnog voda nalaze se integrirani regulacijski ventili kojima će se vršiti balansiranje sustava. Iz razdjelnika će se voditi grane grijanja za svaki radijator posebno. Kod radijatorskog grijanja ugraditi će se pločasti radijatori sa ugrađenim termostatskim ventilom i sa priključcima s donje strane.
Regulacija temperature prostorija vršit će se preko termostatske glave koja se ugrađuju na radijatorske termostatske ventile. Cijevna mreža radijatorskog grijanja vodit će se iz razdjelnika prema radijatorima peteroslojnim pexfit plus cijevima Pe-x Φ16 ispod podne izolacije, a zatim će se prije ulaza u radijatore voditi u zid tako da će priključak na radijator biti iz zida.
U grafičkom dijelu projekta prikazani su položaji i tipovi ogrjevnih tijela, te detalji razvodne mreže grijanja.

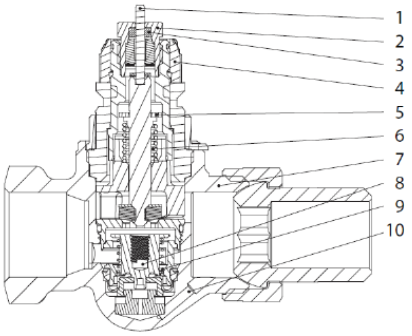
Cijevna mreža grijanja
Cijevna mreža radijatorskog grijanja vodit će se iz razdjelnika prema radijatorima peteroslojnim pexfit plus cijevima Pe-x Φ16 u sloju poda, a zatim će se prije ulaza u radijatore voditi u zid tako da će priključak na radijator biti iz zida.
Svi ogranci cjevovoda od polazno-povratnih razdjeljivača izvode se pomoću tipskih fitinga,. Instalaciju grijanja potrebno je dodatno izolirati toplinskom izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka (elastomer), zatvorene čelijaste strukture.
Sve cijevi za transport tople vode izolirat će se izolacijom tipa kao Armstrong tip HT debljine stjenke 13 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare: m >= 3000 mm, vodljivost l <= 0,045 W/mK).
Cijevna mreža grijanja izvesti će se iz čeličnih crnih bešavnih cijevi. Cijevi će biti antikorozivno zaštićene i toplotno izolirane na glavnim vertikalama i na prolasku kroz negrijane dijelove građevine. Odzračivanje glavnih vertikala će se izvesti na najvišem mjestu , odnosno na ventilokonvektorima, zavisno od konfiguracije cijevnog razvoda. Pražnjenje će se osigurati na vertikali na najnižem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, ukoliko su niži od cijevnog priključka. Za kompenzaciju rastezanja cjevovoda zbog promjena u temperaturi medija ugradit će se cijevni U, odnosno L, kompenzatori.
Cijevni razvod potrebno je izolirati toplinskom izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka (elastomer), zatvorene čelijaste strukture.
Sve cijevi za transport rashladne vode izolirat će se izolacijom debljine stjenke 19 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare: m >= 7000 mm, vodljivost l <= 0,036 W/mK). Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Regulacija grijanja

Regulacija radijatorskog grijanja vršit će se termostatskim ventilima na radijatorima. Ugradnjom radijatorskih termostatskih ventila postiže se decentralizirana regulacija koja omogućava regulaciju temperature zraka u svakoj prostoriji zasebno, bez obzira na promjenu uvjeta zbog npr. utjecaja sunčevog zračenja, odavanje topline rasvjetnih tijela, opreme uređaja, osoba i slično. Osjetnik temperature kod termostatskog seta je mijeh punjen fluidom, koji uslijed promjene temperature dilatira i time ostvaruje pomak pladnja ventila u odnosu na sjedište. Kada se sobna temperatura smanjuje, mijeh termostatske glave se steže, otvarajući time ventil, te se na taj način povećava dovod topline u ogrjevno tijelo (radijator) upravo onoliko koliko je potrebno za željenu sobnu temperaturu. Ako se sobna temperatura povećava, mijeh se rasteže, te pritvarajući tako ventil prigušuje dotok tople vode u radijator. Mijeh se najčešće puni voskom, kapljevinom ili plinom, pri čemu plin unutar mijeha reagira najbrže na promjenu temperature te na taj način štedi najviše energije. Osjetnik temperature može biti ugrađen unutar termostatske glave ili izvan termostatske glave. Termostatske glave s ugrađenim osjetnikom temperature koriste se za samostojeća ogrjevna tijela kod kojih zrak iz prostorije može slobodno strujati oko osjetnika. Kako bi osjetnik mogao registrirati sobnu temperaturu te uslijed toga otvarati odnosno zatvarati ventil, zrak iz prostorije mora neometano cirkulirati oko osjetnika. Termostatska glava s ugrađenim osjetnikom temperature ne smije biti zatvorena (u niše, ispod maske radijatora) ili prekrivena teškim zastorima, namještajem i slično zbog nedostatnog strujanja zraka oko osjetnika temperature, pri čemu je osjetnik temperature previše pod utjecajem topline samog radijatora.



1. Tlačni zatik
2. Igla ventila
3. Okrugla prstenasta brtva
4. Kotačić za postavljanje
5. Brtva
6. Regulacijska opruga
7. Tijelo ventila
8. Regulator
9. Opruga
10. Fali razmak

Na radijatore će se ugraditi tlačno neovisni termostatski radijatorski ventili koji ispravno radi u rangu od 10 do 60 kPa razlike tlaka. Na radijatorski termostatski ventil ugrađuje se radijatorski termostat punjen plinom, dodatno oklopljen za korištenje u javnim prostorima sa funkcijom zaštite od smrzavanja i mogućnosti ograničavanja i fiksiranja postavne vrijednosti.
Ovi termostatski ventili sa ugrađenim radijatorskim termostatima punjenim plinom imaju mogućnost predpodešenja protoka u 17 nivoa (10 -170 lit/h) kojim se ograničava najveći protok kroz svaki radijator i time balansira sustav. Nikakvo drugo balansiranje nije potrebno.

Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja

Uslijed toplinskog rastezanja vode dolazi do porasta tlaka u sustavu pa "višak" vode izlazi u membransku ekspanzijsku posudu. S prestankom rada izvora topline, sustav se hladi, tlak sustava pada, a pretlak posude vraća vodu ponovno u sustav. Stoga je potrebno u sustav ugraditi ekspanzijske posude. Prije svake ekspanzijske posude potrebno je ugraditi ventil sa zaštitom protiv zatvaranja. Na vod prema ekspanzijskoj posudi potrebno je ugraditi sigurnosni ventil.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

VENTILOKONVEKTORSKO GRIJANJA I HLAĐENJA

Kao izvor topline i rashlade građevine ugradit će se kombinacija dizalice topline i plinskih uređaja. Kao ogrjevno rashladna tijela ugradit će se kazetni i parapetni ventilokonvektori.
Ventilokonvektori su predviđeni u četvero cijevnoj izvedbi
Ventilokonvektori će prvenstveno služiti za grijanje i hlađenje, te kao pomoćni sustav za potrebe dogrijavanja prostorija.

Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja prostorija 20 °C
- Temperatura sanitarija sa tuševima 24 °C
- Temperatura hlađenja prostorija 26°C

Instalacija grijanja dimenzionirana je prema proračunu toplinskih gubitaka HRN EN 12831 i vanjskoj projektnoj temperaturi -6°C, te željenoj temperaturi grijanja ovisno o namjeni prostorije.
Instalacija hlađenja dimenzionirana je prema proračunu dobitaka topline VDI 2078 i unutarnjoj projektnoj temperaturi od 26°C, te ovisno o položaju prostorije u odnosu na strane svijeta.

GRIJANJE VENTILOKONVEKTORI
Cijevni razvod izvest će se cijevima iz čelika koje se vode pod stropom. Projektna temperatura polaznog voda prema ventilokonvektorima je 45°C, dok je temperatura povrata 35°C. Odzračivanje instalacije grijanja izvest će se na samim uređajima te na najvišim mjestima instalacije. U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja ogrjevnih tijela kao i cijevna mreža grijanja

HLAĐENJE VENTILOKONVEKTORI
Cijevni razvod izvest će se cijevima iz čelika koje se vode pod stropom. Projektna temperatura polaznog voda prema ventilokonvektorima je 7°C, dok je temperatura povrata 12°C. Odzračivanje instalacije hlađenja izvest će se na samim uređajima te na najvišim mjestima instalacije. U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja rashladnih tijela kao i cijevna mreža grijanja.

Ventilokonvektori
Ventilatorski konvektori su namijenjeni za grijanje i hlađenje. Ventilatorski konvektori su kazetne i parapetne izvedbe. Predviđa se rad ventilatorskih konvektora s recirkulacijom zraka (100%) i rad uređaja u mreži četverocijevnog sustava grijanja/hlađenja.
Svaki ventilokonvektor biti će opremljen zapornim slavinama, pipcem za odzračivanje, te regulacijskim ventilom s pred reguliranjem. Za regulaciju temperature prostora ugraditi će se sobni uređaj za upravljanje radom ventilatora i regulacijskog ventila na ventilokonvektoru. Zavisno od broja ventilokonvektora u prostoru ugradit će se odgovarajući tip sobnog regulacijskog uređaja (termostat, sobna stanica za pogon više konvektora i sl.)

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Cijevna mreža

Cijevna mreža grijanja izvesti će se iz čeličnih crnih bešavnih cijevi. Cijevi će biti antikorozivno zaštićene i toplotno izolirane na glavnim vertikalama i na prolasku kroz negrijane dijelove građevine. Odzračivanje glavnih vertikala će se izvesti na najvišem mjestu , odnosno na ventilokonvektorima, zavisno od konfiguracije cijevnog razvoda. Pražnjenje će se osigurati na vertikali na najnižem mjestu, odnosno na ventilokonvektorima, ukoliko su niži od cijevnog priključka. Za kompenzaciju rastezanja cjevovoda zbog promjena u temperaturi medija ugradit će se cijevni U, odnosno L, kompenzatori.
Cijevni razvod potrebno je izolirati toplinskom izolacijom od spužvastog materijala na bazi sintetičkog kaučuka (elastomer), zatvorene čelijaste strukture.
Sve cijevi za transport rashladne vode izolirat će se izolacijom debljine stjenke 19 mm (koeficijent otpora difuziji vodene pare: m >= 7000 mm, vodljivost l <= 0,036 W/mK). Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.

Regulacija i upravljanje sustavom grijanja

U građevinu će se ugraditi automatika koja će upravljati sustavom grijanja. Osjetnik vanjske temperature ugraditi će se na pročelje građevine. Automatika upravlja krugovima grijanja i radom izvora topline.
Regulacija temperature u prostorima gdje su ugrađeni ventilokonvektori izvesti će se ugradnjom prostornih termostata, koji upravljaju s radom konvektora ovisno o temperaturi u prostoru. U prostorijama gdje će se ugraditi ventilokonvektori potrebno je predvidjeti prozorski kontakt gdje ventilokonvektori prestaju sa radom kod otvaranja prozora
Prostorni termostat je spojen sa pogonom tlačno neovisnog regulacijskog ventila (ABQM), koji u slučaju potrebe grijanja/hlađenja otvara. Na navedenom regulacijskom ventilu podešava se protok kojim se ograničava najveći protok kroz svaki ventilokonvektor i time balansira sustav.

Sustavi grijanja, hlađenja i ventilacije se spajaju na CNUS koji će upravljati s kompletnim sustavom u zgradi.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.3. Instalacija grijanja i hlađenja kuhinje i informatičke učionice

Za potrebe grijanja i hlađenja prostora kuhinje ugraditi će se mono split klima sustav. Strojarskim instalacijama predviđeno je održavanje sljedećih mikroklimatskih uvjeta u prostorijama:

- Temperatura grijanja praonice 20 °C
- Temperatura hlađenja praonice 26 °C

Vanjske i unutarnje jedinice će se ugraditi kako je prikazano grafičkim djelom projekta.
Transport rashladnog i ogrjevnog medija od vanjske jedinice do unutarnjih jedinica vršit će se tvornički izoliranim bakrenim cijevima u kolutu. Instalacija odvoda kondenzata s unutarnjih klima jedinica izvesti će se iz PP cijevima spojem na zidni sifon, a dalje u odvod građevine.

Cijevna mreža grijanja/hlađenja
Cijevna mreža grijanja/hlađenja izvesti će se iz predizoliranih bakrenih cijevi u kolutu predviđenih za takvu vrstu instalacije. Dimenzije cijevne mreže određuje proizvođač klima uređaja. Cijevi su predviđene za izvedbu freonske instalacije parne i tekuće faze, cijevi moraju biti sa unutrašnje strane odmašćene, prije ugradnje propuhane. Cijevi sa vanjske jedinice vodimo u podu u sloju toplinske izolacije. Cijevi se spajaju tvrdim lemljenjem koje se mora izvesti u zaštitnoj atmosferi inertnog plina, a kao dodatni materijal za lemljenje koristiti srebro.
Izolaciju koja se vodi s vanjske strane potrebno je dodatno obojiti bojom za zaštitu protiv pucanja površine izolacije.
U grafičkom dijelu projekta nalazi se prikaz položaja vanjske jedinice i unutarnjih jedinica split sustava, te njihov spoj.
Paralelno sa cijevima od unutarnjih jedinica prema vanjskoj jedinici potrebno je voditi kabel za međuvezu. Regulacija unutarnjih jedinica vršiti će se daljinskim upravljačima koji su u sklopu isporuke opreme. Napajanje električnim energijom split sustava izvesti će se na vanjske jedinice.

VANJSKA KLIMA JEDINICA
Vanjska jedinica split sustava, namijenjena je za vanjsku montažu - zaštićena od vremenskih utjecaja, s ugrađenim inverter kompresorom, zrakom hlađenim kondenzatorom i svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad. Radna tvar je R32. Kao antivibracijsku barijeru vanjske klima jedinice predviđaju se antivibracijske gumene podloge koje ublažuju prijenos buke sa kućišta uređaja na nosivu konstrukciju.

UNUTARNJE KLIMA JEDINICE
Unutarnje jedinice kazetne izvedbe sa maskom su opremljene ventilatorom, trobrzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspazijom freona, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Fotokatalitički filter za pročišćavanje zraka od titanij apatita uklanja mikroskopske čestice prašine u zraku, snažno uklanja neugodne mirise i pomaže u sprječavanju razmnožavanja bakterija, virusa i mikroba osiguravajući stalan dotok čistog zraka. Unutarnje jedinice klima uređaja opremljene su zidnim upravljačem

Unutarnje jedinice zidne izvedbe sa maskom su opremljene ventilatorom, trobrzinskim elektromotorom, izmjenjivačem topline s direktnom ekspazijom freona, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. Fotokatalitički filter za pročišćavanje zraka od titanij apatita uklanja mikroskopske čestice prašine u zraku, snažno uklanja neugodne mirise i pomaže u sprječavanju razmnožavanja bakterija, virusa i mikroba osiguravajući stalan dotok čistog zraka. Unutarnje zidne jedinice klima uređaja opremljene su IC bežičnim upravljačima.

RADNA TVAR
Po Europskoj uredbi CE 517/2014 propisuje se zamjena fluoriniranih plinova (kao npr.: R410A) s novom radnom tvari R32 koja ima znato manji učinak na globalne klimatske promjene. Radna tvar R32 pored značajnog manjeg potencijala globalnog zagrijavanja također omogućava bolji prijenos toplinskih opterećenja – što znači 60% veći učin naspram uređaja koji koriste R410 kao radnu tvar. R32 doprinosi smanjenju količina djelomično halogeniziranih flouriranih ugljikovodika (HFC). Budući da je R32 jednokomponentna radna tvar, punjenje ili dopunjavanje može se izvoditi i u plinovitom i tekućem stanju. R32 je jednostavnije rekuperirati, reciklirati i

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

ponovo koristiti. R32 ne samo da ima manji GWP, već sustavi trebaju 30% manju količinu radne tvari R32 za isti kapacitet. R32 ima bolju sposobnost izmjene topline te je u klima uređaju potrebna manja količina radne tvari R32 za ostvarivanje istog kapaciteta hlađenja ili grijanja. Kapacitet cjelokupnog uređaja je poboljšan te omogućuje brže postizanje tražene temperature. Koeficijent energetske učinkovitosti je poboljšan – energetska efikasnost hlađenja i grijanja je poboljšana

Prednosti nove radne tvari R32:

- veća energetska učinkovitost
- 30% manje rashladnog sredstva
- instalacija sistema sa radnom tvari R32 je ista kao i sa radnom tvari R410

Fizikalne karakteristike R32:

	R32	R410a	R22
Chemical formula	CH2F2	CH2F2 /CHF2CF3	CHCLF2
Composition (mixing ratio)	Single composite	R32 / R125 (50% / 50%)	Single composite
Boiling point (° C)	-51.7	-51.5	-40.8
Pressure (properties) *1	3.14	3.07	1.94
Capacity (physical properties) *2	160	141	100
COP (physical properties) *3	95	91	100
Ozone Depletion Potential (ODP)	0	0	0.055
Global Warming Potential (GWP) *4	675	2088	1810
Flammability class *5	A2L (low)	A1 (none)	A1 (none)
Toxicity	None	None	None

TLAČNA PROBA I PUŠTANJE U POGON

Nakon završetka montaže, a prije punjenja, potrebno je provjeriti nepropusnost sustava. Sustav se napuni dušikom ili suhim zrakom. Tlak tlačne probe ovisi o vrsti radne tvari prema sljedećoj tablici:

Radna tvar	NT[1] strana	VT[2] strana hlađena vodom	VT strana hlađena zrakom
R-22	12 bar	16 bar	21 bar
R-134a	8 bar	11 bar	13 bar
R-404a	15 bar	18 bar	23 bar
R-407c	13 bar	16 bar	22 bar
R-32	10-30 bar	10-30 bar	10-30 bar

[1] Niskotlačna strana; [2] Visokotlačna strana

Prilikom punjenja sustava može se dodati 5% vol. HCFC radi lakšeg nalaženja mjesta propuštanja.
Postupak izvođenja tlačne probe:
Tlak dušika u sustavu podizati stupnjevito za 1 bar do postizanja tlaka od 5 bar. Nakon toga ispitati s pjenom (otopina od deterdženta u vodi) sve spojeve i ventile na sustavu. Pjenu nanositi kistom. Provjeriti cijelu instalaciju i označiti sva mjesta propuštanja. Sanirati mjesta propuštanja (popraviti lemove, zamijeniti neispravne dijelove instalacije i sl.). Voditi računa o preciznosti pronalaska mjesta propuštanja, i sanaciji mjesta propuštanja zbog cijene ponavljanja tlačne probe. Ukoliko se ne pronađu propuštanja napuniti sustav do punog ispitnog tlaka. Na početku i na kraju tlačne probe potrebno je zabilježiti vrijeme, temperaturu okoline i tlak u sustavu. Tlačna proba se izvodi u trajanju 12 ili 24 sata. Za to vrijeme može doći do značajnije promjene temperature okoline i temperature samog sustava. Stoga je potrebno voditi računa o promjeni tlaka u sustavu uslijed promjene temperature sustava što se može izračunati iz sljedećeg:

$$p_2 = p_1 \frac{T_2}{T_1}$$

p_2 – tlak na kraju tlačne probe (bar)
p_1 – tlak na početku tlačne probe (bar)
T_2 – temperatura sustava na kraju tlačne probe (K)
T_1 – temperatura sustava na početku tlačne probe (K)

REGULACIJA I UPRAVLJANJE

Upravljanje će se vršiti pomoću zidnog upravljača

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.1.4. Instalacija ventilacije

Za potrebe ventilacije škole od uređaja za ventilaciju ugradit će se
4 klima komore za potrebe ventilacije škole
1 vanjska klima komora za grijanje, hlađenje i ventilacije dvorane
Odsisna ventilacija prostorije otpada

Kako bi se osigurali zdravstveno-higijenskih zahtjevi ovim projektom predviđena je ugradnja sustava prisilne ventilacije. Provjetravanje građevine je prisilno i prirodno zavisno od namjene i položaja unutar građevine.
Prisilna ventilacija u građevini će se ugrađivati u:

- Ventilacija sanitarnih prostorija– odsisna ventilacija
- Ventilacija škole i dvorane– sustav sa povratom topline preko vanjske klima komore
- Ventilacija kuhinje-ventilirajući strop

ŠKOLA

Tlačna grana
Dovod zraka u prostor izvest će se preko vanjskih klima komora. Razvod svježeg zraka izvesti će se ugradnjom izoliranih ventilacijskih kanala. Za distribuciju zraka po prostoru ugradit će se stropni anemostati..

Odsisna grana
Odvod zraka iz predmetnog prostora izvest će se također preko vanjskih klima komora. Razvod otpadnog zraka izvesti će se ugradnjom izoliranih ventilacijskih kanala. Za odsis zraka iz prostora ugradit će se odsisne rešetke.

Regulacija ventilacije
Regulacija jedinice za pripremu zraka izvesti će se ugradnjom žičanog daljinskog upravljača za kontrolu i regulaciju.

Instalacija ventilacije škole izvesti će se preko klima komore . Predmetni ventilacijski uređaji će se ugraditi na krov građevine.
Kompaktni klima uređaj namijenjen za obradu zraka. Uređaj je u izvedbi dizalice topline s funkcijama filtracije zraka, rekuperacije, grijanja, hlađenja, sušenja zraka, free coolinga i regulacije potrebne količine svježeg zraka u prostoru. Uređaj je namijenjen za rad s visokim udjelom svježeg zraka i rad s malom potrošnjom energije. Uređaj je opremljen na strani dobavnog i otpadnog zraka elektronski upravljanim centrifugalnim ventilatorima s unazad zakrivljenim lopaticama i direktno spojenima s EC motorom. Nije potrebno održavanje ventilatora niti određivanje prijenosnih omjera. Brzinu vrtnje ventilatora podešava mikroprocesorski upravljački sustav putem funkcije održavanja zadane vrijednosti protoka zraka. Za potrebe pokrivanja ventilacijskih gubitaka i dobitaka služit će dizalica topline koja je integrirana u sami ventilacijski uređaj.

DVORANA

Sustav za grijanje, hlađenje i provjetravanje dvorane se sastoji od stropnih distributera za visoke prostore za dovod zraka u prostore, rešetki za odvod zraka, ventilacijskih razvodnih kanala i ventilacijske komore. Dovodni zrak se hladi na temperaturu 6 stupnjeva ispod temperature prostorije u sezoni hlađenja i do 6 stupnjeva iznad temperature prostorije u sezoni grijanja čime se pokrivaju toplinski dobici i gubici. Ventilacijska komora je dvoetažna, predviđena za montažu na otvorenom i sastoji se od slijedećih elemenata: filter na tlačnom i odsisnom dijelu, rekuperator za povrat topline, grijač/hladnjak, tlačni i odsisni ventilator i prigušivači zvuka na tlačnom i na odsisnom kanalu. Regulacija temperature dovodnog zraka će se činiti pomoću regulacijskih troputih ventila na grijaču, odnosno hladnjaku, a u zavisnosti od vanjske temperature zraka. Isto tako je time moguće i tzv. „slobodno hlađenje“, odnosno hlađenje samo vanjskim zrakom kada su uvjeti za to ispunjeni (odgovarajuća vanjska temperatura). Napajanje električnom energijom i upravljanje klima komorom se čini preko elektrokomandnog ormara. Prigušivači zvuka na spoju između ventilatora komore i osiguravaju sniženje zvučnog tlaka na ulazu u razvod ventilacijskih kanala.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Stropni recirkulacijski grijači/hladnjaci zraka
Za temeljno grijanje prostora u dvorani predviđeno je putem stropnih grijača zraka. Uređaji rade samo s optočnim zrakom.
To su stropne jedinica za grijanje visokih prostora. Kućište im je izrađeno od nehrđajućeg Al lima, izoliranog s unutrašnje strane, standardno opremljeno s 4 ovjesna vijka veličine M10 sa šesterokutnim maticama i podloškama za montažu ispod stropa.
Izmjenjivač topline izrađen je od bakrenih cijevi i aluminijskih pera, razdjelnik i distributor izrađeni od čelika. Ventilatorska jedinica sastoji se od radijalnog ventilatora s direktnim pogonom bez potrebe za održavanjem, s visokoučinkovitim EC motorom i slobodno rotirajućim izbalansiranim rotorom izrađenim od visokoučinkovitog kompozitnog materijala s unazad položenim, 3D oblikovanim lopaticama.

Vrtložni distributor zraka ima izlaznu mlaznicu, 12 podesivih vodećih lopatica, pokrov za prigušenje buke i osjetnik temperature dobavnog zraka, uključujući izvršni motor za automatsko podešavanje smjera istrujavanja zraka od vertikalnog do horizontalnog.
Regulacija temperatura u prostoru predviđena je putem termostata montiranih na zonskim lokacijama / vertikalnim stupovima pogona kod kojih je moguće podešavati brzinu ventilatora, postavnu vrijednost temperature i način rada.

Kanalni razvod
Ovjes cijevi će se izvesti navojnim čeličnim šipkama koje će se pričvrstiti na strop. Dimenzije cijevi prikazane su u grafičkom djelu projekta.
Kanalni razvod u centralnim sustavima ventilacije i klimatizacije služi za odvođenje pripremljenog zraka u prostorije i odvođenje onečišćenog zraka iz njih natrag u komoru za pripremu ili okolicu. Kanalni razvod može se usporediti s vodovima sustava toplovodnog grijanja: kanalima svježeg zraka odgovaraju polazni, a kanalima onečišćenog zraka odgovaraju povratni vodovi grijanja. Osnovni dijelovi kanalnog razvoda su:

- kanali (pravokutnog, četverokutnog i kružnog poprečnog presjeka)
- kutni (lukovi, koljena), prijelazni (suženja, proširenja, spojevi) i elementi za grananje razvoda (T-komadi) te usmjereni limovi
- prigušivači buke i vibracija (npr. jedreno platno kojim se izlazna ili usisna cijev ventilatora spaja na kanalni razvod za sprečavanje vibracija)
- regulacijski uređaji za upravljanje svim dijelovima sustava.

Povezivanje cijevi se vrši pomoću spojnica ili uvlačenjem, a brtvljenje ljepljivim trakama ili gumom. Koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičkim zakrivljenjima ovisno o dimenziji kanala. Za male poprečne presjeke koljena su prešana dok za veće presjeke izrađuju se pertlanjem.

Povrat topline (rekuperacija)
Iskorištavanje otpadne topline, odnosno povrata topline u sustavima ventilacije i klimatizacije postaje sve važnije, ne samo zbog ekonomske isplativosti, nego zbog očuvanja okoliša. To je osobito važno u klimatizacija prostorija kod kojih onečišćeni zrak sadržava veću količinu latentne topline.
Rekuperatori su u primjeni rasprostranjeniji zbog niže cijene i jednostavnije izvedbe. Prema izvedbi se mogu podijeliti na pločaste (eng. Cross-flow) ina na one s dva izmjenjivača topline. Pločasti se sastoje od više lamela spojene tako da struje vanjskog (svježeg) i onečišćenog zraka ne dolaze u doticaj, a toplina se najčešće prenosi preko pocinčanih lamela.
Rekuperatori s dva izmjenjivača topline se koriste kada postoji ograničenje prostora. Na taj način se omogućava primjena manje klima-komore, a ako je potrebno, gornja i donja sekcija ili etaža uređaja se mogu odvojiti i postaviti u različite prostorije što nikako nije moguće kod pločastog rekuperatora. Dva izmjenjivača topline su spojena u zatvoreni sustav. U njemu se nalazi smjesa glikola i vode pokretana cirkulacijskom crpkom. Jedan izmjenjivač je uvijek u struji svježeg, a drugi onečišćenog zraka iz prostorija. U zimskom načinu rada izmjenjivač u struji onečišćenog zraka preuzima toplinu i predaje je onom u struji svježeg zraka koji se pri tome zagrijava, dok u ljetnom načinu rada obrnuto.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

Jedinice imaju integrirani sustav filtracije zraka u kojem se iz zraka odvajaju čestice peludi, prašine, pore plijesni te se sustavom osigurava higijenski ispravan zrak. Sustavi su idealni za primjenu u zgradama u kojima žive astmatičari jer je moguće osigurati higijenski ispravan zrak tijekom cijele godine.
Osnovni element uređaja je izmjenjivač kroz koji prolaze dvije struje zraka te se preko stijenki izmjenjivača vrši izmjena topline. Topli otpadni zrak dolazi iz građevine te prelazi preko izmjenjivača, predaje toplinu te se potom izbacuje u okoliš. Na drugom ulazu je svježi zrak koji je tijekom zime hladan, prolazi preko izmjenjivača, prima toplinu na sebe te se zagrijava, a tako zagrijan ubacuje se u građevinu. Sličan je princip rada i tijekom ljeta kada se topli okolišni zrak hladi povratnim unutrašnjim zrakom.

Sve kanale unutar građevine potrebno je toplinski izolirati. Ventilacijske kanale koji se vode po krovu potrebno je dodatno izolirati vunom u AL- plaštu.

PROSTORIJA OTPAD
Odsis zraka iz prostorije otpada prema okolini predviđen je ugradnjom odsisnog cijevnog ventilatora. Ventilatori će se ugraditi na ventilacijske cijevi koje će se voditi na krov građevine . Na kraju cijevi ugradit će se završna kapa. Na kanale će se ugraditi zračni ventili za usis zraka iz prostora.
Upravljanje preko ON/OFF upravljača. Predvidjeti rad ventilatora da konstantno odsisava otpadni zrak pri minimalnoj brzini iz razloga da se ne zadržavaju neugodni mirisi od otpada.
Proračunom je predviđeno 10 izmjena zraka na sat.
Dobava svježeg zraka bit će pomoću rešetke ugrađene u vratima

KUHINJA

Ventilacija kuhinje izvest će se sa sistemom ventilirajućeg stropa. Sustav ventilacija podijeljen je u dvije zone. Jedna zona s zasebnim ventilacijskim uređaj na krovu predviđena je za ventilaciju zone termičke obrade dok je druga zona predviđena za ventiliranje zone pranja posuđa i pomoćnih prostora.

Za potrebe odsisa i tlaka zraka ugradit će se ventilacijski uređaj na krov građevine. Kako bi ventilacijski uređaj mogao ispravno raditi ventilirajući strop će imati integriran sustav za uklanjanje masnoća na bazi UV lampi.
Na ventilacijskim kanalima će se ugraditi revizijski otvori predviđeni za redovnu inspekciju i pranje ventilacijskih kanala.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

2.5. Prikaz mjera zaštite od požara

UVOD

Mogućnost nastanka požara postoji od prijenosa topline na okolne elemente građevine. To se sprječava postavljanjem uređaja na potrebnu udaljenost od elemenata građevine.

Za vrijeme izvođenja radova na izgradnji instalacije potrebno je pridržavati se osnovnih mjera zaštite od požara kako bi se uklonila svaka mogućnost izbijanja požara. To znači da se prilikom izvođenja radova na izgradnji instalacije moraju odgovarajuće zaštititi mogući izvori zapaljenja (stvaranje iskri, upotreba plamena i sl.) od kontakata sa zapaljivim predmetima. Ujedno je potrebno da izvoditelj radova posjeduje mobilne aparate za gašenje požara u slučaju njegovog izbijanja prilikom izvođenja radova rezanja, zavarivanja i sl..

Uređaji koji kao pogonsku energiju koriste struju trebaju biti uzemljeni i njihovo spajanje na strujnu instalaciju i puštanje u pogon treba izvršiti stručna osoba. Također strujna instalacija treba biti izvedena u skladu sa pravilima struke i propisno zaštićena od nestručnog korištenja.

Instalacija treba biti mehanički učvršćena obujmicama za zidove prostorija na propisnim udaljenostima i ne smije se nikako koristiti kao uzemljivač i sl., odnosno ne smije doći do kontakta sa naponskim izvorom.

U svrhu zaštite života ljudi i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

OPĆENITO:

- Sva ugrađena oprema i materijal mora imati odgovarajuće ateste. Kompletna oprema i cjevovodi predviđeni su od atestiranog materijala, garantiranih svojstava u pouzdanog izdržavanja radnih tlakova instalacije.
- Nakon ugradnja instalacija potrebno je izvršiti tlačne probe te voditi zapisnike o istima
- Cjelokupna građevina, a posebno građevinski elementi kao što su protupožarna vrata moraju biti izvedeni iz atestiranog materijala i sklopova i moraju udovoljavati svim propisanim tehničkim zahtjevima.
- Da bi se izbjegle opasne situacije rukovatelji se moraju upoznati s instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala i uređaja koji su atestirani.
- Od strojarskih instalacija na objektu ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer svi mediji i materijali od kojih se sastoji instalacija ne gore i vatrootporni su.
- Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima uređaja, no ti su proizvodi ispitani i atestirani za siguran rad.
- Za sve uređaje i postrojenja u objektu su potrebni atesti kao dokaz kvalitete ugrađene opreme i materijala.

Instalacija klimatizacije i ventilacije

- u svim zračnim kanalima koji prolaze kroz granice požarnih sektora (zona) predviđena je ugradnja protupožarnih zaklopki otpornosti na požar jednake kao i pregrada na granici sektora, koje moraju imati važeći hrvatski atest.
- sve protupožarne zaklopke su opremljene elektromotornim pogonom sa povratnom oprugom (220 (V)), termookidačem i krajnjim kontaktima za signalizaciju položaja otvorenosti

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

PROSTORI SIGURNOSNIH STUBIŠTA I HODNIKA (EVAKUACIJSKI PUT)
Sve ventilacijske kanale koji su izolirani obloženi su negorivim materijalima razreda reakcije na požar A1.

OSTALI PROSTORI
Sve ventilacijske kanale koji su izolirani obloženi su negorivim materijalima razreda reakcije na požar minimalno B-s3-d0.
Klase zapaljivosti materijala na putovima evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13). Materijali na putovima evakuacije moraju biti klase gorivosti A2 (negorivi materijal) odnosno moraju biti postavljene iznad vatrootpornog stropa.

- Protupožarne zaklopke vatrootpornosti kao i požarna pregrada, obavezno se postavljaju na sredini debljine zida ili stropa tako da se kućište istih obavezno nalazi i u jednoj i u drugoj prostoriji dvaju susjednih požarnih sektora.
- Zatvaranje (okidanje) protupožarnih zaklopki u sustavima prozračivanja se vrši preko sustava vatrodojave, a njihovim zatvaranjem zaustavljaju se ventilatori uređaja za ventilaciju
- Obavezno je redovito vršiti čišćenje filtera na propisani način s obzirom na vrstu sredstava za čišćenje uz obaveznu uporabu zaštitnih sredstava.
- Kanali za odvod otpadnog zraka preko kuhinjskih napa moraju biti zavareni na način da budu nepropusni za kondenzat i masnoće i treba ih opremiti sa dobro pristupačnim pravilno raspoređenim revizijskim otvorima i otvorima za čišćenje. Na najnižim točkama potrebno je ugraditi odvod kako bi se omogućio odvod kondenzata.
- Puštanje svih instalacija i trošila u pogon te održavanje istih tijekom njihovog kasnijeg rada mora biti izvršeno od strane ovlaštenih servisera.

Instalacija grijanja i hlađenja
Izolacija na cijevima
PROSTORI SIGURNOSNIH STUBIŠTA I HODNIKA (EVAKUACIJSKI PUT)
Sve cijevi koje su izolirane obložene su negorivim materijalima razreda reakcije na požar A1.
OSTALI PROSTORI
Sve cijevi koje su izolirane obložene su negorivim materijalima razreda reakcije na požar minimalno B-s3-d0.
Klase zapaljivosti materijala na putovima evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13). Materijali na putovima evakuacije moraju biti klase gorivosti A2 (negorivi materijal) odnosno moraju biti postavljene iznad vatrootpornog stropa.
Od instalacija za grijanje i hlađenje objekta ne postoji veća opasnost od izbijanja požara jer svi mediji i materijali od kojih se instalacija sastoji su vatrootporni i ne gore. Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima pogonskih uređaja, no svi ti proizvodi se prije upuštanja instalacije u pogon moraju ispitati i atestirati za siguran rad.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

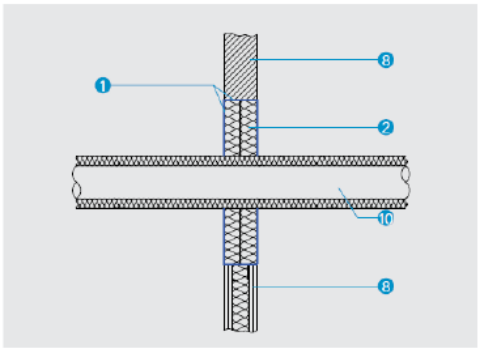
10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

BRTVLJENJE NEGORIVE CIJEVI SA NEGORIVOM IZOLACIJOM (Talište ≥ 1000°C, klasa A2-s1, d0, A2L-s1, d0 (prema HRN EN 13501-1))

Negorive cijevi brtve se negorivom izolacijom. Kako bi se popunili zazori oko linijske izolacije, upotrebljava se mineralna vuna s talištem ≥ 1000°C, A1 prema HRN EN 13501-1.Cijevi moraju biti ovješene s obje strane zida odnosno s gornje strane stropne konstrukcije, i to na razmaku od ≤ 250 mm. Izolacija na cijevima min. debljine 30 mm, a maksimalne debljine 100mm.



Detalj G – Protupožarno brtvljenje metalne cijevi u masivnom stropu



Detalj I – Protupožarno brtvljenje metalne cijevi u lakom pregradnom zidu i masivnom zidu, slučaj CS = kontinuirano i po cijeloj dužini cijevi

Oznaka 2,8 na nacrtu - prema tablici 2 (minimalne debljine vune) i prema tablici 3 dozvoljeni materijali

Tablica 2 – Područje primjene i maksimalna veličina protupožarne pregrade:

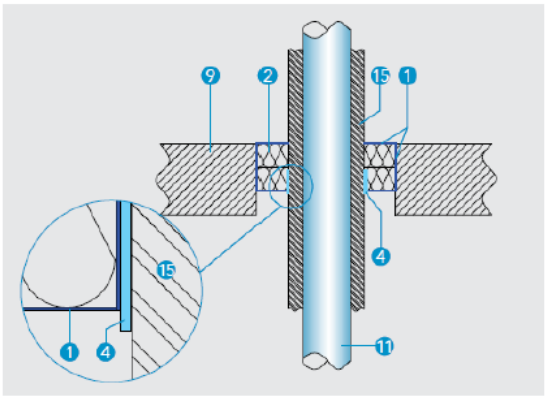
Slučaj ugradnje	Debljina ploče mineralne vune		
	1 x 50 mm	1 x 80 mm	2 x 50 mm
Laki pregradni zid ≥ 100 mm	1,80 m²		3,75 m²
Masivni zid ≥ 100 mm			
Masivni strop ≥ 150 mm	1,95 m²		

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

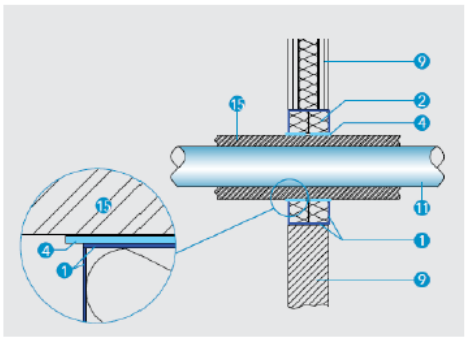
10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

BRTVLJENJE NEGORIVE CIJEVI SA GORIVOM IZOLACIJOM (klasa Bs3, d0 ili bolje))

Čelične i bakrene cijevi sa gorivom izolacijom (debljina ≥ 6 do ≤ 32 mm, klasa Bs3, d0 prema HRN EN 13501 ili kvalitetnije, npr. od kaučuka) izoliraju se u kombinaciji s protupožarnom trakom



Detalj W - **Protupožarno brtvljenje negorivih cijevi s gorivom izolacijom**



Detalj X - **Protupožarno brtvljenje negorivih cijevi s gorivom izolacijom**

Kod primjene u zidu potrebno je s obje strane u mekoj protupožarnoj pregradi pričvrstiti protupožarne trake, a kod primjene u stropu samo s donje strane. Protupožarna traka smije stršati iz površine meke protupožarne pregrade maksimalno 5 mm te se ne smije premazivati. Pričvršćenje u mekoj protupožarnoj pregradi može se izvesti pomoću protupožarnih premaza

Oznaka 1 na nacrtu - protupožarni premaz
Oznaka 2,9 na nacrtu - prema tablici 2 (minimalne debljine vune) i prema tablici 3 dozvoljeni materijali
Oznaka 4 na nacrtu - protupožarna traka

Tablica 2 - **Područje primjene i maksimalna veličina protupožarne pregrade:**

Slučaj ugradnje	Debljina ploče mineralne vune		
	1 x 50 mm	1 x 80 mm	2 x 50 mm
Laki pregradni zid ≥ 100 mm	1,80 m²		3,75 m²
Masivni zid ≥ 100 mm			
Masivni strop ≥ 150 mm	1,95 m²		

Prolaz požara kroz konstrukcijske elemente strojarskih prostorija spriječen je izborom elemenata s potrebnom otpornošću na požar. U strojarskim prostorijama se ne smiju nalaziti predmeti ili sredstva koji povećavaju opasnost od požara ili eksplozije kao što su boce ili posude u kojima je ukapljeni plin pod tlakom većim od atmosferskog tlaka, te drvo, papir, boja i razrjeđivači. U strojarskim prostorijama se smiju nalaziti boce ili posude s nezapaljivim plinom, tlačne posude koje ne pripadaju instalaciji, protupožarna sredstva, boce zapaljivih plinova potrebne za zavarivanje i rezanje u kotlovnici ali samo u vrijeme izvođenja tih radova. Gromobranska zaštita, premoštenje svih prirubničkih spojeva i uzemljenje ugrađene opreme obrađeni su u elektro projektu.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

1.9 PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prikaz se daje na osnovu:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Pravilnik o sigurnosti dizala (NN 20/16)
- 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)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)

1.9.1 Cijelo postrojenje dizala projektirano je prema zakonima, pravilnicima i normama navedenim u 1. poglavlju ovog projekta, a tako treba biti i izvedeno.

1.9.2 Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja po pravilima struke, prema pripadajućim pravilnicima i normama.

1.9.3 Zaštita od električnog udara u postrojenju dizala izvedena je primjenom zaštite od direktnog dodira i zaštite od indirektnog dodira.

1.9.4 Servisni ormar smješten je na zadnjem katu dizala i opremljen je vlastitom rasvjetom.

1.9.5 U servisnom ormaru, postavljen je prekidač dizala, za isključenje rada dizala. Isto tako tu je postavljen i prekidač za paljenje i gašenje svijetla kabine čime se isključuje upravljanje dizalom.

1.9.6 Vozno okno je po cijeloj visini sa svih strana ograđeno punim vatrootpornom konstrukcijom izuzev otvora za vrata voznog okna i ventilacijskih otvora. Kako ne postoji posebna strojarnica, pogonski stroj je smješten u vrhu voznog okna i učvršćen preko posebnog nosača na vodilicu kabine.

1.9.7 Sva vrata voznog okna su metalna i ne otvaraju se u vozno okno. Vrata voznog okna nisu izvedena kao vatrootporna, osim u prizemlju gdje su klase EI 90 prema HRN EN 81-58.

1.9.8 Vrata voznog okna dizala mogu se potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.

1.9.9 Sve sigurnosne sklopke (prekidači), pokreću se mehaničkim putem i prisilno se aktiviraju kontakti sigurnosnih sklopki, uključujući i njihove priključke, smješteni su u zatvoreno kućište. Otvaranjem sigurnosnih sklopki zaustavlja se rad dizala.

1.9.10 Zaštita od atmosferskog elektriciteta (groma) izvodi se spajanjem krajeva vodilica kabine i protuutega na sustav uzemljenja i izjednačenja potencijala.

1.9.11 Govorna veza aktivira se pritiskom tipkala alarma, gdje se uspostavlja kontakt sa dežurnom osobom u objektu (Investitor mora instalirati kabel između najviše stanice dizala i nadzorne sobe).

1.9.12 U vrhu voznog okna predvidjeti otvor za odimljavanje sa direktnim odvodom u atmosferu čija je ukupna površina presjeka minimalno 0,2 m^2 sa time da najkraća stranica ne smije biti manja od 100 mm.

1.9.13 Dizalo nije predviđeno za evakuaciju, te će se kod dizala postaviti oznaka: „U SLUČAJU POŽARA NE KORISTITI DIZALO“.

Dizalo u građevini biti će opremljeno automatikom za požarni režim rada, te je potrebno dizalo povezati u sustav vatrodojave objekta i to u zoni najviše stanice. Uslijed pojave požara u objektu, aktivira se sustav vatrodojave objekta, te požarni

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

režim rada dizala koji je na isti povezan. Aktiviranjem sustava vatrodojave, na kojeg je dizalo priključeno beznaponskim kontaktom, kabina dizala se bez odgađanja spušta u evakuacijsku stanicu (prizemlje), te se otvaraju vrata za izlaz eventualno zatečenih osoba. Daljnji rad dizala se mora blokirati, a vrata kabine dizala se ostavljaju u trajno zatvorenom položaju. Daljnje upravljanje dizalom je moguće tek nakon resetiranja vatrodojavnog sustava, odnosno pregledom postrojenja na eventualna oštećenja.

Kako se radi o dizalu sa požarnim programom rada, tada se ne smije ugraditi dodatna baterija koja se aktivira u slučaju nestanka napajanja jer to omogućava vožnju kabine do najbliže stanice u slučaju nestanka napajanja, odnosno postoji mogućnosti otvaranja vrata u stanici gdje je požar, odnosno ta funkcija je u koliziji sa vatrodojavnom ili dimnom centralom, te u skladu s time ne smije biti u sklopu opreme dizala.

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

3. ZAKLJUČAK

Temeljem članka 28. stavak 3, Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19) ispunjavanje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara u svim dijelovima glavnog projekta, a koje su u sklopu svojih projekata izradili i ovlašteni projektanti pojedinih struka, svojim projektantskim žigom i potpisom ovjerili, uskladili s prikazom mjera zaštite od požara te su odgovorni za ispravnost i usklađenost istih s prikazom mjera zaštite od požara i važećom zakonskom regulativom dajem zaključak da je u svim dijelovima glavnog projekta dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

Glavni projektant:	*Izrađivač prikaza mjera zaštite od požara:*
Damir Ivšić, dipl.ing.arh. A - 129	*Željko Mužević, univ.spec.aedif.* OVLAŠTENA OSOBA ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA ŽELJKO MUŽEVIĆ, univ.spec.aedif. UPISNI BROJ: 64

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

10 000 Zagreb
Tijardovićeva 1B
tel: +385-1-6111-471
mob: +385-98-432-751
email: flamit@flamit.hr

4. GRAFIČKI PRILOZI

Umnožavanje dozvoljeno samo u cijelosti i s odobrenjem tvrtke FLAMIT d.o.o.

SOKIN BRIG

R 80

3810/15

3811/24

3813/5

3813/2

3813/4

3813/3

3814/1

3814/16

4156/6

4263

5296/9

5296/10

5296/1

5297/5

5297/3

9374

376

R1200

R1100

R1500

R1560

R1650

R1200

450

600

500

P+1

BUS

VANJSKI NADZEMNI HIDRANT

POVRŠINA ZA OPERATIVNI RAD VATROGASNIH VOZILA NOSIVOSTI 100 kN/osovina DIMENZIJA 5,5 x 11 m U ISTOJ RAVNINI

SMJER KRETANJA VATROGASNIH VOZILA

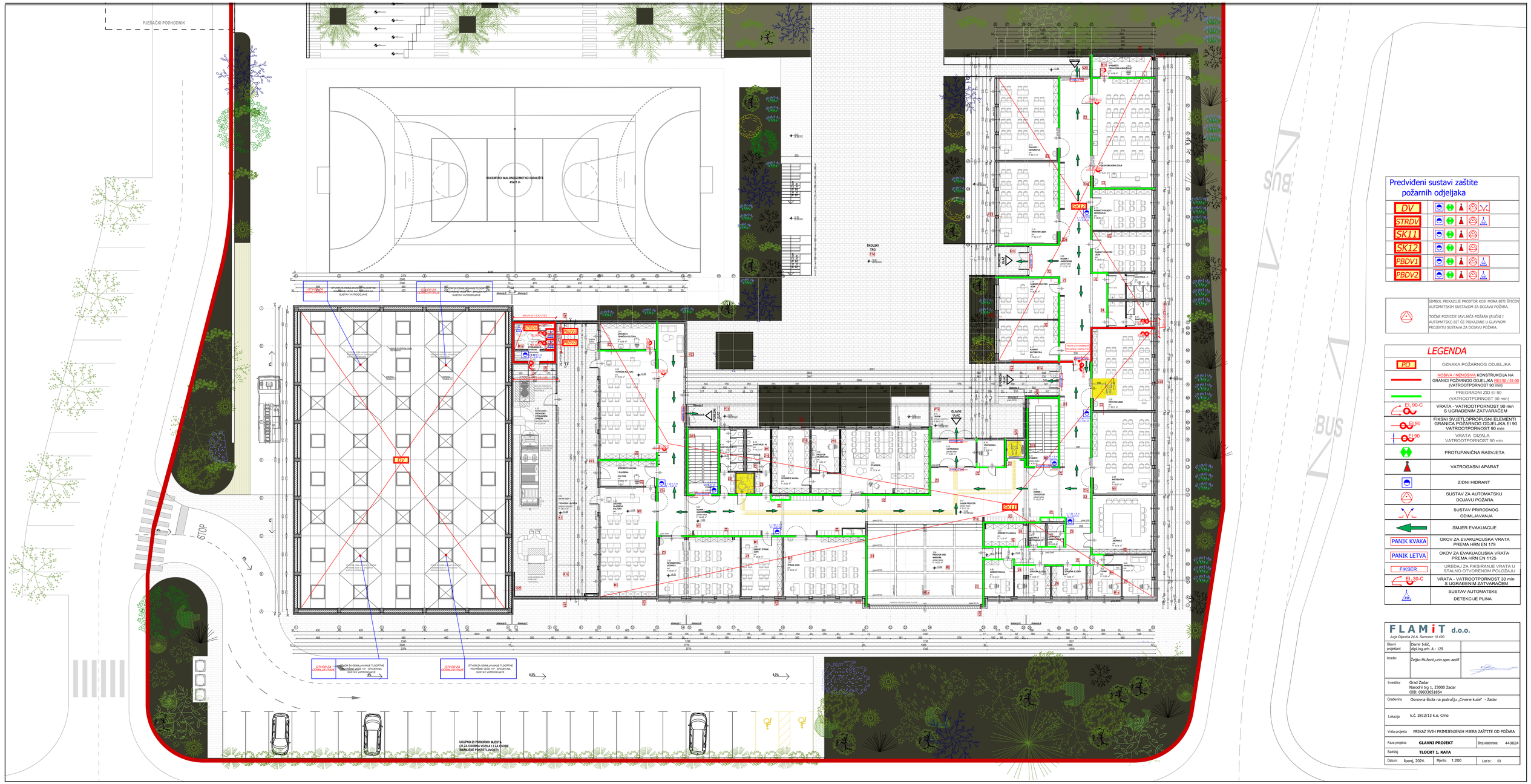
FLAMiT d.o.o.

Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. A - 129	
Izradio:	Željko Mužević,univ.spec.aedif	

Investitor	Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
Građevina	Osnovna škola na području „Crvene kuće“ - Zadar
Lokacija	k.č. 3812/13 k.o. Crno
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
Faza projekta	**GLAVNI PROJEKT** — Broj elaborata: 440624
Sadržaj	**SITUACIJA**
Datum:	lipanj, 2024. — Mjerilo: 1:500 — List br.: 01


PJEŠAČKI PODHODNIK
RUKOMETNO MALONOGOMETNO IGRALIŠTE
40x27 m
OTVOR ZA ODVODNJU KIŠNICE
OTVOR ZA DOVOD ZRAKA OGRIJANE TLOCRTNE POVRŠINE 4,6 m² PRIKLJUČEN NA SUSTAV VATROGASNJAVE
PJEŠAČKI PODHODNIK
POSTOJEĆI TEREN
NASIP
SK01
SK02
SK11
STRSK
PBSK1
PBSK2
PBSK3
OTP
PO1
PO2
PO3
PO4
PO5
PO6
PO7
PO8
PO9
PO10
PO11
PO12
PO13
PO14
PO15
PO16
PO17
PO18
PO19
PO20
PO21
PO22
PO23
PO24
PO25
PO26
PO27
PO28
PO29
PO30
PO31
PO32
PO33
PO34
PO35
PO36
PO37
PO38
PO39
PO40



Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

DV	
STRDV	
SK11	
SK12	
PBDV1	
PBDV2	

SIMBOL PRIKAZUJE PROSTOR KOJI MORA BITI ŠTIĆEN AUTOMATSKIM SUSTAVOM ZA DOJAVU POŽARA.

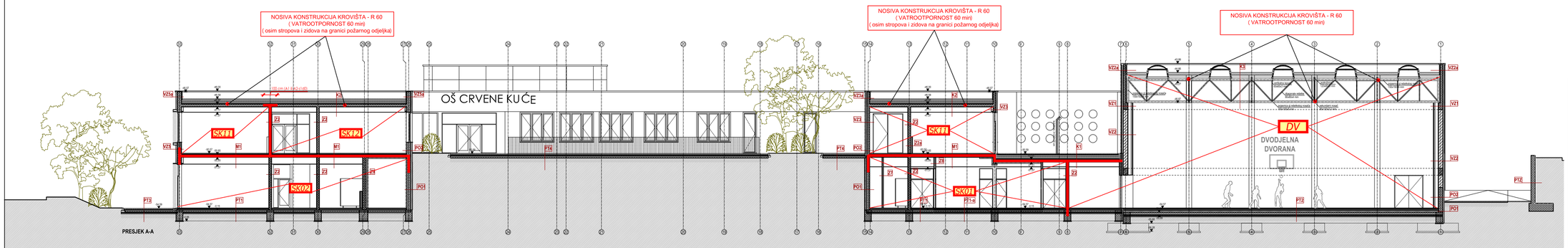
TOČNE POZICIJE JAVLJAČA POŽARA (RUČNI I AUTOMATSKI) BIT ĆE PRIKAZANE U GLAVNOM PROJEKTU SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.

LEGENDA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA I NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROTPORNOST 90 min)
EI, 90-C	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
EI 90	FIKSNI SVJETLOPROPUSNI ELEMENTI GRANICA POŽARNOG ODJELJKA EI 90 VATROOTPORNOST 90 min
EI 90	VRATA DIZALA VATROOTPORNOST 90 min
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
	SMJER EVAKUACIJE
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
PANIK LETVA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 1125
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
EI, 30-C	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV AUTOMATSKE DETEKCIJE PLINA

FLAMiT d.o.o.
Jurja Dijanića 24 A, Sarsoštor 10 430

Glavni projektant	Damir Ivšić, dipl.ing.arh. A - 129	
Izradio:	Željko Mužević,univ.spec.aedif	
Investitor	Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854	
Građevina	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar	
Lokacija	k.č. 3812/13 k.o. Crno	
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	
Faza projekta	**GLAVNI PROJEKT**	Broj elaborata: 440624
Sadržaj	**TLOCRT 1. KATA**	
Datum:	lipanj, 2024.	Mjerilo: 1:200 / List br.: 03



SIMBOL PRIKAZUJE PROSTOR KOJI MORA BITI ŠTIĆEN AUTOMATSKIM SUSTAVOM ZA DOJAVU POŽARA.

TOČNE POZICIJE JAVLJAČA POŽARA (RUČNI I AUTOMATSKI) BIT ĆE PRIKAZANE U GLAVNOM PROJEKTU SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA.

LEGENDA

PO	OZNAKA POŽARNOG ODJELJKA
	NOSIVA / NENOSIVA KONSTRUKCIJA NA GRANICI POŽARNOG ODJELJKA REI-90 / EI-90 (VATROOTPORNOST 90 min)
	PREGRADNI ZID EI 90 (VATROOTPORNOST 90 min)
EI, 90-C	VRATA - VATROOTPORNOST 90 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
EI 90	FIKSNI SVJETLOPROPUSNI ELEMENTI GRANICA POŽARNOG ODJELJKA EI 90 VATROOTPORNOST 90 min
EI 90	VRATA DIZALA VATROOTPORNOST 90 min
	PROTUPANIČNA RASVJETA
	VATROGASNI APARAT
	ZIDNI HIDRANT
	SUSTAV ZA AUTOMATSKU DOJAVU POŽARA
	SUSTAV PRIRODNOG ODIMLJAVANJA
	SMJER EVAKUACIJE
PANIK KVAKA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 179
PANIK LETVA	OKOV ZA EVAKUACIJSKA VRATA PREMA HRN EN 1125
FIKSER	UREĐAJ ZA FIKSIRANJE VRATA U STALNO OTVORENOM POLOŽAJU
EI, 30-C	VRATA - VATROOTPORNOST 30 min S UGRAĐENIM ZATVARAČEM
	SUSTAV AUTOMATSKE DETEKCIJE PLINA

PODOVI NA TLU

PT1 pod gliranog prostora na fs (POLIRANI BETON, PVC)
- zaštita stiq (ljuštenj beton, homogeni pvc na spužvi) 0,50 cm
- "drvopod" (ispeg armirani cementni estrih 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 70 5,00 cm
- "hrbat" beton - zaštita HI 15,00 cm
- HI folija 0,02 cm
- hidroizolacijska PVC folija 0,15 cm
- betonska podloga 8,00 cm
- nabijen šljunak 30,00 cm

NAPOMENA: zadnje obloge na evakuacijskim putevima (hodnici, stubišni) moraju zadovoljavati klasu gorivosti min. k.g. A2S

PT1a pod gliranog prostora na fs (PVC)
- zaštita stiq (ljuštenj beton, homogeni pvc na spužvi) 0,50 cm
- "drvopod" (ispeg armirani cementni estrih 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 100 3,00 cm
- "hrbat" beton - zaštita HI 15,00/25,00 cm
- HI folija 0,02 cm
- betonska podloga 8,00 cm
- nabijen šljunak 30,00 cm

PT3 vanjski pod na fs (TERASA i DVORIŠTE)
- keramičke opločnici 8,00 cm
- cementni estrih 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- "hrbat" beton - zaštita HI 5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija 0,15 cm
- betonska podloga 8,00 cm
- nabijen šljunak 30,00 cm

PT4 vanjski pod na fs (ŠKOLSKI TRG)
- betonski opločnici 8,00 cm
- cementni estrih 5,00 cm
- "hrbat" beton - zaštita HI 5,00 cm
- hidroizolacijska PVC folija 0,15 cm
- betonska podloga 8,00 cm
- geotekstil 2x 1,20 cm
- nabijen šljunak 30,00 cm

NAPOMENE:
- zadnje obloge moraju zadovoljiti zahtjeve za protuklizivost, vanjska stubišta i rampe (R11), hodnici i unutarnja stubišta (R9), sportskoj dvorani (R10) i ostalim prostorima (R9)
- PVC/GUMENI POD - zahtjevani su min.R9, P i manji koliko odabrana od strane vertikalnih kosom od DPS-7 iskljuka 1 cm, gornji sloj mora biti "glatki" PE folija podloga od vertikalno uz rubove.
- "MOKRE PROSTORIJE" - u "mokrim" prostorijama se do pločice (osim hidroizolacije dijo) ne smiju izbumaćivati rebra u podovi od "ZAVRŠNOM SPJEVOM STROP" - smeđi (donja) (osim min 80% površine zuhoizolacijski (ploča (vodonepro pločica) za konstrukciju)
- u svakoj učionici ekspanzija
- ekspanzija u podovima, te 1 m od rub od duže strane zuhoizolacijske zuhoizolacijski ne i 0,05 po ne i 70004.
- vjr. je ploča s perforacijama, pravokutna rubovima zaštitnim rubom

MEDUKATNE KONSTRUKCIJE

M1 međukatni gredovni dv. (POLIRANI BETON, PVC)
- zaštita stiq (ljuštenj beton, homogeni pvc na spužvi) 0,50 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 70 5,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementni estrih 5,00 cm
- parketa 0,50 cm
- zaštitni/kosi ekspandirani polistiren (EPS) 1,00 cm
- za pravilne podne obloge 1,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 20,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- fin. površina: fin. gedekell 0,2 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

M1a međukatni gredovni dv. (DRVENA KONSTRUKCIJA)
- zaštita stiq (ljuštenj beton, homogeni pvc na spužvi) 0,50 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS 70 5,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

M2 međukatni gredovni dv.sa PVN-a (POLIRANI BETON)
- zaštita stiq (ljuštenj beton) 0,50 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T 2,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- sadrena ploča 1,50 cm
- spuštani strop

M2a međukatni gredovni dv.(POLIRANI BETON)
- zaštita stiq (ljuštenj beton, homogeni pvc na spužvi) 0,50 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T 2,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana 5,00 cm
- polimerizirani mort 0,50 cm
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm

M3 strop iznad negrijanog tehničkog prostora (betonska)
- zaštita stiq (ljuštenj beton) 0,50 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T 2,00 cm
- AB ploča 20,00 cm
- mineralna vuna, hidrofobirana 5,00 cm
- polimerizirani mort 0,50 cm
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm

KROVOVI

K1 ravni prohodni krov (TERASA)
- nabrani opločnici 8,00 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

K1a ravni prohodni krov (SPORDSKA ULAZ)
- nabrani opločnici 8,00 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

K1b ravni prohodni krov - iznad tehničkog podruma (SPORDSKA ULAZ)
- nabrani opločnici 8,00 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

K1s terasa iznad ulaza u dvoranu (ŠKOLA)
- nabrani opločnici 8,00 cm
- cementni estrih, diletant 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- AB ploča 20,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 5,00 cm
- PE folija 0,02 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- gipsana ploča, špahtl, bijela 2,5 cm
- gipsana, špahtl, kvarcit (strukturna) 30,0 cm

K2 ravni neprohodni krov (ŠKOLA)
- šljunak 8,00 cm
- PE folija, geotekstil 0,02 cm
- PVC 2,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 25,00 cm
- parna brana na pad 0,20 cm
- AB ploča 20,00 cm
- mineralna vuna 10,00 cm
- gipsanokartonske ploče, ovješene 1,50 cm

K2s ravni neprohodni krov - podgled (ŠKOLA)
- šljunak 8,00 cm
- PE folija, geotekstil 0,02 cm
- PVC 2,00 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) 25,00 cm
- parna brana na pad 0,20 cm
- AB ploča 20,00 cm
- mineralna vuna 10,00 cm
- gipsanokartonske ploče, ovješene 1,50 cm

K3 ravni neprohodni krov (DVORANA)
- vegetacijski kompozitni termoizolacijski panel (za ravne krovove sa PVC-om, membranom ili bitumenom, sa mineralnom ili sintetičkom protuvlačnom zaštitom) 18,00 cm dv.
- parna brana 20-180 cm
- zvučnoizolacijska ploča 25,00 cm

NAPOMENE: svaka stropna obloga sa evakuacijskim putevima mora zadovoljiti klasu gorivosti (k.g.) Bfl-s1, dl za evakuacijske hodnike, Cfl-s1 ostali prostori u dijelovima zgrade.
Kut nagiba krovova je dijelovima izvedbe projektant ukratko i sigurnosti prijelaza

VANJSKI ZIDOVI- dvorana

PO1 zid u fu sa AB - DVORANA
- opeka/keramička Bruka 0,08 cm - A1
- AB 30,00 cm - A1
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm - E
- ekspandirani polistiren XPS 5,00 cm - E
- fasada Ytong 1,80 cm - A1

PO2 zid pri fu od AB - sokl - DVORANA
- zvučnoizolacijska ploča 25,00 cm
- AB 20,00 - 30,00 cm - A1
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm - E
- ekspandirani polistiren XPS 12,00 cm - E
- vanjska cementna ploča fu fasa 3,00 cm - A1

VZ1
- zvučnoizolacijska ploča 25,00 cm
- AB 30,00 cm
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- ekspandirani polistiren - EPS-T 2,00 cm
- AB ploča 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 5,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ2 predzid zid od AB - sokl - fasada - DVORANA
- zvučnoizolacijska ploča 25,00 cm
- AB 30,00 cm - A1
- mineralna vuna 12,00 cm - A1
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- ventilirani zračni sloj 4,00 cm
- cementno kompozitne ploče 1,20 cm - A1

VZ2a predzid zid od AB - sokl - fasada - eltra - DVORANA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 30,00 cm - A1
- mineralna vuna 12,00 cm - A1
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- ventilirani zračni sloj 4,00 cm
- cementno kompozitne ploče 1,20 cm - A1

VZ2b predzid zid od AB - sokl - fasada - eltra - DVORANA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 30,00 cm - A1
- mineralna vuna 12,00 cm - A1
- cementno hidroizolacijske mas na bazi PE+M 1,0 cm
- ventilirani zračni sloj 4,00 cm
- cementno kompozitne ploče 1,20 cm - A1

VZ4 predzid zid od AB - škola - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 0,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VANJSKI ZIDOVI - škola

PO1 zid u fu sa AB - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 - 30,00 cm - A1
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm - E
- ekspandirani polistiren XPS 5,00 cm - E
- fasada Ytong 1,80 cm - A1

PO2 zid pri fu od AB - sokl - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 - 30,00 cm - A1
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm - E
- ekspandirani polistiren XPS 5,00 cm - E
- AB ploča 20,00 cm - A1
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm - E
- asfaltirani polistiren XPS 12,00 cm - E
- ploča/ploča sokl Bruka 3,00 cm - A1

VZ3 predzid zid od AB - škola - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ3a predzid zid od AB - eltra - ŠKOLA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ4 predzid zid od AB - škola - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ4a predzid zid od AB - eltra - ŠKOLA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ5 predzid zid od AB - sokl - škola - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ6 predzid zid od AB - sokl - fasada - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ6a predzid zid od AB - sokl fasada - eltra - ŠKOLA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ7 predzid zid od AB - ograda sol - ŠKOLA
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ8 predzid zid od AB - ograda sol - DVORANA
- TPO-L folija, kaširana PES filcom 0,20 cm
- cementna vuna 10,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

VZ9 predzid zid od pondarska - ŠKOLA
- keramička masa za pomeranje 0,05 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- polimerizirani mort 0,50 cm - A1
- mineralna protuploča Duka 1,20 cm - A1

RAZDJELNI ZIDOVI

Z1 ZD PREMA NEGRIJANOJ PROSTORU od prema kalionevi
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- KOMB ploča 10,00 cm - A1
- lake ravnomerna

Z2 od između učionica, kabineti, učionica prema hodniku, stubište HI
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 - 30,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

Z2a sanitarni zid u sanitarijama, učionici
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- zračni sloj 1,50 cm
- mineralna vuna 5,00 cm - A1
- gipsanokartonske ploča 2x 2,50 cm - A2

Z3 od između učionica glatkeroj hodnika hrv. jedra
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- akustična predpleksa
- mineralna vuna 2,00 cm - A1
- gipsanokartonske ploča s posebnim akustičkim 1,25 cm - A2

Z4 od AB ploča u akustičkoj izvedbi
- gipsanokartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima 1,25 cm - A2
- zatvoreni zračni prostor 2,50 - 7,50 cm
- mineralna vuna 5,00 cm - A1
- gipsanokartonske ploče posebnim akustičkim svojstvima 1,25 cm - A2

Z5 od AB ploča u akustičkoj izvedbi
- gipsanokartonske ploče, ovješene, učionica hodnik/garderobe 2,50 cm - A2
- gipsanokartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima 2,50 cm - A2
- mineralna vuna 2,50 - 7,50 cm - A1
- gipsanokartonske ploče 2,50 cm - A2

Z6 od AB ploča u akustičkoj izvedbi
- gipsanokartonske ploče, ovješene, učionica hodnik/garderobe 2,50 cm - A2
- gipsanokartonske ploče s posebnim akustičkim svojstvima 2,50 cm - A2
- mineralna vuna 2,50 - 7,50 cm - A1
- gipsanokartonske ploče 2,50 cm - A2

Z7 od od gk ploča u akustičkoj izvedbi
- gipsanokartonske ploče 2x 2,50 cm A2
- mineralna vuna 7,50 cm A1
- gipsanokartonske ploče 2x 2,50 cm A2

Z8 od AB ploča / vatrobrtjenici / vlagotporna prema potrebi
- gipsanokartonske ploče 2x 2,50 cm A2
- zračni sloj 5,00 CJD cm A1
- gipsanokartonske ploče 2x 2,50 cm A2

Z9 ZD PREMA NEGRIJANOJ PROSTORU od prema lim.podrumu
- opeka/keramička Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- KOMB ploča 10,00 cm - A1

Z10 od od ponderona
- keramička masa za pomeranje 0,05 cm - A1
- mineralna vuna, hidrofobirana 10,00 cm - A1
- lake ravnomerna 0,10 cm - A1
- gipsanokartonske ploče 2x 20,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna od stalaktit vlakana 5,00 cm - A1
- keramička masa za pomeranje 0,05 cm - A1

DILATACIJSKI ZIDOVI

DZ1 dilatacijski zid DVORANA - ŠKOLA
- ovršavajuća ploča 25,00 cm
- AB 30,00 cm - A1
- zračni sloj između podkonstrukcija 30,00 cm
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1
- kupljj kolovo od gline 30,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

DZ2 dilatacijski zid DVORANA - ŠKOLA
- ovršavajuća ploča 25,00 cm
- AB 30,00 cm - A1
- mineralna vuna 10,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

DZ3 dilatacijski zid - ŠKOLA
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna 5,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

DZ4 dilatacijski zid - ŠKOLA
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna 5,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

DZ5 dilatacijski zid - ŠKOLA
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- mineralna vuna 5,00 cm - A1
- AB 20,00 cm - A1
- reprezentativna Bruka 2,08 cm - A1

POTPORNI ZIDOVI

PT2 prstporni zid
- nabijeni nasip 0,00 cm
- drenažni nasip
- PVC hidroizolacijska folija 0,20 cm
- stiropor/ekstrudirana folija PE/E fricom 5,00 cm - E
- AB 30,00 cm - A1
- betonski grund / beton kontakt
- polimerizirani mort
- silikonsko-silikatna žbuka

NAPOMENE UZ SASTAV PLOČASTIH GRAĐEVNIH ELEMENATA ZIDOVA - POPIS ELEMENATA bitnor gorivosti međudjelić:
Gorivost razreda u zagrijevati na pozi - drugim zahtjevima koje građevna mora zadovoljiti u slučaju požara od nenosivih/ne/ materijali i slojeva moraju imati slijedeća svoje gorivosti:

1. svjetlosni horizontalni zastori prolaza moraju zadovoljavati klasu gorivosti (k.g.) Bfl-s1 kao hrastoviski zastori ili bili zadani prema mineralnim klasama gorivosti (k.g.) klasifikacijski komponenata iz razreda za zadane stojeve.

2. na grafičkoprikom elementima ispitne se spadaju prijenos požara u susjednim požarnim sektorima ili požarnim odjeljcima, te prijenos požara na ispitnim prostora požara (u vertikal smeru) razlikuje požarni odjeljaka, mora se kao izvršiti ispitnih standarda sustava požara u susjednim požarnim sektorima ili požarnim odjeljcima, te prijenos požara (u vertikal smeru) se razlikuje od A do E (EI) u skrivi te potrebna usklađenost. Kod izvedbe ovjelavih vertikalnih elemenata protiv požara je kod gorivih i negorivih materijala potrebno osigurati da se ne može širiti požar. Kod izvedbe protiv požarnih elemenata, kadarom koja se kod klasifikacijski sustava izvodi prema ovoj pravilnika, a kod sustava iz pojedinačnih komponenata prema pravilnik prostora tehničkog prava.

3. klasifikacijski sustav vjetrobrtnog vertikalnog protiv požara (ostvarujući klasu gorivosti (k.g.) Bfl-s1 kao hrastoviski zastori ili bili zadani prema mineralnim klasama gorivosti (k.g.) klasifikacijski komponenata iz razreda za zadane stojeve.

4. protuprijelaza obloga okna (PPO) za sustav sustavima prijenosnika ubijajućih sve materijale, sojene kima. dobavu zelenima za sustav sustavima prijenosnika ubijajućih sve materijale obloge dobar odjeli svetlosna za smještanje prema Bugoja evakuka (UO).

5. unutarnje zidne obloge u evakuacijskim putevima moraju (k.g.) A2 kao hrastoviski sustav ili bili zadani prema mineralnim klasama gorivosti (k.g.) klasifikacijski komponenata iz razreda za zadane stojeve

6. sva vertikalna okna moraju biti odvojkama ukrajem od zadatka građevne konstrukcijama otporom na požar 90 minuta (REI/EI 90) zatvorenim vratima. Ovi zahtjevi ne odnose se na otvore za ventilaciju, otvore za prolaz cijevnih instalacija, prihvatnicima poljima R1, negorivim prikolima i pomoćne mehaničkim za vrata i otporom na hlađenje.

7. zadnje obloge na evakuacijskim putevima (hodnici, stubišni) moraju zadovoljavati klasu gorivosti (k.g.) A2S

8. zadnje obloge moraju zadovoljiti zahtjeve za protuklizivost, vanjska stubišta i rampe (R11), hodnici i unutarnja stubišta (R9), sportskoj dvorani (R10) i ostalim prostorima (R9).

9. svaka stropna obloga na evakuacijskim putevima mora zadovoljavati klasu gorivosti (k.g.) Bfl-s1, dl za evakuacijske hodnike, Cfl-s1 ostali prostori u dijelovima zgrade.

10. obloge stavki krovova moraju biti izvedeni prema mineralnim klasama gorivosti (k.g.) klasifikacijski komponenata iz razreda za zadane stojeve

Predviđeni sustavi zaštite požarnih odjeljaka

DV	
SK11	
SK12	
SK01	
SK02	

FLAMiT d.o.o.
Jurja Dijanića 24 A, Samobor 10 430

Glavni projektant: Damir Ivšić, dipl.ing.arh. A - 129

Izradio: Željko Mužević,univ.spec.aedif

Investitor	Grad Zadar Narodni trg 1, 23000 Zadar OIB: 09933651854
Građevina	Osnovna škola na području „Crvene kuće" - Zadar
Lokacija	k.č. 3812/13 k.o. Crno
Vrsta projekta	PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
Faza projekta	**GLAVNI PROJEKT** — Broj elaborata: 440624
Sadržaj	**PRESJEK**
Datum: lipanj, 2024.	Mjerilo: 1:200 — List br.: 04