



## MAPA 1

## ARHITEKTONSKI PROJEKT

### SADRŽAJ MAPE

#### str.3

#### 1. OPĆI DIO PROJEKTA

1.1	Popis mapa sadržanih u projektu	4
1.2	Izvadak iz sudskog registra	5
1.3	Rješenje u imenik ovlaštenih arhitekata	8
1.4.	Akt o imenovanju projektanta arhitekture	11
1.5	Izjava projektanta o usklađenosti Glavnog projekta s Prostornim planom	12
	- Grafički izvadak iz UPU naselja „BRODARICA“	13
1.6	Izjava glavnog projektanta o usklađenosti svih mapa glavnog projekta	15
1.7	Uporabna dozvola	16

#### str.18

#### 2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

2A.1	Tehnički opis	19
	- projektni zadatak	
	- pedagoški standard	
	- postojeće stanje predmetne rekonstrukcije	
	- tehničke karakteristike parcele sa smještajem građevine	
	- namjena i oblikovanje	
	- konstrukcija i materijali	
	- instalacije	
	- iskaz površina i obračunskih veličina	
2A.2	Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva	36
2A.3	Program kontrole i osiguranja kvalitete	43
2A.4	Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenja otpadom	49
2A.5	Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje zgrade i zaštita okoliša	50
2A.6	Podatci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa	51
2A.7	Iskaz procijenjenih troškova građenja	52



## 2B GRAFIČKI DIO PROJEKTA

53

### POSTOJEĆE STANJE

---

2B.1	Geodetski situacijski nacrt	1:500
2B.2	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.3	Tlocrt 1.kata	1:100
2B.4	Presjek C-C	1:100
2B.5	Pročelja SZ, JZ	1:100
2B.6	Pročelja JI, SI	1:100

### NOVO STANJE

---

2B.7	Situacija na geodetskom situacijskom nacrtu	1:500
2B.8	Tlocrt temelja	1:100
2B.9	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.10	Tlocrt 1. Kata	1:100
2B.11	Tlocrt krovnih ploha	1:100
2B.12	Presjek A-A	1:100
2B.13	Presjek B-B	1:100
2B.14	Presjek D-D	1:100
2B.15	Presjek E-E	1:100
2B.16	Pročelja SZ, JI	1:100
2B.17	Pročelja SI, JZ	1:100
2B.18	Dokaznica mjera za izračun obujma građevine	1:100



**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama ( Pr+1)

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje

**TD:** 21/20

**ZOP:** 37/2020

## 1. OPĆI DIO PROJEKTA



## POPIS MAPA SADRŽANIH U GLAVNOM PROJEKTU

ZAJEDNIČA OZNAKA PROJEKATA / ZOP /

37/2020

### MAPA 1 Arhitektonski projekt

Izradio : „25,4mm d.o.o.“ Šibenik  
Projektant : Ivana Lozić dipl.ing.arh.  
T.D. : 21/20

### MAPA 2 Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti

Izradio : „Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica  
Projektant : Marko Bagović mag.ing.aedif.  
T.D. : 37/2020

### MAPA 3 Elektrotehnički projekt

Izradio : „Eol d.o.o.“ Šibenik  
Projektant : Ante Petrović dipl.ing.elekt.  
T.D. : E-015/20/gl

### MAPA 4 Projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže

Izradio : „Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica  
Projektant : Marko Nanjara mag.ing.aedif.  
T.D. : 37/2020

### MAPA 5 Strojarski projekt

Izradio : „Nautika d.o.o.“ Šibenik  
Projektant : Martina Baranić dipl.ing.stroj.  
T.D. : 20141 S

### MAPA 6 Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite Projekt zaštite od buke

Izradio : „Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica  
Projektant : Vlado Vukelja dipl.ing.građ.  
T.D. : 37/2020

### MAPA 7 Projekt dizala

Izradio : „Otis dizala d.o.o.“ Zagreb  
Projektant : Lidija Pranjić dipl.ing.stroj.  
T.D. : G5NE3814K

### MAPA 8 Geodetski projekt

Izradio : „Geodetska mjerenja d.o.o.“ Šibenik  
Projektant : Ivica Hobar dipl.ing.geod.  
T.D. : 477/20

## ELABORATI

### ELABORAT 1 Elaborat zaštite na radu

Izradio : „Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica  
Projektant : Marko Nanjara mag.ing.aedif.  
T.D. : 37/2020

### ELABORAT 2 Elaborat zaštite od požara

Izradio : „Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica  
Izrađivač : Vlado Vukelja dipl.ing.građ.  
T.D. : 37/2020



## 1.2 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

GRAD ŠIBENIK, TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1, 22000 ŠIBENIK ,OIB: 55644094063, k.č.z. 2973/17 k.o. ŠIBENIK  
MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT - TD 21/20  
REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE „BRODARICA“  
DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM, TE UČIONICAMA (Pr+1)  
RUJAN 2020



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

110031693

OIB:

48854338775

TVRTKA:

1 25,4 mm d.o.o. za arhitekturu i urbanizam

1 25,4 mm d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

5 Šibenik (Grad Šibenik)  
Frane Divnića 4

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 \* - Nadzor nad gradnjom
- 1 \* - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 \* - Grafički dizajn
- 1 \* - Modno dizajniranje i poslovi unutarnjeg uređenja i opremanja
- 1 \* - Poslovanje nekretninama
- 1 \* - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 \* - Organiziranje kongresa, savjetovanja, sajmova, turneja, izložbi, festivala, zabavnih i multimedijalnih priredbi, koncerata i sličnih priredbi
- 1 \* - Promidžba (marketing, reklama i propaganda)
- 1 \* - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Ivana Lozić, OIB: 19105723777  
Šibenik, Karlovačka 22
- 1 - član društva
- 1 Marko Paić, OIB: 99308135613  
Šibenik, Stjepana Radića 30
- 1 - član društva

D004, 2018-09-24 09:05:12

Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Ivana Lozić, OIB: 19105723777  
Šibenik, Karlovačka 22  
- član uprave
- 1 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno.
- 3 Marko Paić, OIB: 99308135613  
Šibenik, Stjepana Radića 30  
- član uprave
- 3 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

3 315.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju od 19. srpnja 2012.god.
- 2 Odlukom članova društva od 25. kolovoza 2014.g. izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju od 19. srpnja 2012.g. i to čl.4.-odredbe o temeljnom kapitalu, čl.5.-odredbe o pololovnim udjelima.  
Potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju od 25. kolovoza 2014.g. dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom članova društva od 25. kolovoza 2014.g. povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 295.000,00 kn na iznos od 315.000,00 kn.  
Temeljni kapital povećan je unosom reinvestirane dobiti iz poreznog razdoblja za 2013.g.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-12/1655-3	24.07.2012	Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku
0002 Tt-14/2263-4	16.09.2014	Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku
0003 Tt-14/2263-6	30.10.2014	Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku
0004 Tt-18/2596-4	11.07.2018	Trgovački sud u Zadru
		Stalna služba u Šibeniku

D004, 2018-09-24 09:05:12

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0005 Tt-18/2596-6	06.09.2018	Trgovački sud u Zadru Stalna služba u Šibeniku
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	09.05.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	31.03.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	30.04.2017	elektronički upis
eu /	30.04.2018	elektronički upis

U Šibeniku, 24. rujna 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU R3.....  
Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u  
glavnoj knjizi sudskog registra.  
Sudska pristojba plaćena u iznosu 215,00 kn  
po Tar. br. 28 Zakona o sudskim pristojbama  
(NN 74/95, 57/95 i 137/02).  
U Šibeniku, 24. rujna 2018.

Ovlašteni službenik

Ovlaštena osoba





### 1.3 RJEŠENJE U IMENIK OVLAŠTENIH ARHITEKATA



#### REPUBLIKA HRVATSKA

#### HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa UP/I-350-07/07-01/3316  
Urbroj 314-01-07-1  
Zagreb, 19. rujna 2007. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata od 19.09.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis LOZIĆ IVANA, dipl.ing.arh., ŠIBENIK, KARLOVAČKA 22, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

#### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se **LOZIĆ IVANA**, dipl.ing.arh., ŠIBENIK, u stručni smjer za **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **3316**, s danom upisa **18.09.2007.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, **LOZIĆ IVANA**, dipl.ing.arh., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštena arhitektica**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni arhitekt poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni arhitekt.
4. Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**arhitektonsku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni arhitekt dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni arhitekt dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmirti sve dospjele financijske obveze prema istima.



## Obrazloženje

LOZIĆ IVANA, dipl.ing. arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata proveo je na sjednici održanoj 19.09.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovane u Imenik ovlaštenih arhitekata. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni arhitekt stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana je stekla pravo na "pečat" i "arhitektonsku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog arhitekta na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni arhitekt može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni arhitekt dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni arhitekt.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

### Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

PREDsjednik KOMORE  
  
DAMIR DELAC, dipl.ing. geod.

Dostaviti:

1. IVANA LOZIĆ, 22000 ŠIBENIK, KARLOVAČKA 22
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



#### 1.4. AKT O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) daje se:

Kojim se Ivana Lozić dipl.ing.arh. A 3316 imenuje projektantom pri izradi projektne dokumentacije kako slijedi:

**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje

**TD:** 21/20

Projektant je odgovoran za ispravnost i potpunost navedenog projekta prema uvjetima iz Zakona i drugih propisa.

**PROJEKTANT :** IVANA LOZIĆ , dipl. ing. arh., ovlašteni arhitekt A 3316

RJEŠENJE o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu :

Klasa : UP/I-350-07/07-01/3316  
Ur. broj : 314-01-07-1  
Zagreb : 19. rujna 2007. godina

Šibenik, rujan, 2020.god.

Direktor:  
Ivana Lozić dipl.ing.arh.  
Marko Paić ing.arh.



## 1.5. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) daje se:

Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornim planom

PROJEKTANT: **Ivana Lozić**, dipl.ing.arh.

ovlašteni arhitekt **A 3316**

**RJEŠENJE** o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

KLASA: UP/I-350-07/07-01/3316

UR.BROJ: 314-01-07-1

ZAGREB: 19. Rujna 2007. Godine

za:

**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje

**TD:** 21/20

**ZOP:** 37/2020

Projektirana građevina usklađena je s propisanim:

- „Urbanistički plan uređenja naselja Brodarica“  
Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2008
- „Urbanistički plan uređenja naselja Brodarica-izmjene i dopune“  
Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2012

Mjesto i datum:  
Šibenik, rujan, 2020.god.

Ovlašteni arhitekt:  
Ivana Lozić dipl.ing.arh.

 **IVANA LOZIC**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENNA ARHITEKTICA  
**A 3316**  
*Ivana Lozić*



## GRAFIČKI IZVADAK IZ UPU NASELJA „BRODARICA“:

Izvadak iz Urbanističkog plana za predmetnu lokaciju

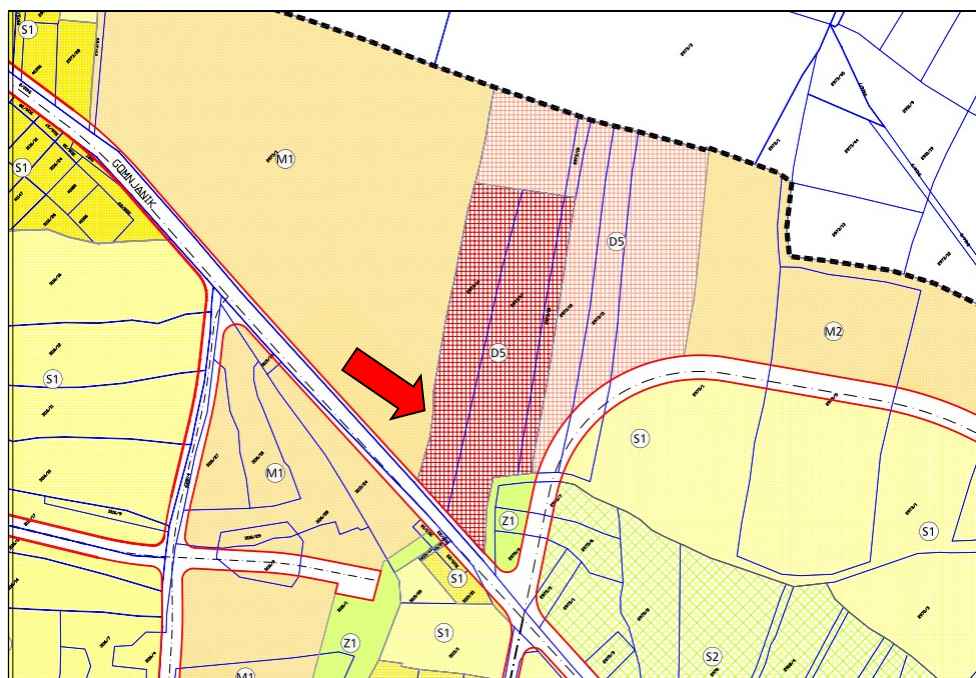
Izvadak iz Urbanističkog plana uređenja naselja Brodarica:

- "Programski podaci

*Javni i društveni sadržaji planirani su u zasebnim zonama i u kapacitetima sukladnim potrebama veličine naselja odnosno broju od cca 7200 stanovnika i to:*

*- za osnovnu školu (D5) kapaciteta 720 učenika (cca 10% broja stanovnika) proširenjem postojeće lokacije na cca 2,61 ha ili 36,25 m<sup>2</sup> po učeniku;"*

Navedenim izvatkom iz plana zadani su parametri proširenja kapaciteta škole sukladno povećanju broja učenika.



**Izvor** Urbanistički plan uređenja naselja Brodarica – Korištenje i namjena površina

Oznaka (D5) – zona javnih i društvenih namjena / osnovna škola





Prikaz obuhvata predmetne čestice k.č.2973/17



Prikaz obuhvata predmetne čestice k.č.2973/18

ŠIBENIK:  
rujan 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:  
IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.

 **IVANA LOZIĆ**  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENARHITEKTICA  
A3318  
*Ivana Lozić*

GRAD ŠIBENIK, TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1, 22000 ŠIBENIK, OIB: 55644094063, k.č.z. 2973/17 k.o. ŠIBENIK  
MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT - TD 21/20  
REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE „BRODARICA“  
DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM, TE UČIONICAMA (Pr+1)  
RUJAN 2020



## 1.6 IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Kojom se potvrđuje da je tehnička dokumentacija projekta rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica" Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama katnosti (Pr+1), T.D. 21/20, usklađena sa svim niže navedenim mapama glavnog projekta:

<b>MAPA 2</b>	<b>Projekt mehaničke otpornosti i stabilnosti</b>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Bagović mag.ing.aedif.
T.D. :	37/2020
<b>MAPA 3</b>	<b>Elektrotehnički projekt</b>
Izradio :	„Eol d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Ante Petrović dipl.ing.elekt.
T.D. :	E-015/20/gl
<b>MAPA 4</b>	<b>Projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže</b>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Nanjara mag.ing.aedif.
T.D. :	37/2020
<b>MAPA 5</b>	<b>Strojarski projekt</b>
Izradio :	„Nautika d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Martina Baranić dipl.ing.stroj.
T.D. :	20141 S
<b>MAPA 6</b>	<b>Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite</b> <b>Projekt zaštite od buke</b>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.
T.D. :	37/2020
<b>MAPA 7</b>	<b>Projekt dizala</b>
Izradio :	„Otis dizala d.o.o.“ Zagreb
Projektant :	Lidija Pranjić dipl.ing.stroj.
T.D. :	G5NE3814K
<b>MAPA 8</b>	<b>Geodetski projekt</b>
Izradio :	„Geodetska mjerenja d.o.o.“ Šibenik
Projektant :	Ivica Hobar dipl.ing.geod.
T.D. :	477/20
<b>ELABORATI</b>	
<b>ELABORAT 1</b>	<b>Elaborat zaštite na radu</b>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Projektant :	Marko Nanjara mag.ing.aedif.
T.D. :	37/2020
<b>ELABORAT 2</b>	<b>Elaborat zaštite od požara</b>
Izradio :	„Verus projekt d.o.o.“ Šibenik - Brodarica
Izrađivač :	Vlado Vukelja dipl.ing.građ.
T.D. :	37/2020

Ova izjava čini sastavni dio navedene tehničke dokumentacije.

ŠIBENIK:  
RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:  
IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.

 **IVANA LOZIĆ**  
dipl.ing.arh.  
**OVLASŢENA ARHITEKTA**  
**A 3318**



## 1.7 UPORABNA DOZVOLA

### UPORABNA DOZVOLA – OSNOVNA ŠKOLA „BRODARICA“



REPUBLIKA HRVATSKA  
ŽUPANIJA ŠIBENSKO-KNINSKA

URED ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
GRADITELJSTVO, STANOVANJE  
I ZAŠTITU OKOLIŠA

Odsjek za graditeljstvo, stanovanje i obnovu

Klasa: UPI-361-05/99-01/30

Urbroj: 2182-09-06-99-2

Šibenik, 04.10. 1999.

REPUBLIKA HRVATSKA OSNOVNA ŠKOLA BRODARICA BRODARICA	
Primljena: 6. 10. 1999	
Klasifikacijska oznaka 361-05/99-01/30	Org. jed.
Izradbeni broj 2182-02-01/99-02	Prilog   Vrijed.

Ured za prostorno uređenje, graditeljstvo, stanovanje i zaštitu okoliša,  
Odsjek za graditeljstvo, stanovanje i obnovu, u svezi s člankom 45. Zakona o građenju  
("Narodne novine", broj 77/92), na zahtjev Grada Šibenika, a u predmetu izdavanja  
uporabne dozvole, izdaje

### RJEŠENJE

1. Dozvoljava se Gradu Šibeniku uporaba Osnovne škole "Brodarica" koja se sastoji od tri dilatacije katnosti prizemlja i kata sa višestrešnim krovom, netto tlocrtna površina ukupno 1150 m<sup>2</sup>. Predmetna građevina je sagrađena u Brodarici.
2. Predmetna građevina sagrađena je na osnovi građevne dozvole izdane od strane ovog organa Klasa: UPI-361-03/96-01/74 Urbroj: 2182-12-06-96-1 od 15.3. 1996. godine na kat.čest.zem. 2973/4 K.o. Donje Polje

### Obrazloženje

Investitor objekta podnio je dana 27.08. 1999. zahtjev za uporabnu dozvolu.

Pregledom izvršenim dana 03.09. 1999. godine zapisnički je utvrđeno da je predmetna građevina sagrađena prema građevnoj dozvoli i da se u građevnom pogledu ima smatrati dovršenom i upotrebljivom (netto razvijene površine 1150 m<sup>2</sup>) osim konstatiranih nedostataka. Dokaze o tome da su navedeni nedostaci otklonjeni investitor je u roku dostavio osnivaču komisije.

U svezi s naprijed iznesenim riješeno je kao u izreci.

Investitor je oslobođen obveze plaćanja pristojbi.

POUKA O PRAVNOM LIJEKU: Protiv ovog rješenja nezadovoljna stranka ima pravo žalbe na Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i





stanovanja Republike Hrvatske u roku od 15 dana od dana primitka neposredno ili putem pošte. Pristojba na žalbu plaća se u iznosu od 50,00 Kn. u upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske prema članku 13. stavak 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 8/96).

DOSTAVITI:

1. Grad Šibenik
2. Građevinska inspekcija
3. Pismohrana
4. OŠ Brodarica





**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje  
**TD:** 21/20

**ZOP:** 37/2020

## 2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA



## 2A.1 TEHNIČKI OPIS

---

### **NAPOMENA: Glavni projekt je usklađen sa Elaboratom zaštite od požara**

Projektom se planira rekonstrukcija osnovne škole „Bradarica“

#### **1/ Projektni zadatak**

Na zahtjev Investitora, Grada Šibenika, potrebno je izraditi projektnu tehničku dokumentaciju, glavni projekt za ishodovanje građevinske dozvole, rekonstrukcije Osnovne škole „Bradarica“ – dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama.

Glavni projekt za dogradnju se izradilo u skladu s:

*“Normativi prostora i opreme građevina škola, građevina školskih sportskih dvorana i školskih vanjskih igrališta”*

Za postojeću zgradu je izdana Uporabna dozvola:

Klasa: UP-I-361-05/99-01/30

Ur.broj: 2182-09-06-99-2

Datum: Šibenik, 04.10.1999.godine

Izdao: Ured za prostorno uređenje, graditeljstvo, stanovanje i zaštitu okoliša  
Odsjek za graditeljstvo, stanovanje i obnovu

#### **2/ Pedagoški standard**

Sukladno postojećem stanju, utvrđeno je da se nastava u osnovnoj školi trenutno odvija u neadekvatnom prostoru, stoga je potrebno izvršiti dogradnju škole s nužno potrebnim prostorom učionica kao i nužnom školskom dvoranom. Projektom rekonstrukcije predviđena je izvedba 4 nove učionice, te školske dvorane.

- **Postojeće stanje**

Broj učenika, razrednih odjela i smjena (razdoblje 2016.-2020.godine)

---

2016./2017.

- ukupan broj učenika = 299
    - matična škola Brodarica 15 razrednih odjela
    - PŠ Grebaštica 2 razredna odjela
    - PO Krapanj 1 razredni odjel
- smjena = 2 (matična)

2017./2018.

- ukupan broj učenika = 308
    - matična škola Brodarica 15 razrednih odjela
    - PŠ Grebaštica 2 razredna odjela
    - PO Krapanj 1 razredni odjel
- smjena = 2 (matična)



2018./2019.

- ukupan broj učenika = 295
  - matična škola Brodarica 15 razrednih odjela
  - PŠ Grebaštica 2 razredna odjela
  - PO Krapanj 1 razredni odjel

2019./2020.

- ukupan broj učenika = 319
  - matična škola Brodarica 15 razrednih odjela
  - PŠ Grebaštica 2 razredna odjela
  - PO Krapanj 1 razredni odjel

Broj razrednih odjela za koje se planira dogradnja

---

Očekivani broj razrednih odjela u budućem radu OŠ Brodarice (matične zgrade) je 16.

- **Novoplanirano stanje**

Rekonstrukcijom škole je predviđena izvedba 4 nove učionice (hrvatski jezik, matematika, informatika, engleski jezik) koje bi se smjestile na etaži kata u sklopu novo planirane dogradnje. S obzirom na planirani broj razrednih odjeljenja (16), sukladno *“Normativu prostora i opreme građevina škola, građevina školskih sportskih dvorana i školskih vanjskih igrališta”* potrebno je osigurati dodatne 2 učionice razredne nastave.

Projektnim rješenjem planirano je preseljenje učionica hrvatskog jezika i matematike iz južnog krila osnovne škole na etažu kata dogradnje, dok bi se u postojećim prostorima navedenih učionica osigurale 2 učionice razredne nastave.

Navedenim rješenjem bi se osigurale Normativom zahtjevano 4 učionice razredne nastave koje bi se nalazile u prizemlju južnog krila osnovne škole, te bi imale direktan izlaz u dvorište.

### 3/ Postojeće stanje predmeta rekonstrukcije

Postojeća škola se nalazi na katastarskoj čestici 2973/14, k.o. Donje Polje unutar obuhvata prostornih planova:

1. „Urbanistički plan uređenja naselja Brodarica“  
Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2008
2. „Urbanistički plan uređenja naselja Brodarica-izmjene i dopune“  
Službeni glasnik Grada Šibenika 8/2012

Predmetna parcela je nepravilnog oblika, orijentacije sjeveroistok-jugozapad. Do parcele se pristupa preko javno prometne površine, oznake kat.čestica 412/8, k.o.Donje Polje (ulica Gomnjanik). Škola je od pristupne prometnice udaljena cca. 45m.

Zgrada škole je formirana na način da je glavni ulaz orijentiran na zapad prema postojećoj prometnici. Glavnim ulazom se pristupa u hol koji ujedno služi i kao prostor za više namjena. Iz hola se granaju dva koridora koji vode do sjevernog i južnog krila. Sjeverno krilo škole se sastoji od P+1, pri čemu su učionice smještene na obe etaže. Južno krilo je katnosti prizemlje, te sadrži učionice sa direktnim izlazom na otvoren prostor. Objekt je pokriven dijelom kosim, dijelom ravnim neprohodnim krovom. Ukupna netto površina iznosi 1150m<sup>2</sup>.



Na istočnoj strani parcele se nalazi postojeće vanjsko otvoreno igralište tlocrtnih dim. 18,95m x 32,10m. Igralište je orijentacije sjeverozapad – jugoistok, denivelirano u odnosu na kotu prizemlja škole.

## Konstrukcija

---

Zgrada je izvedena na trakastim temeljima povezanim u roštiljnu konstrukciju.

Vanjski vertikalni nosivi elementi su izvedeni kao armirano betonski d=25cm. Unutarnji nosivi zidovi su također izvedeni kao armirano betonski d=25cm. Prostorije po etažama su odvojene pregradnim zidovima od lagane opeke debljine 10cm.

Svi konstruktivni elementi objekta kao što su serklaži, nadvoji, grede, AB ploče su izvedeni od armiranog betona. Stubište unutar škole je AB monolitno jednokrako.

Međukatna konstrukcija je izvedena kao armirano betonska d=20cm u visini koje su izvedeni horizontalni serklaži po nosivim zidovima. Podna obloga se sastoji od slojeva hidro+termoizolacije, te sloja plivajućeg armiranog cementnog estriha s završnom oblogom od keramike, te parketa. Unutarnje plohe zidova su žbukane i obojane.

Krov je izveden kao višestrešan, dijelom kosi, dijelom ravni neprohodni.

## Komunalna infrastruktura

---

- Vodovodni priključak

Zgrada je priključena na javnu vodopskrbnu mrežu, te je opremljena vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom. Priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu je izveden preko tzv.kombiniranog vodomjera DN 80/20.

- Priključak na sustav odvodnje otpadnih voda

Odvodnja otpadnih voda je riješena preko sabirne jame koja se nalazi na jugozapadnom dijelu parcele.

- Priključak na elektroenergetski sustav

Zgrada ima priključak na trafostanicu 10/20/0,4kV iz TS „Brodarica 3“, ukupne priključne snage 100kW.

- Priključak na javno prometnu površinu

Zgrada ima omogućen kolno pješački pristup na javno prometnu površinu, oznake kat.čestica 412/8, k.o. Donje Polje (ulica Gomnjanik).



## NOVO STANJE

### Tehničke karakteristike parcele sa smještajem građevine

Projektom rekonstrukcije predviđa se dogradnja sportske dvorane na istočnoj strani osnovne škole. Katnost dogradnje je prizemlje+kat, maksimalnih tlocrtnih gabarita cca.53,50m x 25,50m pri čemu je duža strana postavljena u smjeru sjeveroistok – jugozapad. U nastavku dogradnje na sjeveroistočnoj strani planirano je kombinirano ( košarka – rukomet ) vanjsko igralište.

Zahvat dogradnje je tlocrtno nepravilnog oblika, smješten paralelno s južnom međom. Udaljenost dograđenog dijela zgrade iznosi:

- od susjednih međa 3,0m - 5,50m
- od regulacijske linije na jugozapadnoj strani  $\geq 80,0m$

Za navedeni zahvat u prostoru planira se uporaba postojećih čestica oznake k.č. 2973/17, te k.č. 2973/18, k.o. Donje Polje. Predmetne čestice su nepravilnog oblika, orijentacije sjeveroistok-jugozapad, površine  $P=5007m^2$  (k.č.2973/17), te  $P=650m^2$  (k.č.2973/18), sveukupno  $P=5657m^2$ .

Do parcele se pristupa preko javno prometne površine, oznake kat.čestica 412/8, k.o.Donje Polje (ulica Gomnjanik). Škola je od pristupne prometnice udaljena cca. 45m.

### Namjena i oblikovanje

Ideja je bila novim dograđenim volumenima se što bolje uklopiti na postojeću školu, a to se postiglo stupnjevanjem novih kubusa po visini kako bi uklop na postojeće gabarite škole djelovao što je moguće nježnije. Tako je prvi dograđeni volumen – direktan spoj na postojeći krak škole visine vijenca postojećeg prizemlja, zatim se visina podiže unutar ulaznog halla i portirnice koje je također prizemno, međutim višije. Nad njim se nadvija etaža kata sa zajedničkim prostorom za okupljanje iz kojih se odvajaju hodnici prema novim učionicama i kabinetima. Na etažu kata se pristupa dvokrakim stubištem smještenim na zapadnoj strani dogradnje.

Iz stubišnog dijela se ulazi u zajednički prostor za okupljanje iz kojeg se onda kako je i spomenuto odvajaju dva hodnika, na sjevernu i na južnu stranu. Iz svakog se pristupa u nove učionice i kabinete (učionica hrvatskog jezika, učionica stranog jezika te kabinet hrvatskog jezika i stranog jezika) na sjevernoj strani, te učionica matematike i informatike sa kabinetom matematike na južnoj strani. Iz sjevernog hodnika se pristupa sanitarijama za nastavnike, a iz južnog sanitarijama nastavnica. Kabineti hrvatskog jezika, matematike te stranog jezika imaju izlaz na vanjski atrij preko kojeg dobivaju prirodno osvjetljenje i zračenje.

U etaži prizemlja ovog aneksa nalaze se prateći prostori dvorane: hodnik, wc za posjetitelje (M) i (Ž), wc za osobe smanjene pokretljivosti, 4 svlačionice s praonicama, sanitarna prostorija za osobe smanjene pokretljivosti, kabineti nastavnika, čisti hodnik, wc u sklopu čistog hodnika (M) i (Ž), borilište, spremište sprava i opreme, spremište čistačice, te vertikalna komunikacija (dizalo+stubište).

Najveću masu dogradnje predstavlja kubus same dvorane koji je ujedno i najdominantniji gabarit novoprojektiranog rješenja. Obzirom da teren raste prema istoku, istočni dio dvorane je djelomično ukopan (razlika visinskih kota je cca 2 m visine), tako da je visina vijenca dvorane na zapadnoj strani 9,42 m, a na istočnoj 7,40 m.



Dvorana je u izgledu pročelja raščlanjena unutar dva materijala, različito tretirana i bojom i strukturom. Dok je donji dio dvorane u armirano-betonskoj konstrukciji, završno tretiran toplinskom fasadom i intenzivne je plave boje, gornji dio dvorane je riješen u fasadnim panelima u bijeloj boji kroz fragmentirana limena polja dimenzije 1x1m, od kojih neki segmenti polja konusno izlaze van linije pročelja bilo da je izbačaj prema dolje, prema gore, ulijevo ili udesno. To stvara dojam reljefne fasade koja je razigrana, kao da pleše.

Južna fasada nema otvore, dok je sjeverna i istočna ostakljena pravilnim otvorima manje i veće dimenzije koja stvaraju dodatnu dinamiku. Sa sjeverozapadne strane je smješteno evakuacijsko ( požarno) jednokrako stubište oslonjeno na čelične stupove u različitim nagibima i bojama koja stvaraju dodatnu razigranost. Stubište će se izvesti kao čelično, gornji podest izvest će se kao armiranobetonski.

Južni hall u prizemlju je osvijetljen pravilnim ritmom izduženih otvora koje uokviruju fasadni hpl okviri u zelenoj i plavoj boji. Na ostalim otvorima se mjestimično pojavljuju okviri od hpl ploča u plavoj ili zelenoj boji.

Glavni ulaz u aneks dograđene dvorane je na južnoj strani, natkriven je i potpuno ostakljen, sa toplinskom fasadom u plavoj boji. Na zapadnoj strani riješen je pomoćni ulaz u dvoranu, sa vanjskog igrališta osnovne škole, također je natkriven i u plavoj boji, dok je glavno unutarnje stubište osvijetljeno sa 3 prozora uokvirena plavim i zelenim hpl pločama. Cjelokupni kompleks škole i dvorane tako je zapravo povezan kroz tri osnovne boje: bijela, zelena i plava koje povezuju kompletnu funkcionalnu cjelinu postojećeg i novosagrađenog.

## Konstrukcija i materijali

Nosiva konstrukcija dograđenog dijela se izvodi dijelom kao montažna, dijelom kao monolitna. Monolitni dio zgrade obuhvaća zapadni dio dogradnje katnosti prizemlje + kat, dok se preostali dio dogradnje tj. gabarit dvorane izvodi kao kombinacija monolitnog i montažnih sistema gradnje.

- **Montažni dio**

Temeljenje zgrade se izvodi s armiranobetonskim temeljnim čašicama koje se po obodu povezuju veznim temeljnim gredama dimenzije 60x60cm. Vertikalni nosivi elementi su armiranobetonski stupovi dimenzija 40x40cm ukupne visine 938,0 cm, postavljeni na osnom razmaku L=7,5m, koji se povezuju dodatno ab zidovima širine 20 cm visine 455 cm i sa vanjske strane toplinski izoliraju sa min.vunom i silikatnom završnom žbukom u boji. Stupovi su u gornjem dijelu povezani montažnim veznim gredama dim. 40x60 cm, postavljena na konzolne nosače stupova.

Podna konstrukcija je AB ploča debljine d=15 cm

Gornji dio fasade je riješen preko montažnih toplinskih fasadnih panela. Krovna konstrukcija se sastoji od čelične rešetke raspona 20,0m. Rešetke se montiraju na prethodno izvedene AB stupove. Pokrov se izvodi od panela ispunjenih mineralnom vunom. Nagib krova je 7% .

- **Monolitni dio**

Temeljenje zgrade se izvodi na trakastim temeljima dim 60x60 cm povezanim u roštiljnu konstrukciju. Stupovi monolitnog dijela temelje se na temelje 100x100x60 cm.

Zidovi zapadnog kubusa dogradnje se izvode od armiranog betona d=20cm sa ab međukatnim konstrukcijama iznad prizemlja i 1. kata debljine d=22 cm.

Zid prema dvorani izvodi se ab debljine 30 cm.

Podna ploča izvodi se armiranobetonska debljine 10 cm.

Krov se izvodi kao ravni neprohodni sa svim potrebnim slojevima toplinske i hidroizolacije.

Evakuacijsko ( požarno) jednokrako stubište oslonjeno na čelične stupove u različitim nagibima. Stubište će se izvesti kao čelično, gornji podest izvest će se kao armiranobetonski, koji izlazi konzolno iz međukatne AB ploče. Čelični stupovi će se temeljiti na trakasti ab temelj dim. 50x50 cm.



## Završni materijali

Pregradni zidovi se izводе od gips-kartonskih ploča na metalnoj podkonstrukciji ukupne debljine 10-15 cm, koji su završno obrađeni voodootpornim i disperzivnim bojama, a u sanitarnim čvorovima u dijelu oko sanitarnih uređaja obloženi keramičkim pločicama.

Podovi sanitarnih čvorova, svlačionica, WC-a i hodnika su obloženi keramičkim pločicama. Prostorije nastavnika su obložene parketom, zidovi su završno obrađeni bojanjem. Učionice na katu su obložene troslojnim parketom.

Dvorana je obložena specijalnim sportsim PVC podom debljine 9 mm. Sportski pod osigurava sve standarde sigurnosti i udobnosti.

Na sjeveroistočnoj i sjeverozapadnoj strani dvorane nalaze se prozori koji osiguravaju prirodno indirektno osvjetljenje. Svi otvori na pročeljima su izvedeni od alu. profila ostakljenih IZO staklom.

## Instalacije

### STROJARSKE INSTALACIJE

Potrebno je izraditi glavni projekt grijanja, hlađenja, ventilacije i pripreme potrošne tople vode. Za rekonstrukciju Osnovne škole „Brodarica“, Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama, sve prema arhitektonskim podlogama. Projekt treba izraditi u skladu i prema arhitektonsko-građevinskim rješenjima, uz primjenu najnovijih, suvremenih tehnologija i ekonomičnih rješenja za eksploataciju i održavanje.

Građevina je locirana u području primorske hrvatske.

Proračun toplinskih tereta je proveden za slijedeće klimatske uvjete:

zima -  $t_o = -6\text{ °C}$ ;  $\phi = 90\%$  ljeto -  $t_o = 32\text{ °C}$ ;  $\phi = 40\%$ ,

srednja godišnja temperatura  $15\text{ °C}$

#### Unutarnja Temperatura

unutarnje temperature pojedinih prostora :

zima:

- |                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| - kupaonice                     | 24°C      |
| - učionice                      | 20°C      |
| - svi javni prostori            | 20°C      |
| - uredi                         | 20°C      |
| - servisni prostori sa osobljem | min. 18°C |
| - servisni prostori bez osoblja | 14 °C     |
| - UPS i CUPR                    | min. 15°C |

ljeto:

- |                |  |
|----------------|--|
| - svi prostori | $t_{pr} = 20 + 0,32 \times (t_v - 20)\text{ °C}$ |
| - UPS i CUPR   | max. 25°C  |





## Grijanje garderoba, kabineta i čistog hodnika-podno grijanje

Priprema tople vode riješena je dizalicom topline smještenom na krovu dvorane, dok se spremnici tople vode za grijanje nalaze u prostoru strojarne ispod stepeništa.

Voda temperaturnog režima 44/37,5 °C vodi se toplinski izoliranim bakrenim cijevnim razvodom do razvodnih ormarića podnog grijanja (RAZ). Dva ormara podnog grijanja nalaze se u hodniku dvorane. Svaki je opremljen je razdjelnikom, sabirnikom, priključnim kuglastim slavinama, termometrima, regulacijskim prolaznim ventilima s elektromotornim pogonom (230V/50Hz) na polaznom vodu za svaki krug podnog grijanja, ispusnim i odzračnim ventilima, elementima potrebnim za montažu te elementima za priključenje na cijevni razvod.

Za distribuciju toplovodnog grijanja u prostorima koji su tretirani istim koriste se podne plohe. Upravljanje svakim krugom podnog grijanja moguće je preko sobnog zidnog termostatskog uređaja, postavljenog u tretiranoj prostoriji, koji po potrebi otvara/zatvara pojedinu granu kruga koji je spojen s njime. Glavna crpka sustava grijanja radi ako postoji barem jedan signal s termostata podnog grijanja. Signalni vodovi lokalnih termostata spojeni su na razvodne ormariće podnog grijanja koji se preko releja povezuju na glavnu crpku sustava. Uz navedeno, moguće je povišiti, odnosno sniziti željenu temperaturu u prostoru.

Termostat se žično spaja na upravljački uređaj, koji se žično spaja na ventile.

Pozicija ugradnje opreme, kao i trase cijevnih razvoda jasno su prikazani u grafičkom dijelu projekta. Dimenzioniranje i odabir sustava obavljen je na osnovi izračuna transmisivskih gubitaka topline. Po završetku montaže pristupa se tlačnoj probi, propuhivanju i vakuumiranju instalacije.

## Ventilacija garderoba, kabineta i čistog hodnika

Za tretirane prostore predviđena je ventilacija preko ventilacijske jedinice s rekuperacijom zraka. Obrađeni zrak se ubacuje i odsisava u prostore garderoba, kabineta i hodnika i sanitarija, a sve prema shemi.

Obrađeni zrak se dovodi i odvodi kanalnim sustavom do istrujnih rešetki u tretiranom prostoru.

Uređaji su smješteni unutar prostora garderoba.

Jedinica za komfornu ventilaciju s podesivim povratom topline i vlage, visoko kvalitetno, toplinski i zvučno izolirano unutar kućište od EPP, Presvučeno vanjsko kućište od aluzinc lim.

Jedinica se može montirati u kombinaciji s postoljem.

Rotacijska jedinica s povratom entalpije, s mogućnošću podešavanja brzine vrtnje

Dva EC ventilatora s unazad zakrivljenim lopaticama (neograničeno varijabilni 15 % - 100 %)

Visoko kvalitetan Z filter - dobavni zrak: ePM1.0 50 % (F7) - odsisni zrak: ePM10 50 % (G4)

Ugrađeni pred filter, praćanje stanja filtera

Bez potrebe za predgrijavanjem i za odvodom kondenzata

## Grijanje , hlađenje , ventilacija dvorane

Dvorana se grije, hladi i ventilira pomoću uređaja Hoval RoofVent® RP i Hoval TopVent® TP za ventilaciju, grijanje i hlađenje visokih prostorija.

Uređaj za ventilaciju smješten je na krovu dvorane, dok su jedinica za grijanje i hlađenje smještene na krovu škole.

Uređaj je izrađen prema svim zahtjevima Ecodesign direktive 2009/125/EC, i sastoji se od sljedećih komponenti:

Krovnja jedinica s povratom energije:

- samonoseće kućište izrađeno od anodiziranog aluminijskog lima s vanjske strane, te Alucink čeličnog lima s unutarnje strane, između izolacija od poliuretana
- ventilatori za dobavu i odvod zraka s EC motorima, filteri svježeg (F7) i odvedenog zraka (M5) s nadzorom, pločasti izmjenjivač topline certificiran po Eurovent-u, povrata topline 85/76%, zaklopke s pogonima, usisne i odsisne rešetke, pristupni otvori, kontrolni ormar s regulatorom za TopTronic C regulacijski sustav, napajanjem i komunikacijom
- Dodatna regulacija s kućištem za komunikaciju i ekspanzijskim ventilom



#### Potkrovnna jedinica:

- Spojni modul s kanalom za kabele
- Sekcije za grijanje i hlađenje: kućište od Alucink čeličnog lima, sadrži isparivački izmjenjivač izrađen od bakrenih cijevi i aluminijskih lamela, odvajač kondenzata s odvodnim kanalom, sifon za spoj na odvod kondenzata (uključen u isporuku).
- Air-Injector (vrtložna komora): automatski prilagodljiva vrtložna komora za opskrbu zrakom visokih prostorija bez propuha (u potkrovnoj jedinici).

#### Dizalice topline:

- Modulirajuće reverzibilne dizalice topline sistema zrak/zrak za grijanje i hlađenje, kao odvojeni (split) sustav
- Kompaktne jedinice za vanjsku ugradnju

### Grijanje i hlađenje učiona i ostalih prostora

Za grijanje i hlađenje prostora predviđena je ugradnja dizalice topline koja se sastoji od vanjske jedinice i više unutarnjih jedinica. Unutarnje jedinice odabrane su u ovisnosti o toplinskom opterećenju prostora i o funkcionalno-estetskim zahtjevima. Vanjska jedinica smještena je u vanjski prostor-krov škole

Razvod radnog medija je od predizoliranih bakrenih cijevi, a sustav za odvodnju kondenzata je od cijevi od plastičnog materijala. Cijevi su vođene u šupljini spuštenog stropa, pregradnim zidovima i u podu gdje je to nužno. Sustav ima upravljačku jedinicu (lokalnu ili centralnu) koja omogućava nadzor i upravljanje nad svakom pojedinačnom unutarnjom jedinicom.

### Ventilacija učiona

Ventilacija učiona riješena je odvojenim sustavima s povratom topline u svakom pojedinom razredu. Ugrađuje se slobodnostojeći uređaj za ventilaciju s rekuperacijom, bez tlačnih i odsisnih kanala. Uređaj se spaja na vanjski zrak na pročelju učione.

Uređaji imaju iznimno učinkovit sustav povrata topline do 93 %, vrlo nisku razinu buke, nisku ulaznu snagu i minimalne zahtjeve za montažu i planiranje dizajna.

Uređaji sadrže fleksibilne montažne EC ventilatore, prostusmjerni izmjenjivač topline, klizni filter za dovodni zrak, by-pass izmjenjivača topline, automatske isključne ventile i kontrolnu ploču. Posuda za kondenzat zagrijava se pomoću integriranog električnog predgrijača. Gornji dio sadrži prigušivače zvuka, EC ventilatore, filter za odvodni zrak i vanjski CO senzor.

### Priprema PTV ( i priprema tehničke vode za podno grijanje)

Za pripremu potrošne tople vode, predmetne građevine, predviđen je spremnik volumena 500,0 L s protočnim sustavom zagrijavanja ptv-a.

Izvor energije za grijanje potrošne tople vode je visokotemperaturna dizalica topline koja se nalazi na ravnom krovu škole.

Vanjska jedinica namjenjena je za vanjsku montažu - s ugrađenim hermetičkim scroll inverterskim kompresorom, zrakom grijanim izmjenjivačem te vodom hlađenim izmjenjivačem sa svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja (Inverter Control) i funkcionalni rad.

Rashladni medij je R-32. Unutarnja jedinica predstavlja hydrobox u kojemu je uključena višebrzinska pumpa, dodatni elektrogrijač, sigurnosni ventil, odzračni lončić, el.ormarić, ekspanzijska posuda 10 l, manometar, magnetno ciklonski hvatač nečistoće i upravljač. Unutarnja jedinica nalazi se u prostoru strojarnice u prizemlju.



## INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE

Postojeća zgrada osnovne škole je priključena na javnu vodopskrbnu mrežu, te je opremljena vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom. Priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu je izveden preko tzv. kombiniranog vodomjera koji se nalazi na zapadnom dijelu parcele.

Projektnim rješenjem je predviđeno zadržavanje postojećeg priključka za potrebe sanitarne i hidrantske mreže, pri čemu će se novoplanirana instalacija dogradnje priključiti na postojeću vodovodnu instalaciju osnovne škole. Spoj je predviđen na sjeverozapadnoj strani parcele.

predmetnu građevinu je potrebno štititi unutarnjom hidrantskom mrežom. S obzirom na postojeće stanje, novoprojektirana instalacija unutarnjeg hidrantskog voda će se priključiti na postojeću instalaciju unutarnjeg hidrantskog voda osnovne škole.

predmetnu građevinu je potrebno štititi vanjskom hidrantskom mrežom. Postojeće pozicije vanjske hidrantske mreže kao i kapacitet zadovoljavaju potrebe novoprojektirane dogradnje škole. Položaj vanjskih hidranata oznake VH1-3 je ucrtan na grafičkom prilogu. Pored vanjskog hidranta će se ugraditi ormarići vanjske hidrantske mreže ukoliko je potrebno. Hidranti su postavljeni tako da njihova maks. udaljenost nije veća od 80 m odnosno ne manja 5,0m od objekta.

Projektom odvodnje obuhvaćena je fekalna i sanitarna odvodnja otpadnih voda sanitarnih čvorova, odvodnja oborinskih voda s krovova, te odvodnja oborinskih voda s parkirališta.

Sanitarno fekalna kanalizacija se spaja na postojeću vodonepropusnu sabirnu jamu kapaciteta koji zadovoljava potrebe postojeće škole kao i novoprojektirane dogradnje.

Kad se ostvare uvjeti, predmetna građevina će se priključiti na javni sustav odvodnje.

Oborinske vode krovova se upuštaju u upojni bunar, dok se oborinske vode s platoa parkirališta upuštaju u upojni bunar nakon predtretmana na odgovarajućim odvajalima lakih tekućina – separatoru. Prije izvedbe, obavezno se mora izvršiti mjerenje vodoupojnosti lokacije smještaja upojnih bunara.

## TEHNIČKI OPIS – SUSTAV ELEKROINSTALACIJA

Priključak predmetne dogradnje na elektroenergetsku mrežu je predviđen preko postojećeg glavnog razdjelnog ormara (GRO) postojeće građevine (postojeći priključak sukladno izdanoj EES br. 7742703-85-99, snage 100kW), u kojem je već ostavljen izvod za buduću dogradnju dvorane. Novi glavni razvodni ormar dvorane (GRO-D) će se povezati na postojeći GRO kabelom tipa PP00 4 x 50 mm<sup>2</sup> + FeZn 25x4 mm. Iz GRO-D će se napojiti razdjelnici prizemlja, kata, dvorane, okoliša, sve prema shemi energetskog raspjeta u grafičkom dijelu projekta.

Sa navedenih razdjelnika napajaju se sva trošila objekta vodovima tipa PP-Y ili PP00 koji se polažu podžbukno u PVC instalacijskim cijevima, odnosno u kabelskim policama i PNT cijevima, te u okolišu u kabelskim kanalima. Glavne napojne vodove, električku instalaciju slabe struje i vodove postavljene u podu obavezno uvući u instalacijske cijevi.

Rasvjeta – sukladno namjeni prostora i preporukama norme za predmetne prostore je izvršen izračun rasvjete, te odabran tip rasvjetnog tijela, količina i način ugradnje. Ugrađuju se adekvatne svjetiljke prema rasporedu u grafičkom dijelu projektne dokumentacije. U svim prostorima objekta rasvjeta se uključuje



pojedinačno iz tih prostora. Na pojedinim hodnicima i prolazima, rasvjetom se upravlja preko izmjenične, odnosno križne kombinacije prekidača. Vanjski prostor je rasvijetljen svjetiljkama montiranim na rasvjetne stupove koji se priključuju na postojeću vanjsku rasvjetu škole.

Priključnice – sukladno namjeni prostora definira se postavljanje priključnih mjesta bilo kao pojedinačne monofazne i trofazne priključnice ili kao zasebni priključni ormarići opremljeni potrebnim priključnicama.

Protupanična rasvjeta – sukladno pravilniku i elaboratu zaštite od požara, u prostor se ugrađuju protupanične lampe s autonomijom 1-3 sata koje označavaju izlaz, odnosno evakuaciji put do izlaza. Na opalnoj kapi zavisno o tipu i mjestu ugradnje postavlja se oznaka: strelice ili natpis "IZLAZ".

Kabelski razvod – sva instalacija se izvodi kabelom tipa PP00 u novim kabelskim trasama, odnosno u zaštitnim PNT i PVC cijevima. Instalacija unutar pomoćnih prostora izvodi se podžbukno kabelom tipa PP-Y. Svi kabeli su dimenzionirani sukladno priključnim snagama trošila, odnosno proračunima poglavlju 2.2. Razvod elektroinstalacije za prostorije u pojedinim dijelovima objekta izvest će se u skladu s nacrtima na kojima je prikazan razvod. Svi nacrti su usklađeni s ostalim projektima.

Razvod elektroinstalacije za prostorije u pojedinim dijelovima objekta izvest će se u skladu s nacrtima na kojima je prikazan razvod. Instalacije jake struje u objektu izvode se:

- polaganjem i učvršćivanjem instalacijskih cijevi na zidove i stropove prije žbukanja ili postave obloge, te uvlačenjem vodiča kroz instalacijske cijevi
- kabelima tipa PP00 za glavni NN razvod do razdjelnika koji se polažu u šlicevima, uvučeni u PVC cijevi
- polaganjem kabela u podu, uz obavezno uvlačenje u PVC zaštitne cijevi
- trošila rasvjete napajaju se kabelima tipa PP-Y 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- trošila termike napajaju se kabelima tipa PP-Y 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>
- napajanje trošila u vlažnim prostorijama izvodi se vodovima tipa PP-Y
- prekidači se montiraju na visinu od 1,2 m od poda prostorije i 15 cm od okvira vrata, ukoliko nije na detalju drugačije određeno
- priključnice se montiraju na visinu 0,5 m od poda (ukoliko nije drugačije naznačeno)
- vodiči instalacija izjednačenja potencijala tipa P-Y uvlače se u cijevi položene u pod

## Opis priključnog razdjelnika i mjerenje električne energije

Postojeći samostojeći priključno mjerni razdjelnik je ujedno i glavni razdjelnik postojeće građevine (GRO), a smješten je u prizemlju objekta. U njemu se nalazi sekcija HEP-a sa pripadajućim obračunskim brojiлом, te sekcija korisnika opremljena glavnim prekidačem s mogućnošću daljinskog isklopa. U istom dijelu je ostavljen i izvod za buduću dogradnju – dvoranu kojim će se budući glavni razvodni ormar dogradnje (GRO-D) priključiti na elektroenergetsku mrežu.

## Izjednačenje potencijala, zaštitno uzemljenje

Izjednačenje potencijala se vrši za cijeli objekt cjelovito pomoću uzemljivača koji je realiziran pomoću pocinčane trake FeZn 25x4 na način da je ubetonirana u dnu temelja ispod izolacije u obliku zatvorenog prstena. Na ovaj uzemljivač se spaja gromobransko i zaštitno uzemljenje. Metalna konstrukcija građevine je na dnu svakog nosivog stupa povezana na temeljni uzemljivač. Spajanje temeljnog uzemljivača i zaštitne sabirnice u glavnom razdjelniku ostvariti će se pomoću pocinčane trake FeZn 25x4 ili užem Cu 50 mm najkraćim putem, a zaštitne sabirnice ostalih razdjelnika sa zaštitnom sabirnicom glavnog razdjelnika pomoću P/f 16 mm<sup>2</sup>. Sve metalne uređaje, metalne mase i instalacije potrebno je povezati na zaštitnu sabirnicu glavnog razdjelnika pomoću vodiča P/f 16 mm<sup>2</sup>. Metalne okvire prozora i vrata nije potrebno povezati na temeljni uzemljivač ukoliko nisu smješteni unutar sigurnosne udaljenosti prema proračunu iz točke 3.2. Sustava zaštite od munje.



## Odabrana električna oprema i način njezine ugradnje

Glavni razvodni ormar, kao i ostali razvodni ormari su odabrani prema vrsti i namjeni prostora, te opremi koja se u njega smješta, a sve sukladno Propisima. GRO je metalni ormar, samostojećeg tipa, a smješta se unutar građevine prema prikazu u grafičkom dijelu projekta. Glavna rasvjeta prostora montaže je izvedena rasvjetom sa led izvorima svjetla. Rasvjetna tijela montiraju se na krovnu konstrukciju građevine adekvatnim ovjesnim priborom. Rasvjeta hodnika i učionica riješena je ugradnim led downlighterima odabranim i raspoređenim sukladno zahtijevanom nivou rasvjete. Rasvjeta vanjskog igrališta i okoliša je izvedena led svjetiljkama sa rasvjetnih stupova.

Prekidači i priključnice prostora montaže su ugradne izvedbe.

Glavni napojni kabeli su tipa PP00, a polažu se u kabelske trase, odnosno uvlače u zaštitne cijevi. Za predviđene električke kabele NN razvoda kontrolirani su padovi napona i termičko zagrijavanje kabela, te je ustanovljeno da presjeci svih kabela zadovoljavaju uvjete električkog napajanja svih dijelova građevine.

## TEHNIČKI OPIS - SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE

Zahtjevi iz projektnog zadatka koji se odnose na zaštitu od munje

Udari munja u građevine ili pokraj njih (ili u opskrbe vodove koji opskrbljuju te građevine) opasni su za ljude i za same građevine, njihov sadržaj i instalacije kao i za opskrbe vodove. Kako ne postoje uređaji niti metode koje mogu izmijeniti tijek prirodnih vremenskih pojava u toj mjeri da bi mogle spriječiti izbijanje munja, nužno je poduzeti zaštitne mjere od udara munje. Nužnost postavljanja zaštite, gospodarskih koristi od postavljenih zaštitnih mjera kao i izbora odgovarajućih zaštitnih mjera određuje se u okviru upravljanja rizikom. Za predmetnu građevinu potrebno je na temelju procjene rizika odrediti da li je nužno postaviti sustav zaštite od munje, te u skladu s tim odrediti potrebne zaštitne mjere.

### Opis odabranih zaštitnih mjera

U poglavlju 3.2. (Proračuni), izvedena je procjena rizika od udara munje za predmetnu građevinu. Prvo je izveden proračun bez poduzetih zaštitnih mjera, nakon čega se utvrdilo da je nužno poduzeti određene zaštitne mjere. Nakon više simulacija u programskom alatu DEHNsupport, optimiran je sustav zaštite od djelovanja munje, te su poduzete sljedeće zaštitne mjere:

- Vanjski sustav zaštite od munje - LPS razreda IV
- Zaštita od električnog udara - učinkovito izjednačivanje potencijala i uzemljenje
- Usklađena SPD zaštita razine III i IV
- Uređaji za automatsko gašenje/dojavu požara

Opis načina izvođenja sustava i ugradnje odgovarajućih građevnih proizvoda

### Uzemljivač

Uzemljivač u temeljima je vod u ulozi uzemljivača, koji je ugrađen u betonske temelje. To su temelji objekta i locirani su pod površinom zemlje. Standardi iz područja zaštite od udara munje navode taj uzemljivač kao osnovni uzemljivač. Izvodi se po vanjskom rubu objekta u samim temeljima objekta kao zaključena petlja. Kada se gradi objekt većih gabarita tada se u temelje ugrade još i poprečne veze i tako se tvori mreža uzemljivača ugrađenih u temelje. Najčešći oblik uzemljivača u temeljima je pocinčana čelična traka dimenzija 25x4mm, a opcija je i u obliku čeličnih palica  $\Phi > 10$  mm. Izvodi,





koji su namijenjeni za povezivanje odvoda i sabirnice za izjednačenje potencijala najčešće su izvedeni iz pocinčane čelične trake jednakih dimenzija kao uzemljivač.

Pocinčana traka se u temeljima polaže "na nož" i to na način da se u potpunosti prekrije betonom debljine do 50 mm. Na taj način uzemljivač je konzerviran i relativno dobro zaštićen od korozije. Pri tome standard traži povezivanje uzemljivača sa čeličnom armaturom temelja na što više mjesta. Temeljni uzemljivač je u tom primjeru glavni uzemljivač, a čelična armatura pomoćni.

### Hvataljke i odvodi

Hvataljke se izvode punom žicom od legure aluminija promjera 8 mm. Za montažu hvataljki se najprije postave krovni nosači (sljemenjak) na razmaku od maksimalno 1000 mm, a zatim se razvlači i učvršćuje Al žica.

Za spoj prema uzemljivaču koristi se odvod od Al žice promjera 8 mm koji dijelom ide po kosini krova na krovnim nosačima, a dijelom je po fasadi građevine na zidnim nosačima.

Odvodi moraju biti postavljeni ravno i okomito tako da se osigura najkraći i najizravniji put prema zemlji. Petlje vodiča moraju se izbjegavati, ali tamo gdje to nije moguće, moraju razmak  $s$ , mjeren između dviju točaka na vodiču i duljina vodiča  $l$  između tih točaka odgovarati vrijednostima navedenim u Tehničkom propisu.

Hvataljke i odvodi moraju biti dobro pričvršćeni tako da elektrodinamičke ili slučajne mehaničke sile (primjerice vibracije, klizanje ili snježni pokrov, toplinsko rastezanje, itd.) ne olabave ili prekinu vodiče.

Na svakom odvodu izvodi se mjerni spoj. Pri mjerenju, spoj se uz pomoć alata mora moći otvoriti. U normalnoj uporabi spoj je zatvoren.

Svaki odvod se povezuje na oluk tipskim spojnica.

Svi spojevi hvataljki, odvoda i temeljnog uzemljivača moraju biti sigurni, načinjeni nekim od postupaka kao što je lemljenje, zavarivanje, spajanje spojnica, spajanje na preklop, spajanje vijcima ili zakovicama. Broj spojeva duž vodiča mora biti čim manji.

Na mjestima gdje spojni vodiči čelične armature prolaze kroz betonski zid, kao i na mjestu spoja, mora se posebna pozornost dati zaštiti od kemijske korozije (hrđanja). Najjednostavnija mjera zaštite od hrđanja je nanošenje sloja silikonske gume ili bitumena oko izlaznih mjesta iz zida, npr. 50 mm u zidu i 50 mm izvan zida, odnosno na mjestu spoja.

### Izjednačenje potencijala, ugradnja SPD-ova

Sabirnice za izjednačivanje postavljaju se tako da se spoje:

- svi vodljivi napojni vodovi koji ulaze u LPZ (izravno ili uz pomoć odgovarajućeg SPD-a),
- zaštitni dozemni vodiči PE,
- metalne sastavnice unutarnjih sustava (npr. ormari, kućišta, police),
- magnetski zasloni LPZ na vanjskoj i unutarnjoj strani građevine.

Za izvedbu učinkovitog izjednačivanja potencijala važna su sljedeća pravila:

- osnova svih spajanja je postizanje niske impedancije spojne mreže,
- sabirnice za izjednačivanje moraju biti spojene na sustav uzemljivača najkraćim mogućim putom (uz pomoć vodiča duljine najviše 0,5 m),
- gradivo i dimenzije sabirnica i spojnih vodiča moraju biti u skladu s propisom,
- SPD mora biti najkraćim mogućim putom spojen na sabirnicu za izjednačivanje kao i na vodič pod naponom, čime se induktivni gubitak napona svodi na najmanju mjeru,
- na zaštićenoj strani kruga (iza SPD), moraju se svesti na najmanju mjeru induktivni učinci i to bilo smanjenjem površine petlje, oklapanjem kabela ili oklapanjem kabelskih kanala.



Unutarnji LPS namijenjen je sprječavanju pojave opasnih iskrenja unutar građevine koju treba zaštititi zbog protjecanja struje munje kroz vanjski LPS ili kroz vodljive dijelove same građevine.

Opasno iskrenje javlja između vanjskog LPS i drugih sastavnica kao što su:

- metalne instalacije,
- unutarnji sustavi,
- vanjski vodljivi dijelovi i vodovi spojeni s građevinom.

Opasno iskrenje između raznih dijelova može se izbjeći:

- izjednačivanjem potencijala u skladu sa zahtjevima u Tehničkog propisa, postavljanjem električne izolacije između raznih dijelova.

## TEHNIČKI OPIS - SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA

Objekt se treba štititi sustavom za dojavu požara koji je projektiran sukladno za primjenu obaveznim (prema čl. 4 Pravilnika o sustavima za dojavu požara, NN 56/99) normama HRN EN 54 te HRN DIN VDE 0833. Prostor se treba štititi točkastim optičkim detektorima dima, odnosno kombiniranim (UV+IC) linijskim detektorima požara.

Ručni javljači požara trebaju biti postavljeni pokraj svakog izlaza iz objekta, odnosno svakog izlaza sa kata.

Predviđena je ugradnja uređaja za kombinirano svjetlosno i zvučno uzbunjivanje na cijelom objektu.

Svi periferni elementi sustava trebaju biti povezani na centralu dojave požara koja treba biti smještena u portirnici u vatrootpornom ormaru T-60, zajedno s rezervnim baterijskim napajanjem. Proslijeđivanje stanja centrale za dojavu požara treba biti omogućeno putem telefonskog dojavnika koji je predviđen za ugradnju u samu centralu, a koji može proslijeđivati događaje (alarm i grešku) na nadležnu vatrogasnu postrojbom. Investitor odnosno vlasnik sustava je dužan ugovoriti dojavu s nadležnom vatrogasnom postrojbom sukladno Zakonu o vatrogastvu (NN 125/19).

Centrala za dojavu požara treba se napajati mrežnim naponom 230V, 50Hz, iz najbližeg elektroenergetskog razvodnog ormara (GRO-D) s posebnog strujnog kruga štićenog automatskim osiguračem. U slučaju ispada mrežnog napona centrala raspolaže ugrađenom akumulatorskom baterijom koja osigurava nesmetani rad sustava u trajanju od 72 sata u mirnom stanju i 30 minuta u alarmnom stanju.

U slučaju prorade sustava za dojavu požara, centrala za dojavu požara odlazi u alarmno stanje sa sljedećim funkcijama:

- aktiviranje zvučnog i svjetlosnog signala na centrali koja upozorava dežurnu osobu;
- aktiviranje uređaja za uzbunjivanje na cijelom objektu;
- aktiviranje uređaja za proslijeđivanje dojave požara
- aktiviranje ulazno-izlaznih modula spojenih sa sučeljenim sustavima.

Kabelska instalacija koja spaja sve komponente u petlji sustava za dojavu požara treba biti izvedena kabelom tipa JB-H(St)H 1x2x1 mm<sup>2</sup>, a napajanje centrale kabelom NHXH (E30) 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Sukladno člancima 37. i 38. Pravilnika o sustavima za dojavu požara u prostoru gdje je smještena centrala za dojavu požara treba biti izvedena sigurnosna rasvjeta. Također, ručni javljači požara trebaju biti osvijetljeni sigurnosnom rasvjetom.



## ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

### PROSTORNI KVANTIFIKACIONI POKAZATELJI

Pparcele - kat.čest. 2973/17	= 5.007 m <sup>2</sup>
Pparcele - kat.čest. 2973/18	= 650 m <sup>2</sup>
Ukupna površina	= 5.657 m <sup>2</sup>

Tlocrtna površina postojeće škole	= 568,59 m <sup>2</sup>
Tlocrtna površina planirane dogradnje	= 1.115,94 m <sup>2</sup>
Ukupna tlocrtna površina	= 1684,53 m <sup>2</sup>
Koeficijent izgrađenosti (kig)	= 0,29 (29%)

Brutto površina postojeće škole	= 568,59 m <sup>2</sup>
Brutto površina planirane dogradnje	= 1.534,19 m <sup>2</sup>
Ukupna brutto površina	= 2.102,78 m <sup>2</sup>
Koeficijent iskoristivosti (kis)	= 0,37 (37%)

Visina vijenca u najvišoj točki u odnosu na uređeni teren = max. 9,42 m  
VOLUMEN: = 8.988,25 m<sup>3</sup>





## ISKAZ NETTO POVRŠINA PRIZEMLJE

OZNAKA	PROSTORIJA / namjena	NETTO POVRŠINA (m2)
1	Hodnik	23.08
2	Vratarnica	4.13
3	Nečisti hodnik	39.47
4	Wc za posjetitelje (m)	4.35
5	Wc za posjetitelje (ž)	3.79
6	Hodnik	83.42
7	Svlačionica 1	20.65
8	Wc 1	1.59
9	Wc 2	1.59
10	Praonica 1	17.42
11	Svlačionica 2	21.00
12	Svlačionica 3	21.00
13	Praonica 2	17.06
14	Wc 1	1.59
15	Wc 2	1.59
16	Svlačionica 4	21.79
17	Sanitarije za osobe smanjene pokretljivosti	5.16
18	Spremište sprava i opreme	33.71
19	Kabinet nastavnika 1	11.91
20	Kabinet nastavnika 2	11.81
21	Wc (m) u sklopu čistog hodnika	4.35
22	Wc (ž) u sklopu čistog hodnika	3.79
23	Čisti hodnik	31.92
24	Dvorana - borilište	615.36
25	Spremište sprava i opreme	33.07
26	Čistaćica	6.12
27	Stubište	19.11
<b>UKUPNA NETTO POVRŠINA :</b>		<b>1059.83 m2</b>



## K A T

OZNAKA	PROSTORIJA / namjena	NETTO POVRŠINA (m2)
1	Hall	60,63
2	Spremište	3,39
3	Učionica - hrvatski jezik	54,28
4	Učionica – strani jezik	54,39
5	Kabinet - hrvatski jezik	16,25
6	Kabinet – strani jezik	14,96
7	Kabinet - matematika	16,24
8	Učionica - matematika	54,40
9	Učionica - informatika	54,40
10	Sanitarije učitelji (M)	4,11
11	Sanitarije učitelji (Ž)	4,13
12	Stubište	20,61
13	Vanjska terasa	8,85

<b>UKUPNA NETTO POVRŠINA :</b>	<b>366,64 m2</b>
<b>UKUPNA NETTO POVRŠINA prizemlje+kat :</b>	<b>1426,47 m2</b>



## Rekapitulacija

### 1. Postojeće stanje / Osnovna škola Brodarica

$P_{\text{prizemlja}} = 835,72\text{m}^2$

$P_{\text{kata}} = 317,85\text{m}^2 \rightarrow \text{Ukupno}_{\text{prizemlje+kata}} = 1153,57\text{m}^2$

### 2. Novo stanje / dogradnja školske dvorane + učionice

a/  $P_{\text{prizemlja}} = 1059,83\text{m}^2$

a1/ dio predviđen za potrebe etaže kata (učionice):  
prostorija grafičke oznake br.1 – hodnik  $P=23,08\text{m}^2$   
prostorija grafičke oznake br.27 – stubište  $P=19,11\text{m}^2$

a2/ dio predviđen za potrebe školske dvorane:  
prostorije grafičke oznake br.2-26 ukupne površine  $P=1017,64\text{m}^2$

b/  $P_{\text{kata}} = 366,64\text{m}^2 \rightarrow \text{Ukupno}_{\text{prizemlje+kata}} = 1426,47\text{m}^2$

### Ukupna netto površina: postojeća škola (1) + dogradnja (2)

$P=1153,57\text{m}^2 + 1426,47\text{m}^2 = 2580,04\text{m}^2$

## Rekapitulacija sukladno Normativu prostora i opreme građevina škola, građevina školskih sportskih dvorana i školskih vanjskih igrališta

### Netto površina školske sportske dvorane (iskaz 2a2)

$P=1017,64\text{m}^2$

### Sveukupna površina s PVN-om, komunikacijama i sanitarijama (iskaz (1)+(2a1)+(2b))

$P=1153,57\text{m}^2 + 23,08\text{m}^2 + 19,11\text{m}^2 + 357,79\text{m}^2 = 1553,55\text{m}^2 (\approx 1560\text{m}^2)$

ŠIBENIK:

RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.



IVANA LOZIĆ  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTENA ARHITEKTICA  
A 3318

*Ivana Lozić*



## 2A.2 DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

### • OPĆENITO

Prema članku 7., stavku (1) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane ovim Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Prema članku 7., stavku (2) Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane ovim Zakonom i posebnim propisima.

Prema članku 8. gore navedenog zakona, temeljni zahtjevi za građevinu su:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

### • MEHANIČKA STABILNOST I OTPORNOST

#### MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST KONSTRUKTIVNIH DIJELOVA ZGRADE

Konstruktivni elementi građevine su računati na osnovna, korisna i izvanredna opterećenja. Dimenzioniranje je izvršeno prema TPGK (NN 17/17) za najnepovoljniju kombinaciju opterećenja. Svi elementi konstrukcije predviđeni su od gradiva standardne kvalitete.

Mehanička otpornost i stabilnost građevine dokazana je i projektirana u svemu prema proračunima i zahtjevima iz Građevinskog projekta-Projekt konstrukcije, izrađenom od ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Prema Pravilniku o kontroli projekata (NN 32/2014) ovaj glavni projekt ne podliježe kontroli projekta.

Predmetna zgrada je projektirana na način da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja 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.

### • SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Svi elementi nosive konstrukcije, pregradnih konstrukcija te završnih obloga su projektirani prema odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) te pravilnika proizašlih iz istog zakona a napose Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15).

Predmetna zgrada je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja, nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno, širenje požara na okolne građevine je ograničeno, korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni te je sigurnost spasilačkog tima uzeta u obzir.

### • HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Utvrđeno je za predmetnu građevinu:

#### ISTJEKANJE OTROVNOG PLINA - NEMA OPASNOSTI

U građevini se ne odvijaju proizvodni procesi u kojima se koriste ili nastaju otrovni plinovi kao posljedica korištenja sredstava rada ili proizvodnog procesa

#### EMISIJE OPASNIH TVARI, HLAPLJIVIH ORGANSKIH SPOJEVA (VOC), STAKLENIČKIH PLINOVA ILI OPASNIH ČESTICA U ZATVORENI I OTVORENI PROSTOR - NEMA OPASNOSTI

Predviđeni kućanski otpad skupiti će se na određenom mjestu u posude za privremeno sakupljanje komunalnog otpada a odvoziti će ga komunalno poduzeće za odvoz otpada.



Sve fekalne i otpadne vode iz objekta vode se u vodonepropusnu sabirnu jamu. Pražnjenje obavlja pravna osoba koja obavlja djelatnost odvodnje otpadnih voda. Sadržaj sabirnih jama odvozi se posebnim vozilima u centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

#### EMISIJE OPASNIH ZRAČENJA - NEMA OPASNOSTI

U građevini nema proizvodnih procesa kod kojih bi moglo doći do emisija opasnih zračenja. Nema elemenata koji izlučuju opasna zračenja. Svi projektirani građevni materijali i proizvodi su u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17).

#### ISPUŠTANJE OPASNIH TVARI U PODZEMNE VODE, MORSKE VODE, POVRŠINSKE VODE ILI TLO - NEMA OPASNOSTI

Otpadne sanitarne vode u građevini su kućanske potrošne i fekalne vode, bez proizvodnih procesa, koje se skupljaju u vodonepropusnu sabirnu jamu putem tipskih vodonepropusnih kanalizacijskih cijevi. Nema opasnosti od onečišćenja.

Oborinske vode sa krovnih ploha se kanaliziraju internim sustavom vodonepropusnih cijevi i ispuštaju u vlastiti upojni bunar i/ili vlastite zelene površine unutar parcele.

Obzirom na projektiranu građevinu nema opasnosti od znatnijih onečišćenja od eventualnog ispuštanja ulja na prometne površine. Ukoliko dođe do onečišćenja prometnih površina uljima, ista se odmah mora prekriti upijajućim pijeskom koji će se pohraniti u tipske vodonepropusne vreće i kante do konačnog zbrinjavanja ovlaštene pravne osobe.

#### ISPUŠTANJE OPASNIH TVARI U PITKU VODU ILI TVARI KOJE NA DRUGI NAČIN NEGATIVNO UTJEČU NA PITKU VODU - NEMA OPASNOSTI

Unutar građevine nema proizvodnih procesa koji bi mogli dovesti do ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu. Nema proizvodnih procesa koji koriste opasne tvari.

#### POGREŠNO ISPUŠTANJE OTPADNIH VODA, EMISIJE DIMNIH PLINOVA ILI NEPROPISNO ODLAGANJE KRUTOG ILI TEKUĆEG OTPADA - NEMA OPASNOSTI

Redovitim pražnjenjem sabirne jame nema opasnosti od pogrešnog ispuštanja otpadnih voda.

Emisija dimnih plinova treba biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/2017).

Dopušteno je odlaganje kućanskog otpada isključivo na projektiranu poziciju, odakle otpad odvozi nadležna komunalna tvrtka.

#### PRISUTNOST VLAGE U DIJELOVIMA GRAĐEVINE ILI NA POVRŠINAMA UNUTAR GRAĐEVINE - NEMA OPASNOSTI

Sastav i svojstva konstrukcija i obloga, odnosno projektiranih materijala, na građevini pravilno je određen i dimezioniran na način da nema opasnosti od prisutnosti vlage u građevinama niti na površinama unutar građevine uz pravilno i stručno izvođenje istih.

Prozirnim konstrukcijama, izrađenih se od PVC stolarije ili Alu profila s prekidom termičkog mosta, osigurano je prirodno svjetlo i ventilacija zgrade.

Predmetna zgrada je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da nema iznimno veliki utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu.

#### **• SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**

#### PRIKAZ MJERA I TEHNIČKA RJEŠENJA PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINA OSOBAMA S INVALIDITETOM I SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 73/2013, Čl. 5.) predmetna građevina nema obavezu osiguranja pristupačnosti.

#### MJERE ZAŠTITE OD PROKLIZAVANJA

Sve podne plohe projektirane su od materijala koji su odgovarajućih svojstava prema namjeni.

Svi podovi vanjskih prostora i mokrih čvorova projektirani su sa protukliznim podnim oblogama.

#### MJERE ZAŠTITE OD PADOVA

Projektirane su ograde na svim mjestima koja zahtijevaju ugradnju zaštitne ograde.

#### MJERE ZAŠTITE OD OPEKLINA

Nema uređaja niti opreme koja koristi toplu vodu ili druge medije na temperaturama koje mogu uzrokovati opekline. Ukoliko se koriste peći na kruta goriva obavezno je pridržavati se uputa proizvođača.

#### MJERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA



Projektirana je gromobranska instalacija i uzemljenje svih metalnih profila na građevini, te zaštita od električnog udara u svemu prema Elektrotehničkom projektu.

#### MJERE ZAŠTITE OD EKSPLOZIJE

U građevini nema opasnosti od eksplozije. Nema projektiranih instalacija, uređaja, niti rada sa eksplozivnim materijalima.

#### MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Predviđene su sve potrebne mjere zaštite od požara.

#### MJERE ZAŠTITE OD PROVALE

U građevini nije projektiran sustav zaštite od provala i videonadzor. Prema potrebama investitora moguća je ugradnja sustava videonadzora, neovisno o ovom projektu, isto ne predstavlja temeljni zahtjev za građevinu.

Predmetna zgrada je projektirana na način da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda i oštećenja tijekom uporabe.

#### • **ZAŠTITA OD BUKE**

Razina buke obzirom na namjenu građevine neće biti viša od 55 dB(A), što je obrađeno Projektom zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama i zaštita od buke.

Predmetna zgrada je projektirana 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.

#### • **GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE**

Projekt zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u zgradama i zaštita od buke, koji je sastavni dio glavnog projekta, u skladu je sa Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18).

Predmetna zgrada i instalacije za grijanje, hlađenje, osvjjetljenje i provjetravanje su projektirane tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Predmetna zgrada je energetska učinkovita, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

#### • **ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA**

Građevina je projektirana tako da je osigurana održiva uporaba prirodnih izvora, a posebno:

-Ponovna uporaba, prenamjena i/ ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja

-Trajnost građevine je osigurana zahtjevanom uporabom materijala koji zadovoljavaju važeće odredbe zakona, pravilnika i propisa navedenih u Programu kontrole i osiguranja kvalitete, u zasebnom poglavlju tehničkog opisa

-Uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinarstvu

-Projektirani vijek uporabe pojedinih građevinskih materijala, opreme i slično



## • PRIMJENJENI PRAVILNICI I NORME

- Zakon o prostornom uređenju, NN 153/13, 65/17
- Zakon o gradnji, NN 153/13, 20/17
- Zakon o građevnim proizvodima, NN 76/13, 30/14, 130/17
- Zakon o normizaciji, NN 80/13
- Zakon o mjeriteljstvu, NN 74/14
- Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon, NN 53/91
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN 78/15
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju NN 078/15
- Kodeks strukovne etike članova Hrvatske komore arhitekata, NN 43/16
- Statut Hrvatske komore arhitekata, NN 140/15, 43/17
- Zakon o građevinskoj inspekciji, NN 153/13
- Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17
- Zakon o sanitarnoj inspekciji, NN 113/08, 88/10
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17
- Tehnički propis za prozore i vrata, NN 69/06
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada, NN 03/07
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada, NN 110/08
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama, NN 03/07
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN 5/10
- Tehnički propis o građevnim proizvodima, 38/18
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području, NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije, NN 17/17  
Norme iz popisa sadržanih u tehničkim propisima koji su važili do dana stupanja na snagu Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije koje se odnose na neusklađeno područje građevnih proizvoda primjenjuju se do donošenja posebnog propisa kojim se uređuju građevni proizvodi ukoliko nisu u suprotnosti s Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (Narodne novine, br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11 i 130/12, 81/13, 136/14 i 119/15).
- Tehnički propis za staklene konstrukcije, NN 53/17
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade, NN 93/17
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima, NN 112/17, 34/18
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu, NN 95/14
- Pravilnik o kontroli projekata, NN 32/14
- Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima, NN 85/15
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti, NN 78/13
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine, NN 46/18
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i tehničkim pregledima izgrađenih objekata, NN 48/97
- Pravilnik o održavanju građevina, NN 122/14
- Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, NN 43/14
- Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta, NN 42/14
- Pravilnik o načinu pečačenja oruđa, strojeva i drugih sredstava za rad izvođača na gradilištu, NN 47/12
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište, NN 42/14





- Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode, NN 103/08
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda, NN 113/08
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda, NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora, NN 29/83, 36/85, 42/86
- Pravilnik o izradi procjene rizika, NN 112/14
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu  
NN 116/07, 56/11

## **RACIONALNA UPORABA ENERGIJE**

- Zakon o energetske učinkovitosti, NN 127/14
- Zakon o energiji, NN 120/12, 14/14, 102/15
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju, NN 88/17
- Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina, NN 73/15
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama, NN 128/15, 70/18, 73/18

## **ZAŠTITA OD POŽARA**

- Zakon o zaštiti od požara, NN 92/10
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara, NN 62/94, 32/97
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara  
NN 56/12, 61/12
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN 29/13, 87/15
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu, NN 88/11
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja, NN 141/11
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe, NN 35/94, 55/94-ispravak, 142/03
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima, NN 101/11, 74/13
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara, NN 8/06
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara, NN 116/11
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara, NN 51/12

## **ZAŠTITA OD BUKE**

- Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade, NN 145/04
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru, NN 156/08

## **ZAŠTITA NA RADU**

- Zakon o zaštiti na radu, NN 71/14, 118/14
- Zakon o Inspektoratu rada, NN 19/14
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim igradilištima, NN 48/18
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, NN 29/13

## **ZAŠTITA OKOLIŠA**

- Zakon o zaštiti zraka, NN 130/11, 47/14, 61/17
- Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18
- Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 78/15, 12/18

## **KOMUNALNO I VODNO GOSPODARSTVO**





- Zakon o komunalnom gospodarstvu, NN 68/18
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13, 73/17
- Zakon o vodama, NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju, NN 56/13, 64/15, 104/17
- Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 23/14, ispravak 51/14, 121/15 i 132/15
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu, NN 97/05, 115/15, 81/18, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom, NN 123/97, 112/01
- Pravilnik o vrstama otpada, NN 27/96
- Pravilnik o načinu uređivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa, NN 136/06, 135/10, 55/12
- Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa, NN 107/14

## LEGALIZACIJE

- Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim građevinama, NN 86/12, 143/13, 65/17
- Uredba o naknadi za zadržavanje nezakonito izgrađenih zgrada u prostoru, NN 98/2012, 139/14
- Pravilnik o sadržaju, mjerilima kartografskih prikaza, obveznim prostornim pokazateljima i standardima prostornih planova, NN 106/98, 39/04, 45/04

## SLUŽBENI LIST

- Pravilnik o hrvatskim standardima za električne instalacije u zgradama 68/88
- Pravilnik o obvezama atestiranja elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru 24/90
- Pravilnik o standardima za akustiku u zgradarstvu 67/89
- Pravilnik o standardima za toplinsku tehniku u građevinarstvu 69/87
- Pravilnik o zaštitnim mjerama od električne struje u radnim prostorijama i radilištima 107/47

## STANDARDI HRN

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| • Nomenklatura zaštite od požara  | HRN U.J1.001                     |
| • Zaštita od požara – požarno opterećenje   | HRN U.J1.030                     |
| • Zaštita od požara – ispitivanje gorivosti materijala                                      | HRN U.J1.040                     |
| • Zaštita od požara – ispitivanje otpornosti dimnjaka od požara                             | HRN U.J1.172                     |
| • Zaštita od požara – ispitivanje otpornosti međukatnih konstrukcija od požara              | HRN U.J1.110                     |
| • Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje objekata – akustika u zgradarstvu             | HRN U.J6.201                     |
| • Nomenklatura zaštite od požara  | HRN U.J1.001                     |
| • Ispitivanje materijala i konstrukcija   | HRN U.J1.010                     |
| • Određivanje specifičnog požarnog potencijala  | HRN U.J1.020                     |
| • Požarno opterećenje   | HRN U.J1.030                     |
| • Simboli za tehničke sheme   | HRN U.J1.220                     |
| • Tipovi konstrukcija prema unutrašnjoj otpornosti  | HRN U.J1.240                     |
| • Hrvatske norme zaštite od požara  | HRN DIN 4102                     |
| • Tehnički crteži - Mjerila   | HRN EN ISO 5455:2005 1-2/2005    |
| • Standardi za svojstva zgrada-Definiranje i proračun površina i prostora -                 | HRN ISO 9836:2011 6/2011, 1/2015 |
| • Tehnički propis za prozore i vrata  | NN 69/2006, 81/2013              |
| • Tehnički propis za građevinske konstrukcije   | NN 17/2017                       |
| • Tehnički propis za dimnjake u građevinama   | NN 3/2007                        |
| • Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada, | NN 03/2007                       |
| • Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama,                    | NN 87/08, 33/10                  |



Normativi prostora i opreme građevina škola, građevina školskih sportskih dvorana i školskih vanjskih igrališta

ŠIBENIK:  
RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:  
IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.



GRAD ŠIBENIK, TRG PALIH BRANITELJA DOMOVINSKOG RATA 1, 22000 ŠIBENIK, OIB: 55644094063, k.č.z. 2973/17 k.o. ŠIBENIK  
MAPA 1 - GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT - TD 21/20  
REKONSTRUKCIJA OSNOVNE ŠKOLE „BRODARICA“  
DOGRADNJA SPORTSKE DVORANE S PRATEĆIM SADRŽAJEM, TE UČIONICAMA (Pr+1)  
RUJAN 2020



## 2A.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19). S sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog Zakona.

Investitor je dužan:

- povjeriti projektiranje, građenje i stručni nadzor građenja osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor gradnje,
- po završetku građenja podnijeti zahtjev za obavljanje tehničkog pregleda i izdavanje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza prema navedenom Zakonu.

Izvođač radova je po Zakonu dužan:

- graditi u skladu s građevinskom dozvolom,
- tako izvoditi radove da se ispune bitni zahtjevi za građevinu u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi i zaštite okoliša, zaštite korisnika od povreda (sigurnost u korištenju), zaštite od buke, uštede energije i toplinske zaštite, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom sukladnosti ili dobavljačevom izjavom o sukladnosti što dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova te ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom.

U cilju osiguranja ispravnog toka i kvalitete građenja izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje kako slijedi:

1. rješenje o upisu u sudski registar, odnosno obrtnicu i suglasnost za obavljanje djelatnosti građenja sukladno posebnom propisu
2. ugovor o građenju sklopljen između investitora i izvođača
3. akt o imenovanju glavnog inženjera gradilišta, inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova
4. ugovor o stručnom nadzoru građenja sklopljen između investitora i nadzornog inženjera
5. građevinsku dozvolu s glavnim projektom, odnosno glavni projekt, tipski projekt, odnosno drugi propisani akt za građevine i radove određene pravilnikom iz članka 128. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
6. izvedbeni projekt ako je to propisano Zakonom ili ugovoreno
7. izvješće o obavljenoj kontroli glavnog i izvedbenog projekta ako je to propisano
8. građevinski dnevnik
9. dokaze o svojstvima ugrađenih građevinskih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, dokaze o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprave o sukladnosti određenih dijelova građevine temeljnim zahtjevima za građevinu, kao i dokaze kvalitete (rezultati ispitivanja, zapisi o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) za koje je obveza prikupljanja tijekom izvođenja građevinskih i drugih radova za sve izvedene dijelove građevine i za radove koji su u tijeku određena ovim Zakonom, posebnim propisom ili projektom
10. elaborat iskolčenja građevine, ako isti nije sastavni dio glavnog projekta, odnosno idejnog projekta i
11. propisanu dokumentaciju o gospodarenju otpadom sukladno posebnim propisima koji uređuju gospodarenje otpadom.

Investitor je dužan tijekom građenja osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u cijelosti i u pojedinim segmentima. Izvoditelj je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora i nadzornog inženjera. Ukoliko se tokom gradnje ukaže opravdana potreba za



manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvoditelj je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera. Izvoditelj je obavezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po dovršetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta koji se sastoji od arhitektonsko građevinskog projekta te svih projekata u kojima je došlo do izmjene. Izvoditelj je dužan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta te o eventualnim odstupanjima od projekta upoznati projektanta koji daje rješenje. Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati HRN/EN. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvoditelja, pregled materijala izvršit će nadzorni inženjer i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ukoliko izvoditelj upotrijebi neodgovarajući materijal, a to se utvrdi naknadno, na zahtjev nadzornog inženjera mora ga ukloniti sa građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima. Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Sve nedostatke uočene u toku ili nakon radova izvoditelj je dužan ispraviti o svom trošku. Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu te tek onda započeti sa radovima. Rušenje, dubljenje i bušenje ab i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera.

### ZEMLJANI RADOVI

Prije početka zemljanih radova obavezno iskolčiti gabarite objekta, po potrebi postaviti i druge oznake, označiti stalne visine te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa. Izvođenje radova na gradilištu tek po uređenju istog prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu. Sav iskop se mora izvesti točno prema nacrtima te sa potpuno vertikalnim stranicama i horizontalnim dnom ukoliko nije projektom drugačije predviđeno.

Završni iskop temeljne jame i rovova pregledava i preuzima unaprijed određena komisija prije početka izvođenja temelja. Izvoditelj je dužan izvesti sav rad oko iskopa, ručnog ili mehaničkog, do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površine, obrublivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranjivanje oborinske ili procijedne vode. U slučaju pojave veće količine podzemne vode izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera. Ako se prilikom iskopa naiđe na zemlju drugog sastava nego što je ispitivanjem utvrđeno izvoditelj je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta radi poduzimanja potrebnih mjera a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik. Obračun zemljanih radova vrši se po volumenu stvarno izvedenih iskopa ili nasipa. Odvoz i dovoz materijala obračunava se također po volumenu gotovog iskopa ili nasipa bez dodatka na rastresitost materijala. Prije početka radova treba odrediti točno mjesto deponije i daljinu prevoza. Naknadno povećanje cijene na račun prevoza neće se priznati. Ukoliko dođe do zatrpavanja, urušavanja odrona ili bilo koje druge štete nepažnjom izvođača, (uslijed nedovoljnog podupiranja, razupiranja ili drugog nedovoljnog osiguranja) izvoditelj je dužan dovesti iskop u ispravno stanje odnosno popraviti štetu bez posebne odštete.

### BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Izvoditelj je dužan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije geodetskom kontrolom vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, ponašanje konstrukcije spram slijezanja te o svim pojavama koje nisu u skladu sa predviđenima u projektu odmah obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera. Izvoditelj je obavezan posjedovati ateste o kvaliteti svih ugrađenih materijala. Kvaliteta čelika, betona i njegovih komponentnih materijala treba odgovarati „Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17). Kontrola kvalitete betona provodit će se uzimanjem po jedne probe na svakih 20 m<sup>3</sup> ugrađenog betona. Probu čini šest (6) probnih tijela dimenzije 20/20/20 cm. Ispitivanje ovih tijela treba izvršiti kod nadležne institucije, odnosno prema odredbi nadzornog inženjera.

### ARMIRAČKI RADOVI

Željezo mora odgovarati graditeljskim propisima te mora biti izvedeno točno po nacrtima savijanja što se mora kontrolirati u toku gradnje. Prije betoniranja armaturu obavezno pregledava nadzorni inženjer, a kod složenih konstrukcija i statičar što se upisuje u građevinski dnevnik.

### TESARSKI RADOVI

Sva korištena građa mora biti u skladu sa važećim propisima i normativima. Za sve betonske i



armiranobetonske elemente gdje je potrebna oplata ista se mora postaviti na vrijeme te točno po planovima oplata, nacrtima ili uputama projektanta.

#### ZIDARSKI RADOVI

Za opeke potrebno je kontrolirati čvrstine te dozvoljeno odstupanje od dimenzija. Za mort kontrolirati kvalitetu vode, pijeska, vapna i cementa kao i marku morta. U toku gradnje kontrolirati okomice i ravninu zidova te geometriju zidova u odnosu na projekt.

#### HIDROIZOLACIJE

Potrebno je provjeravati vrste i ateste ljepenke i spojnog materijala po šaržama u odnosu na projekt. Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge. U toku radova rukovoditelj treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije. Zaštitu hidroizolacije betonom potrebno je izvesti naročito pažljivo.

#### TERMOIZOLACIJE

Potrebno je provjeravati jesu li materijali koji se ugrađuju predviđeni projektom te dostaviti ateste proizvođača za izolacijski materijal i sidra za učvršćenje.

#### KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

Sav materijal koji se koristi mora u potpunosti zadovoljiti sve propise i standarde. Prije početka radova izvođač pokrivačkih radova je dužan pregledati donju konstrukciju na kojoj leži pokrov o čemu se mora sastaviti pismeni zapisnik. O svim eventualnim nepravilnostima mora izvijestiti nadzornog inženjera i zatražiti popravke.

#### FASADERSKI RADOVI

Prije početka radova izvoditelj je obavezan dostaviti uzorke projektantu na ovjeru. Radovi se moraju izvesti u skladu sa projektom uz prethodnu provjeru kvalitete zidane konstrukcije u pogledu geometrije i čvrstoće što se posebno odnosi na betonske dijelove gdje se moraju odstraniti eventualne masnoće i sredstva kojima se premazuje oplata radi lakšeg odvajanja od betona. Svi materijali primjenjeni na fasadi moraju imati potrebne ateste proizvođača i dokumente o ispravnosti isporučenog materijala. Izvedene zidarske i armirano- betonske radove izvođač fasade preuzima zapisnikom.

#### STOLARSKI RADOVI

Drvo koje se upotrebljava za stolariju treba biti bez kvrga i smole te treba biti suho sa postotkom vlage dokazanim atestom. Za sve ostale materijale (iverice, panel ploče, iveral i sl.) pribaviti ateste o kvaliteti. Sav okov treba biti odabran u skladu sa projektom i pravilima struke. Sve plohe trebaju biti ravne, glatke i spremne za završnu obradu.

#### STAKLARSKI RADOVI

Staklo mora odgovarati tehničkim propisima i normativima. Prozorsko staklo mora biti jednolično, posve prozirno, bez valova, ogrebotina i točno propisane debljine. Za izo-staklo moraju biti priloženi potrebni atesti.

#### ALUMINIJSKA BRAVARIJA

Izvoditelj radova obavezan je izraditi radioničku dokumentaciju i dostaviti je na ovjeru projektantu, kao i ateste o kvaliteti materijala za aluminijske profile. Gotovi elementi trebaju biti provjereni na propuštanje vode i zraka. Za izo-staklo trebaju biti priloženi potrebni atesti.

#### CRNA BRAVARIJA

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, hrđa odstranjena. Za varive elemente varijoci trebaju posjedovati atest o kategoriji te svi radovi trebaju biti atestirani. Svi varovi u interijeru trebaju biti obrušeni.



### KERAMIČARSKI RADOVI

Prije preuzimanja radova izvoditelj treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova i zajedno sa rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Uzorci keramičkih pločica trebaju biti dostavljeni projektantu na odabir i odobrenje. Potrebno je provjeriti i dostaviti ateste materijala. Tokom radova treba provjeravati kakvoću reški te ravninu ploha i bridova.

### KAMENOREZAČKI RADOVI

Prije preuzimanja radova izvoditelj treba izvršiti kontrolu izvedene konstrukcije i o tome sačiniti pismeni izvještaj te odmah obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera o eventualnom odstupanju od projektiranih mjera. Uzorci kamena moraju biti dostavljeni projektantu na odabir i odobrenje. Potrebno je provjeriti ateste za kamen (čvrstoća, habanje), završnu obradu kamena (poliranje) i dokazati nosivost sponki.

### LIMARSKI RADOVI

Upotrebljeni materijal mora imati ateste o kvaliteti. Limarija mora biti izvedena u svemu prema projektnom rješenju i pravilima zanata. Za krovopokrivačke radove izvoditelj je obavezan dostaviti radioničke nacрте projektantu na ovjeru. Pokrivanje krova ne može započeti prije zapisničkog preuzimanja izvedene tesarske krovne konstrukcije i oplata na koju se lim polaže.

### SOBOSLIKARSKI RADOVI

Prije preuzimanja radova izvoditelj treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova te zajedno sa rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Tokom radova provjeravati kakvoću obrade. Za sve radove moraju se izvesti uzorci koji moraju biti dostavljeni projektantu na uvid i odobrenje.

### PREGLED STANDARDA I NORMATIVA ZA PRIMJENJENE MATERIJALE I OPREMU

#### Zakon o normizaciji (NN 80/2013)

#### 1. Normativi za materijale za betonske i armiranobetonske radove

- prirodni agregat	HRN B.B2.009; B.B3.100
- separirani agregat	HRN B.B2.010
- pijesak	HRN B.B5.030
- cement	HRN B.C1.011; B.C1.013-014; B.C8.020
- nearmirani beton	HRN U.M1.010-014
- laki beton	HRN U.M1.050
- transportirani beton	HRN U.M1.045; U.M1.050-052

#### 2. Normativi za materijale za armiračke radove

- betonski čelik	HRN C.K6.020
- zavarivanje šipki	HRN C.K6.020
- zavarivanje arm. mreže	HRN U.M1.091
- bi armatura	HRN U.M1.092

#### 3. Normativi za materijale za zidarske radove

- gips	HRN B.C1.030; B.C8.030; B.C8.932
- cementi	HRN B.C1.011; B.C1.015; B.C8.022-028
- vapno	HRN B.C1.020; B.C8.042
- pijesak	HRN B.B8.030; B.B8.039-040
- mortovi	HRN U.M2.010; U.M2.012; U.M8.002
- mort vatrostalni	HRN B.D6.430
- pune opeke od gline	HRN B.D1.011
- šuplje fasadne opeke i blokovi od gline	HRN B.D1.014
- Schiedel montažni dimnjaci	HRN U.J1.170
- dimovodne cijevi	HRN B.D8.320; B.D8.304
- keramičke cijevi	HRN B.D1.200-245
- azbest cementne cijevi	HRN B.C4.011





#### 4. Normativi za materijale za hidroizolaciju

- krovne ljepenke	HRN U.M3.220; U.M3.221-225
- bitumenske trake	HRN U.M3.226; U.M3.232
- voalbit	HRN U.M3.231
- resitol - hladni namaz	HRN U.M3.240; U.M3.242
- bituzol - vruće smjese	HRN U.M3.244
- bitumenske trake sa aluminijskom folijom	HRN U.M3.230
- bitumenske trake sa uloškom od staklenog voala	HRN U.M3.231
- bitumenske trake sa uloškom od staklene tkanine	HRN U.M3.234

#### 5. Normativi za materijale za toplinsku izolaciju

- mineralna vuna	HRN U.M9.015
- porofen	HRM G.C1.320
- okipor	HRN G.C1.201; G.C1.320; G.C7.201
- drvolit	HRN B.D1.024

#### 6. Normativ za metalne dovratnika

HRN U.N6.02

#### 7. Normativi za montažne armirano betonske radove

- betonski blokovi	HRN U.N1.011
- betonski nadvratnici	HRN U.N1.101
- betonski nadprozornici	HRN U.N1.111
- stubišta	HRN U.N1.201

#### 8. Normativi za stolarske radove

- ispitivanje	HRN D.E1.001 - D.E1.192
- okov	HRN D.E8.193 - D.E8.235
- furnir ploče, iverice	HRN M.K3.010 - M.K3.323
	HRN D.C5.001 - D.C5.044

#### 9. Normativi za bravarske radove i aluminijske bravarske radove

- opći građevinski čelici	HRN C.B0.500
- okrugli čelici, vruće valjani	HRN C.B3.021
- kvadratni čelici, vruće valjani	HRN C.B3.024
- plosnati čelici, vruće valjani	HRN C.B3.025
- široki pl. čelici, vruće valjani	HRN C.B3.030
- vučeni čelici	HRN C.B3.402
- čelični limovi	HRN C.B4.110-112
- toplo valjani rebrasti lim	HRN C.B4.114
- mehanička ispitivanja kovina	HRN C.A4.001
- montaža i ispitivanje kemijskog sastava čelika i željeza	HRN C.A1.010; C.A1.041
- tehnika zavarivanja kovina	HRN C.T3.001; C.T3.011; C.T3.020;
	C.T3.030; C.T3.040; C.T3.051; C.T3.052; C.T3.061
- osiguranje kakvoće zavar. radova	HRN C.T3.071; C.T3.082
- zaštita od korozije	HRN C.T8.113; C.T7.114; C.T7.320; C.T7.322;
	C.T7.329; C.T7.339; C.T7.362; C.T7.363; C.T7.366; C.T7.371; C.T7.378
- alu. legure za lijevanje	HRN C.C2.300; C.C3.200; C.C4; C.C6.; C.C0.9

#### 10. Normativi za staklarske radove

- staklo	HRN U.F2.025
- staklo ravno	HRN B.E8.092
- staklo armirano	HRN B.E1.011
- staklo sigurnosno	HRN B.E1.080
- staklo brazdasto i ornament	HRN B.E3.701
- staklarski kit	HRN B.E1.050
	HRN H.C6.050





11. Normativi za parketarske radove

- parket
- masivni parket
- ljepila

HRN U.F2.016  
HRN D.D5.020  
HRN D.D5.040-042  
HRN U.F2.011

12. Normativi za keramičarske radove

- zidne pločice
- podne pločice
- kulir pločice

HRN U.F2.011  
HRN B.D1.300-301; B.D1.334-335  
HRN B.D1.305-306; B.D1.310; B.D1.320  
HRN B.D1.321

13. Normativi za kamenorezačke radove i prirodni kamen

HRN U.F7.010

14. Normativi za limarske radove

- pocinčani lim
- bakreni lim

HRN U.N9.052-055  
HRN C.B4.081  
HRN C.D4.021

15. Normativi za soboslikarske radove

- boje i lakovi
- olovni minij
- cinkov kromat

HRN U.F2.012  
HRN H.C1.001-027; H.C8.030-100  
HRN H.C1.023  
HRN H.C1.034

16. Normativi za fasaderske radove

HRN U.F2.010

Ako u programu kontrole i osiguranja kvalitete nije drukčije navedeno, provedba potrebnih ispitivanja i postupaka dokazivanja smatra se kontrolnim ispitivanjima odnosno kontrolnim postupcima čiju provedbu određuje nadzorni inženjer.

ŠIBENIK:

RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.





## 2A.4 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJA OTPADOM

### • POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Posebni tehnički uvjeti za svaku od vrsta radova koji su obuhvaćeni glavnim projektom dan je u svakoj od Mapa koji su sastavni dio glavnog projekta.

### • NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15 132/15)
- Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17) građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala i okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje. Pravilnikom o katalogu otpada određeno je da je proizvođač otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti dužan otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade. Taj pravilnik predviđa slijedeće moguće postupke s otpadom:

- kemijsko-fizikalna obrada,
- biološka obrada,
- termička obrada,
- kondicioniranje otpada i
- odlaganje otpada.

Kemijsko-fizikalni postupci obrade otpada su postupci kemijsko-fizikalnim metodama s ciljem mijenjanja njegovih kemijsko-fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a mogu biti: neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, reverzna osmoza i derivatizacija.

Biološki postupci obrade otpada su postupci koji biološkim metodama mijenjaju kemijska, fizikalna i biološka svojstva otpada, a mogu biti aerobna i anaerobna razgradnja.

Termički postupci obrade otpada su postupci uporabom topline pod nužnim i propisanim uvjetima. Provode se s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a mogu biti: spaljivanje, piroliza, isparavanje, sterilizacija, destilacija, sinteriranje, žarenje, taljenje, zataljivanje u staklo i slični postupci.

Kondicioniranje otpada je priprema za određeni način zbrinjavanja i uporabe otpada, a može biti: usitnjavanje, ovlaživanje, pakiranje, odvodnjavanje, otprašivanje, očvršćivanje, stabilizacija te postupci kojima se smanjuje utjecaj štetnih tvari koje sadrži otpad.

S građevnim otpadom treba postupiti u skladu s Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest.

ŠIBENIK:

RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.



IVANA LOZIĆ  
dipl.ing.arh.  
OVLAŠTEN ARHITEKTICA  
A 3318



## 2A.5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODŽAVANJE ZGRADE I ZAŠTITA OKOLIŠA

### • PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE ZGRADE

Projektom su predviđene sve mjere koje osiguravaju bitne zahtjeve za građevinu i druge uvjete u skladu sa *Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)* i *Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)*, tehničkim propisima i drugim propisima i pravilnicima proizašlim iz ovih zakona, a u skladu sa lokacijskim uvjetima i namjenom građevine.

Zgrada će se rabiti samo sukladno njenoj namjeni, a vlasnik zgrade odgovoran je za njeno održavanje. Vlasnik zgrade dužan je osigurati održavanje zgrade tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine. Održavanje zgrade te poslove praćenja stanja zgrade, povremene godišnje preglede, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka zgrade i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine, odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.

Projektirane mjere koje se odnose na mehaničku stabilnost i otpornost, uštedu energije i toplinsku zaštitu, zaštitu od buke, zaštitu od požara, higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša, sigurnost u korištenju kao i funkcionalna organizacija osiguravaju odgovarajući rok trajanja građevine u skladu sa njenom namjenom.

Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (*NN 17/17*) propisan je uporabni vijek zgrade u odnosu na betonsku konstrukciju od najmanje 50 godina, Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (*NN 128/15*) propisan je uporabni vijek zgrade u odnosu na uštedu toplinske energije i toplinsku zaštitu od najmanje 50 godina te najmanje 25 godina u odnosu na sustave ventilacije i klimatizacije Tehničkim propisom o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (*NN 03/07*).

Predviđeni rok trajanja, osim mjerama projektiranja osigurat će se i kroz gradnju primjenom građevinskih elemenata i proizvoda koji zadovoljavaju tehničke propise, važeće norme i mogu dobiti odgovarajuće ateste. Predviđeni rok trajanja osiguravat će se i nakon početka korištenja građevine i to: korištenjem zgrade u skladu sa njenom namjenom, pridržavanjem tehničkih uputstava za upotrebu i održavanje pojedinih instalacijskih i drugih podsistema u zgradi, održavanjem građevine tako da se tokom njenog trajanja osiguravaju bitni zahtjevi za građevinu i ne narušavaju njena svojstva.

Kontrolne preglede konstrukcije - redovne vršiti svake godine, a glavne preglede svakih 5 godina prema Tehničkim propisima za održavanje konstrukcija kod stambenih objekata i prema Tehničkim propisima za održavanje konstrukcija za vrijeme eksploatacije. Za održavanje i gospodarenje građevinom bit će organizirana interno odabrana služba po odabiru investitora.

### • ZAŠTITA OKOLIŠA

Objekt ne predstavlja opasnost za okoliš i ne ugrožava susjede ni okoliš u cjelini.

Normalnom uporabom građevine očekuje se samo komunalni kućanski otpad.

U objektu nije dozvoljena uporaba nikakvih opasnih tvari pa ni otpad koji se mora uklanjati ne smije sadržati nikakve tvari sa svojstvima eksplozivnosti, toksičnosti, štetnosti i sl, kategoriziran kao opasni otpad. Posebnog izvora buke nema. Posebnog zagađenja vode i zraka nema. Prikupljanje i odvoz komunalnog otpada riješit će se u suradnji s lokalnom komunalnom tvrtkom.

ŠIBENIK:

RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.



IVANA LOZIĆ  
dipl.ing.arh.  
OVLASĆENA ARHITEKTICA  
A3318



## 2A.6 PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Temeljem Zakona o komunalnom gospodarstvu („NN“, br. 68/18, 110/18) i Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa („NN“, br. 15/19) temeljem Pravilnika o obračunu i naplati vodnog doprinosa („NN“ 107/14) i Uredbe o visini vodnog doprinosa („NN“ 78/10, 76/11, 19/12, 151/13. i 83/15):

### DAJEM ISKAZ OBUJMA PROJEKTIRANE ZGRADE

\* Izračun obujma zgrade za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

- **HEME BRUTO POVRŠINA ZA IZRAČUN OBUJMA GRAĐEVINE –**

ETAŽA	GBP /m2/	H /m/	V /m3/
PRIZEMLJE	437,19 m2	3,71 m	1.621,97 m3
/ zatvoreni dio /			
PRIZEMLJE	12,38 m2	2,82 m	34,91 m3
/ zatvoreni dio /			
PRIZEMLJE			
/ zatvoreni dio /	640,03 m2	8,21m	5.254,64m3
PRIZEMLJE			
/ zatvoreni dio /	43,50 m2	3,18+2,20/2 m	152,16 m3
PRIZEMLJE			
/ zatvoreni dio /	14,83x30,42	/	451,13 m3
1.KAT			
/ zatvoreni dio /	410,43 m2	3,59 m	1.473,44 m3

**SVEUKUPNO VOLUMEN NOVO STANJE =**

**8.988,25 M3**

ŠIBENIK:

Rujan 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.

 **IVANA LOZIĆ**  
 dipl.ing.arh.  
 OVLASHTENA ARHITEKTICA  
 A3318  
*Ivana Lozić*



## 2A.7 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama (Pr+1)

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje

**TD:** 21/20

**ZOP:** 37/2020

Predmet procjene vrijednosti izgradnje jest **rekonstrukcija Osnovne škole „Brodarica“ – Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama**  
Ukupne su bruto površine objekta 1.534,19 m<sup>2</sup>.

A/ GRAĐEVINSKI I OBRTNIČKI RADOVI  
**9.337.000,00 kn**

B/ ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE TE GROMOBRANSKA INSTALACIJA  
**644.000,00 kn**

C/ INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE  
**813.000,00 kn**

D/ STROJARSKE INSTALACIJE GRIJANJA I HLAĐENJA  
**739.000,00 kn**

---

UKUPNO BEZ PDV-a **11.533.000,00 kn**

PDV (25%) 2.883.250,00 kn

**UKUPNO 14.416.250,00 kn**

ŠIBENIK:  
RUJAN 2020. GODINE

Ovlašteni arhitekt:

IVANA LOZIĆ, dipl.ing.arh.



**IVANA LOZIĆ**  
dipl.ing.arh.  
**OVLAŠTENA ARHITEKTICA**  
**A3318**

*Ivana Lozić*



**PREDMET:** GLAVNI PROJEKT

**INVESTITOR:** Grad Šibenik,  
Trg palih branitelja Domovinskog rata 1, Šibenik  
Oib:55644094063

**GRAĐEVINA:** Rekonstrukcija Osnovne škole "Brodarica"  
Dogradnja sportske dvorane s pratećim sadržajem, te učionicama ( Pr+1)

**LOKACIJA:** k.č.zem. 2973/17, 2973/18 k.o. Donje Polje  
Novoformirana k.č.zem. 2973/17 k.o. Donje Polje

**TD:** 21/20

**ZOP:** 37/2020

## 2B GRAFIČKI DIO PROJEKTA





## POSTOJEĆE STANJE

---

2B.1	Geodetski situacijski nacrt	1:500
2B.2	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.3	Tlocrt 1.kata	1:100
2B.4	Presjek C-C	1:100
2B.5	Pročelja SZ, JZ	1:100
2B.6	Pročelja JI, SI	1:100

## NOVO STANJE

---

2B.7	Situacija na geodetskom situacijskom nacrtu	1:500
2B.8	Tlocrt temelja	1:100
2B.9	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.10	Tlocrt 1. Kata	1:100
2B.11	Tlocrt krovnih ploha	1:100
2B.12	Presjek A-A	1:100
2B.13	Presjek B-B	1:100
2B.14	Presjek D-D	1:100
2B.15	Presjek E-E	1:100
2B.16	Pročelja SZ, JI	1:100
2B.17	Pročelja SI, JZ	1:100
2B.18	Dokaznica mjera za izračun obujma građevine	1:100



## POSTOJEĆE STANJE

---

2B.1	Geodetski situacijski nacrt	1:500
2B.2	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.3	Tlocrt 1.kata	1:100
2B.4	Presjek C-C	1:100
2B.5	Pročelja SZ, JZ	1:100
2B.6	Pročelja JI, SI	1:100



## NOVO STANJE

---

2B.7	Situacija na geodetskom situacijskom nacrtu	1:500
2B.8	Tlocrt temelja	1:100
2B.9	Tlocrt prizemlja	1:100
2B.10	Tlocrt 1. Kata	1:100
2B.11	Tlocrt krovnih ploha	1:100
2B.12	Presjek A-A	1:100
2B.13	Presjek B-B	1:100
2B.14	Presjek D-D	1:100
2B.15	Presjek E-E	1:100
2B.16	Pročelja SZ, JI	1:100
2B.17	Pročelja SI, JZ	1:100
2B.18	Dokaznica mjera za izračun obujma građevine	1:100