

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	1
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

INVESTITOR: GRAD ORAHOVICA  
F.Gavrančića 6, Orahovica

GRAĐEVINA: **EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“**  
Škola u prirodi i svijet bez interneta  
**CENTRALNA GRAĐEVINA**  
Odmaralište za djecu

LOKACIJA: ORAHOVICA  
k.č. 21/2 k.o. Duzluk

TD: 22/13-1

ZOP: 22/13-1

**GLAVNI PROJEKT**

**EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“**  
Škola u prirodi i svijet bez interneta  
**CENTRALNA GRAĐEVINA**  
Odmaralište za djecu

**MAPA IA- ARHITEKTONSKI PROJEKT**

PROJEKTANT/  
GLAVNI PROJEKTANT:

Kristina Vujica, dipl.ing.arh.

SURADNIK:

Filip Steković, dipl.ing.arh.

DIREKTOR:

Zlatko Tomčić, dipl.ing.građ.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	2
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

<b>MAPA IA-</b>	<b>ARHITEKTONSKI PROJEKT</b> izradio "CAPITAL ING " d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA IB -</b>	<b>ELABORAT ZAŠTITE NA RADU</b> izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA IC -</b>	<b>PROJEKT FIZIKE ZGRADE</b> izradio "STUDIO LINEAMENTA" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA II -</b>	<b>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</b> izradio "INSPEKTING " d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA III -</b>	<b>GRAĐEVINSKI STATIČKI PRORAČUN-PROJEKT KONSTRUKCIJE</b> izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA IV -</b>	<b>ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT</b> izradio "ELARH PROJEKT" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA V -</b>	<b>VODOVOD I KANALIZACIJA</b> izradio "CAPITAL ING " d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA VI -</b>	<b>STROJARSKE INSTALACIJE</b> izradio "MHM PROJEKT" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA VII -</b>	<b>PROJEKT SPRINKLER SUSTAVA</b> izradio "FIRE PROTECTION DESIGN" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA VIII -</b>	<b>STROJARSKI PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA</b> izradio "LIFT MODUS" d.o.o. – ZAGREB
<b>MAPA IX -</b>	<b>TROŠKOVNIK</b> izradio "CAPITAL ING " d.o.o. – ZAGREB

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	3
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## **SADRŽAJ :**

### **1. OPĆA I POSEBNA DOKUMENTACIJA**

1.1.	Izvadak o sudskoj registraciji poduzeća
1.2.	Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
1.4.	Rješenje o upisu u Komoru glavnog projektanta/projektanta
1.5.	Izjava o usklađenosti glavnog projekta
1.6.	Lokacijska dozvola i posebni uvjeti
<b>2.</b>	<b>TEKSTUALNI DIO</b>
2.1.	Projektni zadatak
2.2.	Tehnički opis
<b>2.3.</b>	<b>Prikaz mjera zaštite na radu:</b>
2.3.1.	Arhitektura
2.3.2.	Vodovod i kanalizacija
2.3.3.	Elektro instalacije
2.3.4.	Strojarske instalacije
2.3.5.	Sprinkler instalacije
2.3.6.	Instalacije vertikalnog transporta

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	4
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 1. OPĆA I POSEBNA DOKUMENTACIJA

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica,dipl.ing.arh	Broj:  TD 22/13-1									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
										Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKE CESTE 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	<b>GLAVNI PROJEKT</b> <b>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</b> Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	5
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Matko-Ruždjak Jožica  
 Zagreb, Kneza Višeslava 2

# IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

MBS:

080174461

OIB:

75926310092

TVRTKA/NAZIV:

1 CAPITAL ING d.o.o. za inženjering

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 CAPITAL ING d.o.o.

SJEDIŠTE:

1 Zagreb, Ksaverska Cesta 6

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 14 - Vađenje ostalih ruda i kamena
- 1 26 - Proizv. ost. nemetalnih mineralnih proizvoda
- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 \* - izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 \* - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 \* - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja te projekata akustičnosti
- 1 \* - geodetsko premjeravanje
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 4 \* - poslovanje nekretninama
- 4 \* - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 4 \* - nadzor nad gradnjom
- 4 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 \* - obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara
- 4 \* - kupnja i prodaja robe
- 4 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 4 \* - umnožavanje snimljenih zapisa
- 4 \* - grafički dizajn

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

- 7 Zlatko Tomčić, OIB: 42306470670  
Zagreb, Čret 113
- 7 - direktor
- 7 - zastupa pojedinačno i samostalno

PROKURISTI:

Otisnuto: 2010-10-13 10:56:34  
 Podaci od: 2010-10-12

D004  
 Stranica: 1 od 3

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	<b>GLAVNI PROJEKT</b> <b>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</b> Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 6
		Nadnevak: prosinac, 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Matko-Ruždjak Jožica  
 Zagreb, Kneza Višeslava 2

#### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

#### PROKURISTI:

- 7 Mirko Dreta, OIB: 06674848744  
Cugovec, Cugovec 115
- 7 - prokurist

#### TEMELJNI KAPITAL:

- 6 4.140.000,00 kuna

#### PRAVNI ODNOSI:

#### Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

#### Temeljni akt:

- 1 Akt o osnivanju od 19.12.1990. promijenjen je odlukom članova društva u Društveni ugovor 28.12.1995.
- 2 Odlukom članova društva od 20.srpnja 2005.g. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora i to čl. 5. o određivanju poslovne adrese, čl. 7. o temeljnom kapitalu i čl. 8. o temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom članova društva od 23.05.2007.god. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora i to čl.7. o temeljnom kapitalu i čl.8. o temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva od 27.02.2008. izmijenjena je odredba Društvenog ugovora i to čl. 6. o djelatnostima društva, čl. 17. o broju članova uprave za zastupanje i dodan je čl. 17a o prokuri društva. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od 28.04.2009., izmijenjena su odredbe Društvenog ugovora i to čl. 7. o temeljnom kapitalu i čl. 8. o temeljnim ulozima. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora dostavljen u zbirku isprava.

#### Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Temeljni kapital društva povećan je s iznosa 37.500,00 kn za iznos 802.500,00 kn na iznos 840.000,00 kn iz zadržane dobiti.
- 3 Temeljni kapital društva povećan je sa iznosa 840.000,00 Kn za iznos od 800.000,00 Kn na iznos od 1.640.000,00 Kn iz sredstava društva (zadržane dobiti).
- 6 Temeljni kapital društva Odlukom članova društva od 28.04.2009. povećan je sa iznosa 1.640.000,00 kn za iznos 2.500.000,00 kn na iznos 4.140.000,00 kn iz dobiti društva.

#### OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan Kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.ul.1-11481.

Otisnuto: 2010-10-13 10:56:34  
 Podaci od: 2010-10-12

D004  
 Stranica: 2 od 3

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div></div> <div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	7
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Matko-Ruždjak Jožica  
 Zagreb, Kneza Višeslava 2

# IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/18246-2	09.02.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-05/7292-3	04.08.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-07/6222-4	03.07.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-08/2739-4	13.03.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-08/12498-2	29.10.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-09/5045-2	13.05.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-10/10913-2	12.10.2010	Trgovački sud u Zagrebu

Pristojba: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK  
 Matko-Ruždjak Jožica  
 Zagreb, Kneza Višeslava 2

Nagrada: \_\_\_\_\_

Ja, Javni bilježnik **JOŽICA MATKO RUŽDJAK** iz Zagreba, Kneza Višeslava 2, temeljem čl.5. ZSR (N.N br.1/95, 57/96, 45/99, 54/05) po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem,

**iz d a j e m**  
**Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo: CAPITAL ING d.o.o.**  
**, MBS: 080174461**

Izvadak se sastoji od 3(tri) stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po Tar.br.11 st.1 ZJP naplaćena u iznosu od 35,00 kn. Biljezi naljepljeni i poništeni na ispravi koja ostaje u arhivi.

Javnobilježnička nagrada po čl.17 st.3 PPJT zaračunata u iznosu od 400,00 kn. Zaračunat trošak u iznosu od 5,00 kn po 37. Zaračunat PDV u iznosu od 93,15 kn.

BROJ: OV-8934/10  
 U Zagrebu, 13.10.2010



JAVNI BILJEŽNIK  
 JOŽICA MATKO RUŽDJAK

ZA JAVNOG BILJEŽNIKA  
 SAVJETNIK  
**VIDA BARANOVIĆ**

Otisnuto: 2010-10-13 10:56:34  
 Podaci od: 2010-10-12

D004  
 Stranica: 3 od 3

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	8
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Temeljem članka 179. Stavaka 1. i 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN br.76/07, 38/09,55/11, 90/11 i 50/12) izdajem:

## **RJEŠENJE**

**broj R- A- 22/13**

kojim imenujem

za projektanta arhitekture: KRISTINU VUJICA, dipl.ing.arh.

Građevina: **EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“**  
 Škola u prirodi i svijet bez interneta  
**CENTRALNA GRAĐEVINA**  
 Odmaralište za djecu  
 ORAHOVICA

Br. projekta / ugovora: TD 22/13

Investitor: GRAD ORAHOVICA  
 F.Gavrančića 6, Orahovica

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili do opoziva.

Zagreb, prosinac 2013.

Direktor:

Zlatko Tomčić, dipl.ing.građ.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	9
		Nadnevak:	prosinac, 2013.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
 I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/06-01/ 3209  
 Urbroj: 314-01-06-1  
 Zagreb, 09. listopada 2006. 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 03.10.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis VUJICA KRISTINA, dipl.ing.arh., VELIKA GORICA, SLAVKA KOLARA 33, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

### RJEŠENJE

- U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se VUJICA KRISTINA, dipl.ing.arh., VELIKA GORICA, u stručni smjer za: **ovlaštena arhitektica** pod rednim brojem **3209**, s danom upisa **03.10.2006.** godine.
- Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, VUJICA KRISTINA, 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.
- 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.
- Ovlaštenom arhitektu Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**arhitektonsku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
- 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.
- 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 podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	<b>GLAVNI PROJEKT</b> <b>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</b> Škola u prirodi i svijet bez interneta <b>CENTRALNA GRAĐEVINA</b> Odmaralište za djecu	Stranica: <div>10</div> Nadnevak: <div>prosinac, 2013.</div>
--	---	--

### Obrazloženje

VUJICA KRISTINA, dipl.ing.arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata proveo je na sjednici održanoj 03.10.2006. 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 arhitekata 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 DELAČ, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. KRISTINA VUJICA, 10410 VELIKA GORICA, SLAVKA KOLARA 33
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

NS

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  TD 22/13-1	Izmjena:  Nadnevak:	1	2	3	4	5	6	7	8
---	-------------------------	---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	11
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Temeljem članka 192. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN. 98/99) dajem:

**IZJAVU O SUKLADNOSTI broj R- A- 22/13 Glavnog projekta – ARHITEKTONSKI PROJEKT za:**

GRAĐEVINU:	<b>EDUKATIVNI CENTAR „ORAOVICA 1“</b> Škola u prirodi i svijet bez interneta <b>CENTRALNA GRAĐEVINA</b> Odmaralište za djecu ORAOVICA
LOKACIJA:	ORAOVICA k.č. 21/2 k.o. Duzluk
BROJ PROJEKTA:	TD 22/13-1
NARUČITELJ:	GRAD ORAOVICA F.Gavrančića 6 Orahovica

**I. s LOKACIJSKOM DOZVOLOM** za izgradnju **CENTRALNE GRAĐEVINE** - Odmaralište za djecu, **EDUKATIVNOG CENTRA „ORAOVICA 1“** - Škola u prirodi i svijet bez interneta, Orahovica.

klasa: UP/I-350-05/13-01/73; ur.br.: 2189/1-08/8-13-15; od 19. studenog 2013.

**i posebnim uvjetima građenja:**

Posebni uvjeti MUP-a, Policijska uprava Policijska uprava Viroviticko-podravska, Odjel zajedničkih i upravnih poslova, Inspektorat unutarnjih poslova, Virovitica  
Predstavnik MUP-a posebne je uvjete unio u zapisnik.

Posebni uvjeti Hrvatskih šuma d.o.o.  
URBROJ: DIR-07/MI-13-6382/02 od 17. rujna 2013. godine

Posebni uvjeti građenja za izdavanje lokacijske dozvole HEP-ODS d.o.o. Pogon Orahovica Predstavnik se ocitovao da nema posebnih uvjeta.

Posebni uvjeti Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Zagreba  
klasa: 612-07/13-63/212, ur.broj: 517-07-2-1-1-13-8 od 30. listopada 2013. godine.  
Ocitovali su se da nemaju posebnih uvjeta građenja.

Posebni uvjeti Uprave za zaštitu kulturne baštine, Zagreb  
klasa: 612-08/13-23/4374, urbroj: 532-04-08/1-13-03 od 28.listopada 2013. godine

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	12
		Nadnevak:	prosinač, 2013.

Posebni uvjeti priključenja Papuk d.o.o.

Predstavnik je posebne uvjete unio u zapisnik.

Posebni uvjeti priključenja Papuk plin d.o.o.

Predstavnik je posebne uvjete unio u zapisnik.

Posebni uvjeti gradnje Hrvatske agencije za poštu i elektroničke komunikacije  
klasa: 361-03/13-01/2894, urbr: 376-10/ML-13-2-(JS) od 19.8.2013. godine.

Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda, VGI za vodno područje sliva Dunava i Donje  
Drave

Iz Osijeka

klasa: UP/1-325-01/13-01/4783 od 04. rujna 2013. Godine.

Sanitarno tehnički i higijenski uvjeti, Odsjek za istočnu Hrvatsku

Sanitarni inspektor se nije odazvao pozivu za uvid u idejni projekt, a svoj nedolazak nije opravdao to se posebni uvjeti iz članka 106. stavka 7,8 i 9. Zakona smatraju izdanim odnosno da je idejni projekt uskladen sa odredbama posebnih propisa, shodno članku 109. stavka 6. Zakona o prostornom uređenju i gradnji.

Posebni uvjeti gradnje Županijske uprave za ceste Virovitičko-podravске županije,  
Virovitica

Predstavnik se ocitovao da nema posebnih uvjeta.

#### **i posebnim uvjetima građenja zatraženim od strane investitora:**

Posebni uvjeti priključenja Papuk d.o.o.

Broj: 2625/2013, od 18 .11.2013.

Posebni uvjeti priključenja Papuk plin d.o.o.

Broj: 312/2013, od 25 .11.2013.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	13
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## II. s mapama glavnog projekta:

### ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB

### PROJEKT FIZIKE ZGRADE

izradio "STUDIO LINEAMENTA" d.o.o. – ZAGREB

### ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

izradio "INSPEKTING" d.o.o. – ZAGREB

### GRAĐEVINSKI STATIČKI PRORAČUN-PROJEKT KONSTRUKCIJE

izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB

### ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

izradio "ELARH PROJEKT" d.o.o. – ZAGREB

### VODOVOD I KANALIZACIJA

izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB

### STROJARSKE INSTALACIJE

izradio "MHM PROJEKT" d.o.o. – ZAGREB

### PROJEKT SPRINKLER SUSTAVA

izradio "FIRE PROTECTION DESIGN" d.o.o. – ZAGREB

### STROJARSKI PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA

izradio "LIFT MODUS" d.o.o. – ZAGREB

### TROŠKOVNIK

izradio "CAPITAL ING" d.o.o. – ZAGREB

te sa sljedećim propisima:

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	14
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**a) ZAKONI I PROPISI:**

Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)  
 Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03-pročišćeni tekst, 82/04, 178/04, 38/09,79/09, 49/11, 144/12)  
 Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)  
 Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)  
 Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13)  
 Zakon o normizaciji (NN 80/13)  
 Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN br. 73/97 i 174/04)  
 Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13)  
 Zakon o zaštiti zraka (NN br. 178/04 i 60/08)  
 Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)  
 Zakon o energiji (NN 68/01,177/04,76/07,152/8)  
 Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13)  
 Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13)  
 Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)  
 Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07)  
 Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13)  
 Zakon o zaštiti od neionizirajućih zračenja(NN 105/99)  
 Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07,113/08,30/09)  
 Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03,157/03,87/09,88/10,61/11, 25/12, 136/12)  
 Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12)  
 Zakon o predmetima opće uporabe (NN 85/06,75/09,43/10)

**b) SLUŽBENI LIST:**

Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenje pokretljivosti (NN 78/13)  
 Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 i 46/08, HRN U.16.201/1989)  
 Pravilnik o sustavima za dojavu od požara (NN 56/99)  
 Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13 )  
 Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94)  
 Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 142/03)  
 Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)  
 Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)  
 Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)  
 Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)  
 Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)  
 Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)  
 Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu I za povećanje priključne snage (NN 28/06)  
 Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN 36/06)  
 Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (201/03)  
 Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada (NN br. 81/12)

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	15
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99)

Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme ( SL 38/89 i NN 69/97)

Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvod dima i topline nastalih u požaru (SL 45/83)

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zvučnu zaštitu zgrada (35/70)

Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe telekomunikacijske infrastrukture (NN 88/01)

Pravilnik o tehničkim uvjetima i uvjetima uporabe za objekte i tehničku opremu kabela televizije (NN 83/95)

Pravilnik o HR normama za električne instalacije u zgradama (SL 68/88)

Pravilnik o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (SL 53/88 i NN 5/02)

Pravilnik o HR normama za toplinsku tehniku u građevinarstvu (SL 69/87)

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (SL 21/90)

Odluka o zaštiti zraka (NN br. 130/11)

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)

Pravilnik o higijeni hrane (NN 99/07, 27/02, 118/09)

Pravilnik o razvrstavanju i minimalnim uvjetima ugostiteljskih objekata iz skupina restorani, barovi, catering objekti i objekti jednostavnih usluga (NN 82/07)

Pravilnik o minimalnim tehničkim uvjetima za poslovne prostorije u kojima se obavlja trgovina i posredovanje u trgovini i uvjetima za prodaju robe izvan prostorija (NN 37/98, 153/02, 12/06)

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN br.48/08 i 125/09)

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08, 182/08)

Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cesti (NN br. 33/05)

Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN br. 40/99, 06/01 i 14/01, 40/99 )

Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br. 3/07)

Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)

Tehnički propis za cement za betonske konstrukcije (NN br. 64/05 i 76/06)

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN br. 110/08)

Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 101/05, 74/06, 85/06 i 64/07)

Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08)

Tehnički propis za prozore i vrata (NN br. 69/06)

Tehnički propis za zidane konstrukcije (NN br. 1/07)

Tehnički propis za drvene konstrukcije (NN br. 121/07 i 58/09)

Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10)

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zraka (NN br. 110/08)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN 155/09)

Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)

Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)

Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji drugih vrsta ugostiteljskih objekata za smještaj iz skupine „kampovi i druge vrste ugostiteljskih objekata za smještaj“ (NN 49/08, 45/09)

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	16
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

c) STANDARDI:

1.	Nomenklatura zaštite od požara	U.J1.001
2.	Zaštita od požara, ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicija pojmova.	U.J1.010
3.	Zaštita od požara.	
	Priprema uzoraka za određivanje kalorične moći.	U.J1.020
4.	Zaštita od požara. Požarno opterećenje	U.J1.030
5.	Zaštita od požara.	
	Određivanje brzine širenja plamena	U.J1.060
6.	Zaštita od požara.	
	Razvoj požara u ispitnim pećima za konstrukcije	U.J1.070
7.	Zaštita od požara.	
	Ispitivanje otpornosti zidova protiv požara.	U.J1.090
8.	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti međukatnih konstrukcija protiv požara.	U.J1.110
9.	Zaštita od požara. Ispitivanje greda protiv požara.	U.J1.114
10.	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti krovnih pokrivača protiv djelovanja požara izvana.	U.J1.140
11.	Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopaca protiv požara.	U.J1.160
12.	Zaštita od požara. ispitivanje otpornosti dimnjaka protiv požara.	U.J1.170
13.	Zaštita od požara. Zaštitne mjere pri protupožarnim ispitivanjima.	U.J1.190
14.	Zaštita od požara. Mjerenje temperature na neizloženoj strani konstrukcije.	U.J1.200
15.	Zaštita od požara. Simboli za tehničke sheme	U.J1.220
16.	Zaštita od požara. Tipovi konstrukcije zgrada prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara.	U.J1.240

Prostorije s katom ili tušem. HRN N. B2. 771/88

Danje svjetlo i el.rasvjeta prostorija u zgradama HRN U. C9 100/62

Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću vertikalnih i horizontalnih kanala prirodnim putem. Sustav sabirnih kanala. HRN U.C2.201

Provjetravanje prostorija bez vanjskih prozora pomoću ventilatora. HRN U.C2.202

Akustika u zgradarstvu NN 53/91,55/96, HRN U.J.6.201/1989

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								





<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	18
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

1.5. Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12) donosim:

**ISPRAVU O ZAŠTITI NA RADU**  
**broj I – 22/13 I-ZNR**

GRAĐEVINA:

**EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“**  
 Škola u prirodi i svijet bez interneta  
**CENTRALNA GRAĐEVINA**  
 Odmaralište za djecu  
 ORAHOVICA

ZOP 22/13  
 TD 22/13

NARUČITELJ:

**GRAD ORAHOVICA**  
 F.Gavranovića 6  
 Orahovica

Potvrđujem da ovaj glavni projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Zagreb, prosinac 2013.

Projektant:

Kristina Vujica, dipl.ing.arh.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:	TD 22/13-1							Izmjena:							
									Nadnevak:							
Kristina Vujica,dipl.ing.arh									1	2	3	4	5	6	7	8

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	19
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 1.6. Lokacijska dozvola i posebni uvjeti

Projektant/ Glavni projektant:		Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh		TD 22/13-1							Nadnevak:								





<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	22
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 2. TEKSTUALNI DIO

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:	TD 22/13-1								Izmjena:							
										Nadnevak:							
Kristina Vujica,dipl.ing.arh										1	2	3	4	5	6	7	8



<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu		Stranica:	24
			Nadnevak:	prosinac, 2013.

## PROJEKTNI ZADATAK

### I Uvod

Projekt zadatak je izrada tehničke dokumentacije – faza glavni projekt, za turističko – rekreacijski kompleks EDUKATIVNI CENTAR ORAHOVICA 1 – ŠKOLA U PRIRODI I SVIJET BEZ INTERNETA, koji obuhvaća pet glavnih projekata. Područje obuhvata je unutar Detaljnog plana uređenja „Jezero Hercegovac – Ružica grad“ u Parku prirode Papuk, naselje Duzluk, Orahovica. Zatečeno stanje dokumentacije: izrađeni idejni projekti (njih pet), sukladno uvjetima iz prostornog plana i prema zahtjevima iz jedinstvene Studije utjecaja na okoliš, kojom su obuhvaćeni svi zahvati predviđeni Detaljnim planom uređenja. Do okončanja postupka procjene utjecaja na okoliš i izdavanja Rješenja o prihvatljivosti zahvata, koje se očekuje u kolovozu, u tijeku je pribavljanje posebnih uvjeta gradnje temeljem Zahtjeva za ishođenje Lokacijskih dozvola.

Lokacija na kojoj se planira gradnja kompleksa, poznato je izletišta sa kupalištem na jezeru, u uporabi je, opskrbljeno svom potrebnom infrastrukturom izuzev plinske mreže, za koju se priprema dokumentacija neovisno o ovom zadatku. Centar se sastoji iz centralne građevine – odmarališta za djecu, 30 bungalova - samostojećih smještajnih jedinica tipa studio apartman kao dio kampa, u rekreacijskoj šumi u neposrednoj blizini odmarališta i kupališta, 3 samostojeće građevine sanitarija na plaži i vanjskih otvorenih sportskih terena – igrališta.

Svi zahvati Edukativnog centra su u radijusu cca 250 m s ishodištem u jezeru, izrada projektne dokumentacije/broj dozvola koje treba ishoditi, definiran je u Detaljnim planom uređenja „Jezero Hercegovac - Ružica grad“, prema zonama namjene i formiranim česticama (centralna građevina je na jedinstvenoj vlastitoj čestici, 30 bungalova raspoređeno je u tri susjedne čestice, sanitarije i igrališta dio su jedne velike čestice kupališta).

Opisani kompleks u sastavu je regionalne projektne ideje „Turističko-rekreacijski centar Jezero Hercegovac – Ružica grad“ u Parku prirode Papuk, u obuhvatu istoimenog Detaljnog plana uređenja na površini 62,27 ha. Edukativni centar Orahovica 1 - Škola u prirodi i svijet bez interneta, prva je od ukupno pet etapa izgradnje sadržaja i turističke infrastrukture.

### II Opće smjernice

Podloga uz projekt zadatak je postojeća dokumentacija – pet idejnih projekata za pet Lokacijskih dozvola. Projektant je dužan pridržavati se sve pripadajuće zakonske regulative, opće prihvaćenih tehničkih standarda te posebnih uvjeta gradnje izdanih od nadležnih tijela u postupku uvida u idejni projekt. U opisu troškovničkih stavki, definirati tehničke norme kvalitete materijala i opreme, a u tehničkom opisu navesti detaljne uvjete dobave, izvođenja i održavanja, s posebnim naglaskom na način ispitivanja kakvoće izvršenih radova i materijala. Glavni projekt u pogledu lokacijskih uvjeta ne može biti u suprotnosti sa idejnim projektom. Izrađivač glavnog projekta obavezan je surađivati s investitorom i u tijeku postupka pribavljanja potvrda glavnog projekta, u vidu eventualne dorade, davanje detaljnih i stručnih objašnjenja ili dopune istih.

### III Opseg dokumentacije koju treba izraditi

U nastavku je pregled dokumentacije koju je potrebno izraditi po svakom pojedinačnom zahvatu/projektu za koje treba ishoditi Akte o gradnji, sa procjenom troškova projektiranja. Dokumentacija koja je prilog ovom projekt zadatku je IDEJNI PROJEKT u pdf. formatu – 5 idejnih projekata za dolje navedene zahvate, izvod iz Detaljnog prostornog plana.

**U obvezi Naručitelja je postupak ishođenja dozvola - troškovi upravnih postupaka i pribavljanje Posebnih geodetskih podloga,** koje će se odabranom ponuditelju dostaviti nakon sklapanja ugovora

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	25
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

u formatu za rad (dwg), kao i svi ostali potrebni podaci neophodni za projektiranje: Posebni uvjeti građenja, Lokacijske dozvole, Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, uvid u Elaborat studije utjecaja na okoliš i prostorno plansku dokumentaciju.

Nazivi smještajnih objekata pod 1A i 1B: CENTRALNA GRAĐEVINA I BUNGALOVI, su nazivi iz idejnog projekta, u zagradi je navedena vrsta objekta i smještajne jedinice sukladno Pravilniku o razvrstavanju i kategorizaciji drugih vrsta ugostiteljskih objekata za smještaj iz skupine „kampovi i druge vrste ugostiteljskih objekata za smještaj (NN 49/08, 45/09).

#### **1A Edukativni centar – CENTRALNA GRAĐEVINA (odmaralište za djecu, sobe) – 1 glavni projekt**

tip intervencije: izgradnja

katnost: Su+P+2

površina /GBP: 2.092,40 m<sup>2</sup>

obujam: 7.659,20 m<sup>3</sup>

##### **a) ULAZNI PODACI**

- Geomehanički elaborat
- ishođenje parcelacije na Posebnoj geodetskoj podlozi

##### **b) GLAVNI PROJEKT:** obuhvaća sve potrebne projekte, elabore, revizije, trošak koordinatora I i sve potrebno za ishođenje Rješenja o građenju

- Glavni projekt arhitekture
- Glavni projekt konstrukcije
  - Glavni projekt jake struje, slabe struje, gromobrana i agregata
  - Glavni projekt strojarskih instalacija – grijanje, hlađenje i ventilacija
  - Glavni projekt vodovoda i odvodnje
  - Glavni projekt sprinklera
  - Glavni projekt dizala
  - Glavni projekt uređenja okoliša, prometnica i parkirališta
- Elaborat uštede energije i toplinske zaštite
- Elaborat zaštite od buke
- Elaborat zaštite od požara
- Elaborat zaštite na radu

c) **TROŠKOVNIK:** obuhvaća izradu troškovnika s opisom pojedinih radova , s popisom radova prema vrstama i grupama radova, te općim i posebnim uvjetima za pojedine vrste radova. Usuglasiti i koordinirati opise radova svih struka u projektiranju. Troškovnik služi za izbor izvoditelja radova sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12) i Zakonu o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09, 128/10). Osim navedenog troškovnika kao sastavnog dijela glavnog projekta, potrebno izraditi i troškovnik kompletnog opremanja – do stupnja završenosti građevine za uporabu, uz tehničku opremu iz pojedinih projekata, izraditi procjenu troškova kompletnog opremanja unutrašnjeg i vanjskog uređenja (završne obloge, tekstil, dekor, namještaj, uređaji, urbana oprema, hortikultura). Troškovnik opremanja služi za izradu proračuna prilikom pisanja projektnog prijedloga, temeljem kojega će se provoditi nabava opreme.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	26
		Nadnevak:	prosinač, 2013.

**1B Edukativni centar – BUNGALOVI (kamp - studio apartman) - 30 samostojećih objekata (bungalovi I,II,II) – 3 glavna projekta, 2 tipa objekta (20 i 25 m<sup>2</sup>)**

tip intervencije: izgradnja

katnost: P

površina (svih 30 objekata) /GBP: 1.032,25m<sup>2</sup>

obujam (svih 30 objekata): 3.103,84 m<sup>3</sup>

a) ULAZNI PODACI

- Geomehanički elaborat
- ishođenje parcelacije na Posebnoj geodetskoj podlozi

b) GLAVNI PROJEKT: obuhvaća sve potrebne projekte, elaborate, revizije, trošak koordinatora i sve potrebno za ishođenje Rješenja o građenju

- Glavni projekt arhitekture
- Glavni projekt konstrukcije
- Glavni projekt jake struje, slabe struje, gromobrana i agregata
- Glavni projekt strojarskih instalacija – grijanje, hlađenje i ventilacija
- Glavni projekt vodovoda i odvodnje
- Glavni projekt uređenja okoliša, pješačkih prilaza
- Elaborat uštede energije i toplinske zaštite
- Elaborat zaštite od buke
- Elaborat zaštite od požara
- Elaborat zaštite na radu

c) TROŠKOVNIK: obuhvaća izradu troškovnika s opisom pojedinih radova , s popisom radova prema vrstama i grupama radova, te općim i posebnim uvjetima za pojedine vrste radova. Usuglasiti i koordinirati opise radova svih struka u projektiranju. Troškovnik služi za izbor izvoditelja radova sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12) i Zakonu o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09, 128/10). Osim navedenog troškovnika kao sastavnog dijela glavnog projekta, potrebno izraditi i troškovnik kompletnog opremanja – do stupnja završenosti građevine za uporabu, uz tehničku opremu iz pojedinih projekata, izraditi procjenu troškova kompletnog opremanja unutrašnjeg i vanjskog uređenja (završne obloge, tekstil, dekor, namještaj, uređaji, urbana oprema, hortikultura). Troškovnik opremanja služi za izradu proračuna prilikom pisanja projektnog prijedloga, temeljem kojega će se provoditi nabava opreme.

**1C Sanitarije + 1D uređenje vanjskih igrališta – 1 glavni projekt (3 objekta sanitarija istog tipa, vanjska otvorena igrališta)**

tip intervencije: izgradnja

katnost: P

površina (sva 3 objekta sanitarija) /GBP: 209,61m<sup>2</sup>, igrališta: 2.250,00 m<sup>2</sup>

obujam (sva 3 objekta sanitarija): 889,80 m<sup>3</sup>, igrališta: 2.250,00 m<sup>3</sup>

a) ULAZNI PODACI

- Geomehanički elaborat
- ishođenje parcelacije na Posebnoj geodetskoj podlozi

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 4, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu		Stranica:	27
			Nadnevak:	prosinac, 2013.

b) **GLAVNI PROJEKT**: obuhvaća sve potrebne projekte, elaborate, revizije, trošak koordinatora i sve potrebno za ishođenje Rješenja o građenju

- Glavni projekt arhitekture
- Glavni projekt konstrukcije
  - Glavni projekt jake struje, slabe struje, gromobrana i agregata
  - Glavni projekt strojarskih instalacija – grijanje, hlađenje i ventilacija
  - Glavni projekt vodovoda i odvodnje
  - Glavni projekt uređenja okoliša, pješačkih staza
  - Elaborat uštede energije i toplinske zaštite
  - Elaborat zaštite od buke
  - Elaborat zaštite od požara
  - Elaborat zaštite na radu

c) **TROŠKOVNIK**: obuhvaća izradu troškovnika s opisom pojedinih radova, s popisom radova prema vrstama i grupama radova, te općim i posebnim uvjetima za pojedine vrste radova. Usuglasiti i koordinirati opise radova svih struka u projektiranju. Troškovnik služi za izbor izvođača radova sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12) i Zakonu o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09, 128/10).

#### IV Podloge za izradu

U prilogu dokumentacije za nadmetanje – pdf format:

IDEJNI PROJEKTI, izrađeni od strane ASK ATELIER d.o.o. Zagreb

1. Edukativni centar Orahovica 1 – Škola u prirodi i svijet bez interneta

#### **Centralna građevina, TD 10/11**

2. Edukativni centar Orahovica 1 – Škola u prirodi i svijet bez interneta

#### **Bungalovi I, TD 11/11**

3. Edukativni centar Orahovica 1 – Škola u prirodi i svijet bez interneta

#### **Bungalovi II, TD 12/11**

4. Edukativni centar Orahovica 1 – Škola u prirodi i svijet bez interneta

#### **Bungalovi III, TD 13/11**

5. Edukativni centar Orahovica 1 – Škola u prirodi i svijet bez interneta

#### **Sanitarije i uređenje vanjskih igrališta, TD 15/11**

DETALJNI PLAN UREĐENJA „Jezero Hercegovac - Ružica grad“, izrađen od strane ZAVODA ZA PROSTORNO PLANIRANJE d.d, Osijek, listopad 2011.

- Tekstualni dio i grafički: Uvjeti gradnje

#### V Količina i format isporuke projekata

Svaki od navedenih zahvata 1A-1D, ukupno 5 glavnih projekata, potrebno dostaviti na papirnatom mediju kao izvornik u 6 primjeraka + digitalno na CD-u: kompletirano u pdf-u i posebno u programima u kojima su projekti rađeni (nacrti- dwg, tekst-doc, troškovnici-xls).

#### VI Rok izrade

Maksimalno 60 radnih dana od potpisivanja ugovora odnosno po ponudi ponuditelja.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								









	SUTEREN	NKP (m2)
1.	VJETROBRAN	5,00
2.	ULAZNI HALL I STUBIŠTE	59,10
3.	PREDPROSTOR DIZALA	4,40
4.	PREDPROSTOR SANITARIJA	2,40
5.	WC Ž	9,90
6.	WC M	5,20
7.	DIZALO	3,30
8.	WC INV	3,80
9.	CNUS	3,80
10.	BLAGOVAONICA	140,60
11.	NATKRIVENA TERASA	19,67
12.	PLINSKA KOTLOVNICA	20,00
13.	NATKRIVENI ULAZ	2,40
14.	VJETROBRAN	3,80
15.	HODNIK	22,00
16.	SANITARIJE M	5,10
17.	SANITARIJE Ž	5,10
18.	PRAONICA	10,60
19.	GLAČANJE	8,10
20.	SPRINKLER	2,60
21.	SPREM.PRIBORA ZA ČIŠĆENJE	1,70
22.	STUB. I PREDPR. DIZALA	12,50
23.	DIZALO	2,60
24.	RADIONICA - DOMAR	7,30
25.	VJETROBRAN	3,00
26.	HODNIK	6,10
27.	SANITARIJE I GARD.	5,00
28.	KUHINJA I OFFICE	86,90
29.	SPREMIŠTE HRANE I PIĆA	9,60
31.	INSTALACIJSKO OKNO	0,90
	<b>UKUPNO:</b>	<b>472,47</b>

	PRIZEMLJE	NKP (m2)
1.	UPRAVA	11,00
2.	UPRAVA	8,28
3.	SOCIOLOG/PSIHOLOG	11,43
4.	PRIPREMA NASTAVE	11,02
5.	SANITARIJE Ž	6,15
6.	SANITARIJE M	11,24
7.	STUB. I PREDPR. DIZALA	13,64
8.	SANITARIJE ZAPOSLENIKA CAFFE BARA	3,10
9.	SPREMIŠTE	4,80
10.	RADIONICA	24,38
11.	RADIONICA	23,69
12.	SPREMIŠTE CAFFE BARA	4,25
13.	KOMUNIKACIJE	133,00
14.	NENATKRIVENA TERASA NA TLU	45,24
15.	POLIVALENTNA DVORANA	137,04
16.	VANJSKO STUBIŠTE	20,49
17.	SPREMIŠTE	6,30
	<b>UKUPNO:</b>	<b>475,05</b>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



	1. KAT	NKP (m2)
1.	SOBA 101	18,07
2.	KUPAONICA 101	4,55
3.	SOBA 102	19,82
4.	KUPAONICA102	4,47
5.	APP 1 - SOBA	16,24
6.	APP 1 - KUPAONICA	4,32
7.	APP 1 - LOĐA	3,67
8.	APP 1 - SOBA	11,37
9.	STUB. I PREDPR. DIZALA	14,85
10.	SOBA 103	17,37
11.	KUPAONICA 103	4,51
12.	LOĐA 103	6,56
13.	SOBA 104	17,40
14.	KUPAONICA 104	4,53
15.	LOĐA 104	7,83
16.	APP 2 - SOBA	13,81
17.	APP 2 - KUPAONICA	4,62
18.	APP 2 - LOĐA	8,26
19.	APP 2 - SOBA	17,77
20.	APP 2 - KUPAONICA	4,51
21.	APP 2 - LOĐA	7,00
22.	SOBA 105	17,89
23.	KUPAONICA 105	4,54
24.	LOĐA 105	5,39
25.	SOBA 106	17,83
26.	KUPAONICA 106	4,48
27.	LOĐA 106	4,14
28.	SOBA 107	17,85
29.	KUPAONICA 107	4,51
30.	LOĐA 107	2,92
31.	SOBA 108	19,59
32.	KUPAONICA 108	4,48
33.	SOBA 109	17,74
34.	KUPAONICA 109	4,65
35.	HODNIK I STUBIŠTE	106,28
36.	VANJSKO STUBIŠTE	18,39
	<b>UKUPNO:</b>	<b>462,21</b>

	2. KAT	NKP (m2)
1.	SOBA 201	18,07
2.	KUPAONICA 201	4,55
3.	SOBA 202	19,82
4.	KUPAONICA202	4,47
5.	APP 3 - SOBA	16,24
6.	APP 3 - KUPAONICA	4,32
7.	APP 3 - LOĐA	3,67
8.	APP 3 - SOBA	11,37
9.	STUB. I PREDPR. DIZALA	13,65
10.	SOBA 203	17,37
11.	KUPAONICA 203	4,51
12.	LOĐA 203	6,56
13.	SOBA 204	17,40
14.	KUPAONICA 204	4,53
15.	LOĐA 204	7,83
16.	APP 4 - SOBA	13,81
17.	APP 4 - KUPAONICA	4,62
18.	APP 4 - LOĐA	8,26
19.	APP 4 - SOBA	17,77
20.	APP 4 - KUPAONICA	4,51
21.	APP 4 - LOĐA	7,00
22.	SOBA 205	17,89
23.	KUPAONICA 205	4,54
24.	LOĐA 205	5,39
25.	SOBA 206	17,83
26.	KUPAONICA 206	4,48
27.	LOĐA 206	4,14
28.	SOBA 207	17,85
29.	KUPAONICA 207	4,51
30.	LOĐA 207	2,92
31.	SOBA 208	19,59
32.	KUPAONICA 208	4,48
33.	SOBA 209	17,74
34.	KUPAONICA 209	4,65
35.	HODNIK I STUBIŠTE	106,28
36.	VANJSKO STUBIŠTE	18,39
	<b>UKUPNO:</b>	<b>461,01</b>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	34
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### 2.2.2. Oblikovanje građevine

Oblikovanje Edukativnog centra proizlazi primarno iz lokacije na kojoj se nalazi i iz specifičnosti namjene građevine. Zgrada je poligonalnog tlocrta, izdužena u smjeru sjeverozapad – jugoistok. Ova šesterostrana prizma zaključena je višestrešnim krovom različitih nagiba.

Planirana građevina nalazi se na obroncima planine Papuk na rubu guste šume i na brdovitom terenu. Oblikovanjem građevine namjera je bila prilagoditi se prirodnim datostima s poštivanjem terena. Građevina se jednom etažom usjeca u brdo i na taj način ostvaruje kontakt s višom kotom terena na nivou prizemlja. Pošto je pozicija Edukativnog centra i oblikovanje građevine bitna za funkcioniranje cijelog prostora Orahovačkog jezera svi javni sadržaji su smješteni u kontaktu s terenom i orijentirani prema vodenoj fronti, za razliku od smještajnih kapaciteta koja zbog kvalitetne orijentacije i potrebe za mirom gledaju na jug i zelenilo Papuka.

Oblikovanje građevine i odabir materijala prilagođava se podneblju u kojemu se Edukativni centar nalazi. Materijali koji se odabiru u gradnji i fasadama je od prirodnih materijala, drvo i kamen, koji će se provući i kroz interijer.

Pročelja se, na razini suterena, planiraju izvesti kao kamena fasada od klesanaca s lokalnog kamenoloma Radlovac, te su rastvorena kliznim ostakljenim stijenama na mjestu blagovaonice.

Ostale etaže predviđaju se izvesti kao ventilirane sa završnom drvenom oblogom, formiranom od vertikalno postavljenih letvica. Zbog primjene Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara - na dijelu pročelja oko evakuacijskog stubišta izvodi se preko drvene obloge dodatna staklena fasadna obloga.

Ranije predviđen pokrov drvenom šindrom zbog primjene Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara mijenja se u dvostruki pokrov vlaknocementnim pločama.

Sva pročeljna bravarija staklenih stijena izvodi se od toplinski izoliranih aluminijskih profila, dok se prozori i vrata u smještajnom dijelu zgrade predviđaju kao kombinacija drvo-aluminij.

Unutarnja vrata izvest će se kao drvena ili od drvenih kompozita, dok će vrata u gospodarskom dijelu, kao i sva protupožarna bravarija izvesti od aluminija ili čelika.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 35 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

#### 2.2.4. Konstrukcija

Predmet statičkog proračuna je izgradnja nove građevine, edukativnog centra. Nova građevina je katnosti 4 etaže (prizemlje, 1, 2 kat I potkrovlje).

Konstrukcija građevine je armiranobetonska. Konstrukcija se izvodi u jednoj dilataciji. Temeljenje građevine se izvodi na identičnoj visinskoj koti, na temeljnoj ploči.

Stropna konstrukcija potkrovlja (POZ 100) predstavlja armiranobetonsku punu ploču debljine 20 cm. Ploča je u višestrešnom padu u poprečnom smjeru. Ab ploča stropa potkrovlja i pripadajuće ab grede su izlomljene. Ab ploča se oslanja na ab grede, ab zidove i ab stupove. Konstrukcija na svim pročeljima objekta je širine 30 cm (ab stupovi, grede i ab zidovi). Debljina konstrukcije na unutarnjim elementima je 20 cm (ab grede i ab zidovi) sa stupovima koji imaju izmjeru 30/30 cm. Ab fasadne grede su 30/40 cm. Ab poprečne grede, po poprečnim kosinama krova su 20/50 cm. Unutarnje grede pod kosim krovom prate lomove ab lomljene ploče potkrovlja.

Stropna konstrukcija 2. kata (POZ 200) predstavlja armiranobetonsku punu ploču debljine 20 cm, lijevo od osi 10. U dijelu vanjskih loggia uz osi A i B, lijevo od osi 10, ploča je stanjena na debljinu 18 cm. Desno od osi 10 do osi 14 stropna konstrukcija je spregnuta (čelik - beton). Čelični profili su HEA 260 (S 235 JR) sa pločom debljine 16 cm. Ploča je spregnuta sa valjkastim moždanicima s glavom. Čelični nosači su na rasteru 190 cm. Čelične nosače antikorozivno zaštiti bojanjem s primerom i tri ruke naliča. Zaštitu od požara (R 60) izvesti protupožarnim premazom ili punom oblogom koja ima otpornost na požar R 60. Ab ploča se oslanja na ab grede, ab zidove i ab stupove. Konstrukcija na svim pročeljima objekta je širine 30 cm (ab stupovi, grede i ab zidovi). Debljina konstrukcije na unutarnjim elementima je 20 cm (ab grede i ab zidovi) sa stupovima koji imaju izmjeru 30/30 cm. Ab fasadne grede su 30/65 cm. Veći dio unutarnjih ab greda je 20/40 cm. Unutarnje lijevo stubište, uz dizalo, je s ab pločom krakova debljine 20 cm. Međupodest stubišta je prepušten konzolno za 90 cm. Stubište za međupodestom je računato zasebno s opterećenjima koja su unešena u model konstrukcije. Unutarnje stubište između osi 9 i 10 je sa krakom debljine 20 cm. Krak se oslanja na stropne grede u stropu 1. i 2. kata. Ploča vanjskog podesta stubišta desno od osi 14 je debljine 20 cm. Krak je debljine 20 cm. Po rubu treba izvesti ab kontragredu 20/40 cm u osi 15 te bočno kontragrede 30/40 cm. Kontragreda je u osi 15 oslonjena na dva čelična kvadratna stupa 200x200x5 mm, S 235 J2, od vrućevaljanih kvadratnih cijevi. Zaštitu od požara, za R 60 izvesti protupožarnim premazima, ako se navedeno traži elaboratom zaštite od požara. Vanjski čelični stupovi moraju biti vruće cinčani.

Stropna konstrukcija 1. kata (POZ 300) predstavlja armiranobetonsku punu ploču debljine 20 cm, lijevo od osi 10. U dijelu vanjskih loggia uz osi A i B, lijevo od osi 10, ploča je stanjena na debljinu 18 cm. Desno od osi 10 do osi 14 stropna konstrukcija je spregnuta (čelik - beton). Čelični profili su HEA 260 (S 235 JR) sa pločom debljine 16 cm. Ploča je spregnuta sa valjkastim moždanicima s glavom. Čelični nosači su na rasteru 190 cm. Čelične nosače antikorozivno zaštiti bojanjem s primerom i tri ruke naliča. Zaštitu od požara (R 60) izvesti protupožarnim premazom ili punom oblogom koja ima otpornost na požar R 60. Ab ploča se oslanja na ab grede, ab zidove i ab stupove. Konstrukcija na svim pročeljima objekta je širine 30 cm (ab stupovi, grede i ab zidovi). Debljina

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1		Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmarašnice za djecu	Stranica:	36
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

konstrukcije na unutarnjim elementima je 20 cm ( ab grede i ab zidovi) sa stupovima koji imaju izmjeru 30/30 cm. Ab fasadne grede su 30/65 cm. Veći dio unutarnjih ab greda je 20/40 cm. Ploča vanjskog podesta stubišta desno od osi 14 je debljine 20 cm. Krak je debljine 20 cm. Po rubu treba izvesti ab kontragreda 20/40 cm u osi 15 te bočno kontragrede 30/40 cm. Kontragreda je u osi 15 oslonjena na dva čelična kvadratna stupa 200x200x5 mm, S 235 J2 , od vrućevaljanih kvadratnih cijevi. Zaštitu od požara , za R 60 izvesti protupožarnim premazima, ako se navedeno traži elaboratom zaštite od požara. Vanjski čelični stupovi moraju biti vruće cinčani. Krak vanjskog stubišta uz os 14 je identičan proračunu POZ 204. Krak stubišta uz dizalo je oslonjen dolje na stropnu ploču prizemlja te gore na ab gredu 20/40 cm. Krak je konzolno prepušten preko ab grede. Ab greda 20/40 cm će se unijeti u model stropne ploče 1. kata s odgovarajućim rubnim uvjetima. Krak stubišta između osi 8 i 10 je dolje oslonjen na ab ploču stropa podruma. Na međupodestu je oslonjen na ab zid ( os 9 ) te gore na stropnu ploču prizemlja preko ab grede. Ab greda u osi 10 je lomljena ( niži dio u zoni kraka i viši dio u zoni hodnika).

Stropna konstrukcija prizemlja ( POZ 400 ) predstavlja armiranobetonsku punu ploču debljine 20 cm, lijevo od osi 10. Desno od osi 10 do osi 14 stropna konstrukcija je spregnuta ( čelik - beton ). Čelični profili su HEA 260 ( S 235 JR ) sa pločom debljine 16 cm. Ploča je spregnuta sa valjkastim moždanicima s glavom. Čelični nosači su na rasteru 190 cm. Čelične nosače antikorozivno zaštititi bojanjem s primerom i tri ruke naliča. Zaštitu od požara ( R 60 ) izvesti protupožarnim premazom ili punom oblogom koja ima otpornost na požar R 60 . Ab ploča se oslanja na ab grede , ab zidove i ab stupove. Konstrukcija na svim pročeljima objekta je širine 30 cm ( ab stupovi, grede i ab zidovi ). Vanjsko pročelje ( osi O, F i G ) ima uvučene tj. stanjene ab zidove na debljinu 20 cm. Ab greda iznad zidova se izvodi cijelom duljinom navedenih osi u izmjeri 30/65 cm . Debljina konstrukcije na unutarnjim elementima je 20 cm ( ab grede i ab zidovi) sa stupovima koji imaju izmjeru 30/30 cm. Ab fasadne grede su 30/65 cm. Veći dio unutarnjih ab greda je 20/40 i 20/75 cm. Unutarnje lijevo stubište, uz dizalo, je s ab pločom krakova debljine 20 cm. Krakovi su oslonjeni na ploču međupodesta te dolje na temeljnu ploču i gore na stropnu ploču prizemlja. Ploča vanjskog podesta stubišta desno od osi 14 je debljine 20 cm. Ploča ima predviđen kratki krak. S obzirom na statički sustav ploče istu treba armirati kao lomljenu ab ploču. Ploča je u modelu konstrukcije unešena u nivou. Krak je debljine 20 cm. Po rubu treba izvesti ab kontragreda 20/40 cm u osi 15 te bočno kontragrede 30/40 cm. Kontragreda je u osi 15 oslonjena na dva čelična kvadratna stupa 200x200x5 mm, S 235 J2 , od vrućevaljanih kvadratnih cijevi. Zaštitu od požara , za R 60 izvesti protupožarnim premazima, ako se navedeno traži elaboratom zaštite od požara. Vanjski čelični stupovi moraju biti vruće cinčani. Krak vanjskog stubišta uz os 14 je identičan proračunu POZ 204. Krak unutarnjeg stubišta uz os C je dolje oslonjen na temeljnu ploču i gore na gredu stropa prizemlja.

Temeljenje novog objekta ( POZ 500 ) je predviđeno izvesti preko ab temeljne ploče debljine 50 cm. Dio temeljne ploče u osi 14 ispod stupa 30/45 cm treba podebljati na 70 cm ( tlocrtno 2 x 2 metra ). Geotehnički elaborat za temeljenje građevine izradila je tvrtka Geolab d.o.o. Geomehničkim elaboratom predviđeno je temeljenje na ab temeljnoj ploči. Za usvojene parametre tla za temeljnu ploču izvršen je proračun temeljenja. Kompletna građevina tj. temeljna

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 37
		Nadnevak: prosinac, 2013.

ploča se u odnosu na kotu vanjskog terena ukupava u tlo s minimalno 200 cm. Dane su vrijednosti dozvoljenih opterećenja na tlo, pripadajuće vrijednosti slijeganja i koeficijent krutosti tla . Prema geotehničkom elaboratu za opterećenje na tlo od  $75 \text{ kN/m}^2$  za temeljnu ploču debljine 50 cm slijeganje iznosi 1.2 cm. Prema navedenom elaboratu temeljno tlo je sposobno preuzeti dodatna naprezanja od građevine uz izračunata slijeganja manja od 5.0 cm. Za modul rekacije tla je određena vrijednost od  $6000 \text{ kN/m}^3$ . Sukladno geomehaničkom elaboratu po izvedbi iskopa prije izvedbe temeljnih traka potreban je pregled temeljnog tla po ovlaštenom geomehaničaru. Sugerira se da pregled izvrši osoba koja je i izradila geomehanički lebaorat. Navedenim pregledom se mora osigurati sukladnost uočenog na terenu i podataka iz geomehaničkog elaborata te pretpostavki koje su uzete u ovom statičkom proračunu.

Sukladno Tehničkom propisu za betonske konstrukcije seizmički proračun građevine je proveden prema normi HRN EN 1998-1. Građevina je pravilnog oblika u tlocrtnom i vertikalnom smjeru. Horizontalne sile se prenose sustavom ab stupova i ab zidova postavljenih u dva okomita smjera. Kao mjerodavno ubrzanje tla uzet je podatak od Seizmološkog zavoda RH ( novi podaci ) prema kojem za Orahovicu proračunsko ubrzanje tla iznosi  $a_g = 0.159 \text{ g}$ . U analizi opterećenja , faktor masa je uzet za kombinaciju  $1.0 \text{ g} + 0.3 \text{ q}$  ( veće okupljanje ljudi ). Napravljeno je ukupno 8 seizmičkih kombinacija ( kombiniranje u dva smjera s dva predznaka djelovanja ). U seizmičkim kombinacija seizmičko djelovanje je uvećano faktorom 1.2 ( objekti sa većim dvoranama ).

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 38 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

#### UPOTRIJEBLJENI MATERIJALI:

##### BETON:

Beton novih armiranobetonskih elemenata je razreda C 25/30 što se odnosi na ab unutarnje zaštićene elemente. Zaštitni sloj betona do armature iznosi 2.5 cm, za sve ab elemente.

Beton svih ab stupova je C30/37.

Beton temelja je klase čvrstoće C25/30. Dodatni zahtjev, za sve ab elemente prema tlu je (osim tlačne čvrstoće) dubina prodiranja vode koja prema HRN EN 12390-8 ne smije premašiti vrijednost od 20 mm. Zaštitni sloj betona do armature iznosi 3.5 cm.

Beton vanjskih potpornih zidova i ukopanog ab sprinkler spremnika je C 30/37. Zaštitni sloj betona do armature iznosi 3.5 cm. Dodatni zahtjev, osim tlačne čvrstoće, je dubina prodiranja vode koja prema HRN EN 12390-8 ne smije premašiti vrijednost od 20 mm. Navedeno u recepturama betona osigurati dogovarajućim dodacima – superplastifikatorima.

##### ARMATURA:

Šipke – B500B i mreže B500B

##### ZIDANI ZIDOVI:

Svi zidani zidovi na novoj građevini izvode se od blok opeke. Zidni elementi su nenosive ispune. Zidni elementi su uzeti kao grupa 2a (tlačna čvrstoća minimalno 10 Mpa), kategorija proizvodnje I, kategorija zidanja B. Za zidanje zidova koristiti produženi mort srednje tlačne čvrstoće  $f_m = 10$  Mpa. Navedene pretpostavke treba dokazati dostavom odgovarajućeg dokumenta o sukladnosti prije početka izvedbe.

PREGRADNI ZIDOVI I ISPUNE: Svi unutarnji pregradni zidovi se izvode kao nenosive pregrade od laganih gipskartonskih materijala.

ČELIK: Unutarnji elementi spregnute stropne konstrukcije su od čelika S 235 JR. Zaštita od požara protupožarnim premazima ili protupožarnim oblogama, požarne otpornosti R 60. Zaštita od korozije ličenje (primer i tri ruke naliča)

Vanjski stupovi u osi 15 su vrućevaljane cijevi S 235 J2 (200 x 200 x 5 mm). Zaštita od požara protupožarnim premazima, ako se navedeno traži elaboratom zaštite od požara. Zaštita od korozije vruće cinčanje.

#### **VANJSKI POTPORNI ZIDOVI :**

##### BETON:

Beton potpornih zidova je klase čvrstoće C30/37. Dodatni zahtjev osim tlačne čvrstoće je dubina prodiranja vode koja prema HRN EN 12390-8 ne smije premašiti vrijednost od 20 mm. Zaštitni sloj betona do armature iznosi 3.5 cm.

##### ARMATURA:

Šipke – B500B i mreže B500B

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena: Nadnevak:	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---------------------	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	39
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### 2.2.5. Nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Predmetna građevina projektirana je tako da organizacijski, postavom vertikalne i horizontalne komunikacije omogućava pristupačnost svih dijelova građevine (suterena, prizemlja, ulaznog halla, sanitarija, smještajnih prostorija i polivalentne dvorane).

Za potrebe kretanja osoba smanjene pokretljivosti predviđena je rampa nagiba 8,3 % za pristup s ulaznog trga preko kojega se ulazi u građevinu, te je moguć pristup navedenim osobama i preko gospodarskog dvorišta.

U sklopu ulaznog halla predviđena je postava dizala - vertikalne komunikacije te je omogućen pristup svim ostalim dijelovima građevine.

Sanitarije za hendikepirane osobe pozicionirane su na istom nivou s zajedničkim prostorima, tako da je omogućen direktan pristup korisnika - osoba sa invaliditetom. Hodne površine biti će protuklizno obrađene.

Također na svakom katu predviđena je jedna soba s kupaonicom prilagođena osobama smanjene pokretljivosti i s invaliditetom.

### 2.2.6. Uređenje građevne čestice

Smještaj građevine na parceli prikazan je u grafičkom dijelu - List 3 Situacija na posebnoj geodetskoj podlozi i Lit 4 Uređenje okoliša.

Grafičkim prikazom 4. Uvjeti gradnje Plana, definiran je gradivi dio čestice, koji uvjetuje odmicanje 7 metara od ulice i 3 metra od ruba parcele. Ovi kao i svi ostali uvjeti iz Plana su zadovoljeni idejnim projektom.

Projektom je ostvarena izgrađenost od 23,1%. U izgrađeni dio parcele ubrojena je vertikalna projekcija svih nadzemnih dijelova građevine na građevinsku česticu uključujući nadzemni dio suterena i vanjska požarna stubišta.

Građevina je smještena na sjeverni dio parcele. Sa sjeverne strane se građevina najviše približava rubu parcele prema Planom definiranom minimumu od 7 metara. Gospodarski i pješački pristup s ulazom u građevinu nalazi se sa sjeverne strane, gdje se ostvaruje kolno-pješačka veza s ostatkom prostora. Ulaz u građevinu se također može ostvariti putem pješačkih staza s južne strane koje vode do južne terase u prizemlju.

Građevina se sastoji od četiri etaže: suterena, prizemlje i dva kata.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								





<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	41
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### 2.2.9. Instalacije

#### a/ vodovod i kanalizacija

U koridoru javne prometnice koja se nalazi uz novopredviđenu građevinu nalaze se postojeće instalacije:

- novoizvedeni javni vodovod
- postojeća fekalna kanalizacija
- otvoreni kanal/jarak za oborinsku odvodnju

#### VODOVOD

Predviđena je izvedba novog priključka na postojeći javni vodovod. Predviđen je profil priključka DN 100 mm. U vodomjernom oknu će se nalaziti dva vodomjera, jedan promjera 100 mm za potrebe protupožarne vode, a drugi, promjera 50 mm za sanitarne potrebe za vodom.

Protupožarne potrebe za vodom su: napajanje vanjskog okna za sprinkler promjerom 80 mm, napajanje sprinkler prostorije u suterenu objekta te potrebe za pravilno funkcioniranje interne vanjske hidrantske mreže. Predviđena su dva vanjska hidranta sa pripadajućim samostojećim ormarima sa opremom.

Uz hidrante na parceli objekt se štiti sa dodatnim vanjskim hidrantom koji se nalazi na javnom vodovodu te je cca 25 metara udaljen od objekta.

Svi predviđeni vanjski hidranti će biti nadzemni. Uz svaki vanjski nadzemni hidrant postavlja se i vanjski nadzemni ormar u kojem se nalaze tlačne trevira cijevi DN 65 dužine 35m i DN 100 dužine 3x15 m, hidrantski nastavak, ključ za otvaranje hidranta, ključ za spojnice A,B i C, univerzalna mlaznica DN 100 i DN 65.

Dovod hladne sanitarne vode se usmjerava prema kotlovnici koja se nalazi u suterenu. U kotlovnici se vrši centralna priprema tople potrošne vode tako da se iz kotlovnice razvode cjevovodi hladne vode, te tople vode i recirkulacije.

Dimenzioniranje i planiranje cijevi sanitarne i tehnološke vode izvest će se prema DIN 1988 dio 3 tehničkih pravila za instalacije pitke vode i izračunavanje promjera cijevi.

Za sanitarne i tehnološke instalacije tople i hladne vode koristiti cijevi sa ovim opisom: troslojna, predizolirana (za profile DN 16 i DN 20mm) PEX - Alu - PEX cijev i press fitting PPSU- plastične mase visokog učinka. Cijev je za radnu max. temperature 95°C te povremene 105 °C i radnog max. trajnog tlaka 10 Bara. Koficijent toplinskog istezanja je od 0,025 - 0,030 mm/mK (gotovo identična bakru), toplinske vodljivosti 0,4 W/mK i hrapavosti cijevi 0,004 - 0,007 mm.

Instalacija se vrši sukladno prema DINu 1988, te higijenskim zahtjevima koji se reguliraju u propisima DINa 1988-2 i DINa 4753.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	42
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## KANALIZACIJA

Na parceli i objektu će se tretirati / sakupljati slijedeće otpadne vode:

- **Čista procjedna voda** uz ukopane zidove objekta i uz betonske zidove na parceli. Voda će se prikupljati drenažnim cijevima te će se priključivati na interni sistem čiste oborinske odvodnje sa parcele.
- **Potencijalno zauljena oborinska voda sa gospodarskog dvorišta** će se prikupljati betonskom kanalicom i cestovnim slivnikom sa taložnicom te će se pročititi u odvajaču lakih tekućina. Predviđa se ugradnja kanala za linijsku odvodnju oborinskih voda, monolitno tijelo kanala od polimerbetona natur boje s otvorima u obliku rešetke. Kanal je namijenjen za izvedbu linijske odvodnje po dužini i okomito na prometnice i autoceste. Građevinska dužina 100 cm, građevinska širina 26 cm, svjetla širina 20 cm, ukupna visina 53 cm, težina 110.0 kg, za razred opterećenja do F900 prema HRN EN 1433. Kanal se izvodi polaganjem na zemljo-vlažnu betonsku podlogu marke C 20/25 agregata frakcije 0 - 16 drobljenog kamena u debljini sloja 20 cm, bočno kanal založiti betonom. U slučaju potrebe postizanja vodonepropusnog spoja između tijela kanala na tvornički definiranim utorima nanijeti PU brtvilo kao. Gornji rub kanala se izvodi u razini 2 - 5mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Predviđa se ugradnja separatora lakih tekućina iz centrifugalo lijevanog polietilena. Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 858, nazivne veličine NS3 (protoka 3l/s). Separator mora imati učinkovitosti izdvajanja lakih tekućina klase I - lakih tekućina u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separator treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do poklopca separatora bez dodatnog betoniranja. Separator mora imati koalescentni filter koji se treba moći višekratno koristiti, a za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na spec. težinu lakih tekućina kao osiguranje od nekontroliranog odljeva istih iz separatora. Unutarnji elementi separatora trebaju biti izrađeni iz PEHD-a. Pristup u separator treba biti u skladu s HRN EN 476. Separator treba imati Integriranu taložnicu zapremnine 300 litara. Sve kao ACO OLEOPATOR P NS3 ST300.
- **Fekalne vode iz sanitarnih čvorova** će se usmjeriti prema postojećem javnom kolektoru koji se nalazi u prometnici ispred objekta.
- **Otpadne vode iz kuhinje** će se pročititi u odvajaču masti. Predviđa se ugradnja separatora masti biljnog i životinjskog porijekla iz centrifugalno lijevanog polietilena. Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 1825 nazivne veličine NS10. Separator mora imati integriranu taložnicu zapremnine najmanje 1000 litara, minimalni kapacitet uskladištene izdvojene masti mora biti 400 lit dok sveukupni volumen ne smije biti veći od 2200 lit. Za ugradnju separatora ne smiju biti potrebni nikakvi radovi betoniranja. Separator mora biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode najmanje 1m ispod poklopca separatora (bez dodatnog betoniranja). Unutarnji elementi separatora trebaju biti izrađeni iz PEHD-a (otpornos na masne kiseline). Kontrola i pražnjenje separatora se vrši preko poklopca. Pristup u separator mora biti u skladu s HRN EN 476. Priključak uljeva treba biti DN150 utični spoj s kliznom brtvom prema HRN EN 1401. Dubina uljevine cijevi mjereno od kote poklopca do kote dna cijevi uljeva treba

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 43 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

biti između 600mm i 1850mm (točnu dubinu treba definirati prije naručivanja separatora). Separator se treba isporučivati s plinotijesnim BEGU poklopcem u skladu s HRN EN 124, klase nosivosti A15, svijetlog otvora promjera 600mm s natpisom: separator. Nakon pročišćavanja ove će se vode usmjeriti u sistem interne fekalne kanalizacije objekta.

- **Oborinske vode sa krova** će se usmjeriti prema internoj oborinskoj kanalizaciji te će se u konačnici priključiti na otvoreni javni kanal ispred parcele.
- **Oborinske vode sa lođa** će se prikupljati kanalicama sa inox pokrovnom rešetkom. Predviđeni su kanali za linijsku odvodnju oborinskih, razred opterećenja A15 – C250. Kanal je izrađen iz polypropylena (PP), građevinske visine 75 mm. Svjetla širina kanala je 100 mm, građevinska širina 138 mm, građevinska dužina 100 cm, težine 1,1 kg. Dosjedni kutnik iz PP služi za bezvijčano učvršćenje pokrovne rešetke. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke B25 debljine sloja 15 cm. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2 - 5mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Nakon kanalice vode će se vertikalno odvesti pod strop suterena te će se u konačnici priključiti na otvoreni javni kanal ispred parcele.
- **Oborinske vode sa ulaznog platoa / ispred fasade** će se prikupljati kanalicama sa inox pokrovnom rešetkom. Predviđeni su kanali za linijsku odvodnju oborinskih voda, razred opterećenja A15 – C250. Kanal je izrađen iz polypropylena (PP), građevinske visine 100 mm. Svjetla širina kanala je 100 mm, građevinska širina 138 mm, građevinska dužina 100 cm, težine 1,3 kg. Dosjedni kutnik iz PP služi za bezvijčano učvršćenje pokrovne rešetke. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke B25 debljine sloja 15 cm. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2 - 5mm ispod kote gotove završne okolne površine. Sve sa priborom za montažu do potpune funkcionalnosti. Većina oborinske vode sa ulaznog plato je usmjerena prema zelenim površinama ispred objekta. Ova kanalice služi kao zaštita objekta kod jačih intenziteta oborina. Na ulazu u objekt nalazi se otirač za noge koji u unutrašnjosti ima predviđen odvod. Ove vode se u konačnici priključuju na otvoreni javni kanal ispred parcele.
- **Otvoreni kanal između parcele i javne prometnice.** Predviđa se zacijevljenje otvorenog kanala na mjestima kolnog i pješačkih ulaza. Između ulaza će kanal ostati otvoreno te se predviđa oblaganje otvorenog dijela kanala betonskim pločama i kamenom.

Odvodnja (unutar objekta) sanitarnih, oborinskih i tehnoloških voda je kompletno predviđena je u potpunosti riješena niskošumnim kanalizacijskim debelostijenim cijevima za vertikalnu i horizontalnu fekalnu i oborinsku odvodnju izrađen iz materijala sa svojstvima kao PEHD (mineralima ojačan polipropilen). Cijevi se spajaju kompenzacijskim spojnica čime se ostvaruje vodotijesnost između cijevi te dodatno poboljšanje svojstva niskošumnosti.

Potrebni fazonski komadi istih svojstava kao i cijevi, sa spojem na naglavak (kolčak) sa gumenom brtvom. Cijevi i fazonski komadi i brtve moraju biti otporne na vruću vodu te zadovoljavati zahtjeve prema DIN 1986, što znači kratkotrajno opterećenje do 95°C i dugotrajno do 90°C. Cijevi i fitinzi moraju biti u skladu sa DIN 4102 B2 u pogledu vatrootpornosti.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1		Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	44
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Svi razvodi pod stropom i vertikalni razvodi dodatno su zvučno izolirani polietilenskom izolacijom za kanalizacijske cijevi kao Tubolit AR Fonoblok. Polietilenska izolacija specijalno dizajnirana za poboljšanje akustičnog komfora zgrada. Pruža potvrđenu redukciju buke od 34 dB(A) do 15 dB(A), eliminirajući akustične mostove između unutrašnjih cijevi otpadnih voda ili kanalizacionih cijevi i građevinske konstrukcije zgrade.

Sanitarni uređaji predviđeni su u prvoklasnoj izradi.

Predviđena je sukladno namjeni objekta, ugradnja potrebnih rukohvata uz sanitarne elemente.

Sve sanitarni prostori predviđeni za korištenje invalidnim osobama biti će adekvatno opremljeni, sukladno važećem Pravilniku iz tog područja.

WC-i su predviđeni viseći s odvodom u zid i ugradbenim vodokotlićima kao Geberit .

Umivaonici su predviđeni zidni sa stojećim jednoručnim kromiranim mješalicama.

Pisoari su zidni s automatskim elektronskim ispiranjem.

Tuš kade / linijske rešetke u kupaonicama predviđeno je izvesti u ravnini s gotovim podom ili upuštene s max. denivelacijom poda 2 cm, s nagibom prema podnom sifonu.

Profili manji od DN50 mm obavezno se spajaju iznad AB ploče prikazane etaže, a na cijevima DN70 i većima koje prolaze kroz AB ploču prema spušenom stropu niže etaže obavezno se ugrađuje protupožarna obujmica (obavezno sa važećim atestom u RH kao npr. Promat). Obujmica se ugrađuje uz donju plohu AB ploče prema nižoj etaži.

Svi horizontalni i vertikalni razvodi obavezno moraju biti od bezšumnih cijevi kao Wavin AS ili Geberit dB. Svi razvodi pod stropom i vertikalni razvodi dodatno su zvučno izolirani polietilenskom izolacijom za kanalizacijske cijevi kao Tubolit AR Fonoblok.

**OBAVEZNO JE KORIŠTENJE PROTUPOŽARNE OBUJMICE NA SVIM PRODORIMA CIJEVI KROZ POŽARNE SEKTORE (ZIDOVE I PODOVE).**

**KORIŠTENI PROIZVOD OBAVRZNO MORA IMATI VAŽEĆE ATESTE RH.**

**PROIZVOD KAO PROMASTOP-UNICOLLAR. TRAKA KOJA JE TVORNIČKI PAKIRANA U TRACI DUŽINE 2,25 m.**

## **DIMENZIONIRANJE INSTALACIJA HIDRANTSKE MREŽE**

### **POŽARNO OPTEREĆENJE**

Ukupno požarno opterećenje (Q) građevine, je zbroj imobilnog (qi) i mobilnog (qm) požarnog opterećenja .

$$Q = q_i + q_m \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	45
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**Požarno opterećenje uzeto je za izračun kao prosječno za dotičnu aktivnost iz Austrijskih smjernica TRVB-100-126 (1997) iz tablice 2. kako je dolje navedeno: Naziv požarnog sektora**

	Redni broj:	Mobilno požarno opterećenje (MJ/m2)
Požarno stubište	-	0
Okno dizala	400	200
Kuhinja sa pomoćnim prostorima, blagovaonica	132	500
Učionice, dvorana i ulazni prostor	470	700
Smještajni dio	133	300
Kotlovnica	182	200
Sprinkler	400	200
Prostorija za odlaganje otpada	258	500

Predmetna građevina izvodi se kao višekatna armiranobetonska građevina, pa se prema citiranim Austrijskim smjernicama TRVBA 100 87 svrstava u "tip 29" sa imobilnim požarnim opterećenjem od 0 MJ/ m2.

Suma imobilnog i svakog pojedinog mobilnog požarnog opterećenja za pojedine prostore u sastavu građevine manja je od 1000 MJ/m2, pa se prema normi HRN.U.J1.030, građevina svrstava u kategoriju niskog požarnog opterećenja.

Potrebna količina vode za potrebe vanjske hidrantske mreže je 20 l/s. (1200 l/min).

#### UREĐAJI I SREDSTVA ZA GAŠENJE POŽARA

Zaštita od požara građevine u cilju djelotvornog gašenja razvijenog požara i požara u početnoj fazi riješena je:

- vanjskom hidrantskom mrežom
- stabilnim sustavom za automatsko gašenje požara raspršenom vodom tipa "Sprinkler". Za potrebe rada Sprinkler pumpe također će biti osiguran rezervni izvor napajanja.
- stabilnim sustavom za automatsku dojavu požara,

Predviđen je priključak na novoizvedeni javni vodovod. Na parceli će se nalaziti dva vanjska hidranta (PH1 i PH2). Na javnom vodovodu, cca 20 metara od parcele, nalazi se treći vanjski hidrant (PH3).

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	46
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Vanjska hidrantska mreža je projektirana u skladu s «Pravilnikom hidrantsku mrežu za gašenje požara» (NN 8/06), koji je stupio na snagu 26.01.2006. godine

Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog ili podzemnog hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.  
 Za zaštitu građevine i/ili prostora vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara, potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode navedenu u tablici 2.

Tablica 2.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m2, do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m2							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

Ukupna količina vode je količina vode kojom se u predviđenom vremenu gašenja hidrantskom mrežom za gašenje požara gasi požar. Pojedini tipovi hidrantske mreže ne moraju raditi istovremeno.

Potrebna količina vode za gašenje hidrantskom mrežom za gašenje požara mora se osigurati neovisno o drugim potrošačima koji se napajaju vodom iz istog izvora.

Požarno opterećenje (tablica 2.) vanjska hidrantska mreža (ukupno požarno pterecćenje):

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena zgrada i od gorivih materijala koji se nalaze u zgradi uslijed namjene.

Imobilno požarno opterećenje zgrade, koje nastaje od ugrađenih gorivih materijala možemo pretpostaviti u iznosu do 100 MJ/m2 jer se zgrada izvodi pretežno od negorivog materijala.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	47
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Vanjska hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na hidrantu koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom u trajanju od najmanje 120 minuta.

Požarno opterećenje u pojedinim sadržaja građevine, prema statističkim podacima smjernica TRVB A 126, iznosi za:

Požarni sektor s najvećim požarnim opterećenjem građevine:

- Učionice, dvorana i ulazni prostor

qm = 700 MJ/m<sup>2</sup>

**Ukupno požarno opterećenje za vanjsku hidrantsku mrežu = 20,00 l/s. Vanjska hidrantska mreža zadovoljava sa upotrebom 3 hidranata.**

Vanjska hidrantska mreža:

DIONICA od	DIONICA do	KOLIČINA l/s	DIMENZIJA FI(mm)	DULJINA CIJEVI (m)	V m/s brzina	GUBITAK PO m (bar)	Ukupni gubitak
PH2	v.o.	10,00	100	60	1,00	0,0018	0,108
V.O.	Javni vodovod	20,00	100	15	0,9	0,00197	0,030

0,138

bar

GEODETSKA RAZLIKA GRADSKA MREŽA -NAJVIŠI IZLJEV - 0,50 bar

POTREBAN TLAK NA MLAZNICI HIDRANTA

- 2,50 bar

UKUPAN POTREBNI TLAK = 3,14 bara

#### **DIMENZIONIRANJE INSTALACIJA SANITARNE VODE**

Proračun i dimenzionirane cijevi vodovodne mreže provedena je po metodi ing. Brix-a koja se temelji na pojmu "Jedinice opterećenja" (J.O).

Izljevna mjesta karakterizirana su prema svojoj funkciji veličinom jedinice opterećenja.

Jedinica opterećenja (J.O.) definirana je kao standardna protoka normalne slavine 10 mm punog mlaza,

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	48
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

SANITARNI PREDMET	Broj san. predmeta N	JO	ΣJO
K (kada)	1	2	2
TK (tuš kada)	1	1	1
U (umivaonik)	2	1	2
WC	2	0.25	0.5
Sudoper	2	1	2
Perilica za suđe	2	1	2
Perilica za rublje	2	1	2

$$Q = 0,250 \text{ (l/s)} = 1 \text{ J.O.}$$

Dok se sve ostale vrste točućih mjesta izražavaju kao relacija slijevni brojeva prema ovom. Sva trošila u objektu ne rade istovremeno i vjerojatnost je utoliko manja koliko je broj veći i to sa kvadratnim korijenom iz istog:

$$Q = q \cdot \sqrt{J.O.}$$

Dimenzioniranje i planiranje cijevi sanitarne i tehnološke vode izvedeno je prema DIN 1988 dio 3 tehničkih pravila za instalacije pitke vode i izračunavanje promjera cijevi. U slučaju korištenja neke druge cijevi potrebno je izvršiti ponovni kontrolni proračun. Korištena je formula za određivanje vršnog protoka domovima za starije gdje je protok po granama za protoke manje od 20 l/s.

SANITARIJE	BROJ	UKUPNO		J.O. UKUPNO	PROTOKA (l/s)
		J.O.	J.O.		
WC	36.00	0.25	9.00	82.00	2.26
PISOAR/izljev	4.00	1.00	4.00		
UMIVAONIK	43.00	1.00	43.00		
KATA/TUŠ	26.00	1.00	26.00		

#### DIMENZIONIRANJE SANITARNE ODVODNJE (Q<sub>san</sub>)

#### PRORAČUN MASTOLOVA:

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								



VRSTA UREĐAJA	kol.	jedinični protok $q_i$	proračunski koeficijent istovremenosti					PROTOK $Q_s$
			1 kom	2 kom	3 kom	4 kom	5 i više	
TIPSKA PROFESIONALNA KUHINJSKA OPREMA (za nestandardne izvedbe probaviti točne podatke)								
kotao sa ispuštom 25 mm		1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
kotao sa ispuštom 50 mm	1	2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,90
kotao sa nagibnim izljevom 70 mm	1	1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,45
kotao sa nagibnim izljevom 100 mm		3	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
sudoper sa sifonom 40 mm	3	0,8	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,60
sudoper sa sifonom 50 mm	9	1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	2,70
sudoper bez sifona 40 mm		2,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
sudoper bez sifona 50 mm		4	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za pranje suđa	1	2	0,60	0,45	0,40	0,34	0,30	1,20
grill ploča sa nagibnim izljevom		1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
grill ploča	1	0,1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,05
visokotlačni ili pami uređaj za čišćenje		2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za guljenje (ne za krumpir)		1,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
stroj za pranje povrća		2	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
OSTALA IZLJEVNA MJESTA (uljevine slavine - prema vodovodnom priključku)								
DN15 (R 1/2")		0,5	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
DN20 (R 3/4")		1	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00
DN25 (R 1")		1,7	0,45	0,31	0,25	0,21	0,20	0,00

**Q = 5,90**

#### VRJEDNOSTI FAKTORA OMETANJA

#### ODABIR

GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $f_d$ ]

GUSTOĆA OTPADNE VODE [ $g/cm^3$ ]

$f$

1,0

< 0,94

1,00

> 0,94

1,50

UKOLIKO JE PRECIZNO POZNATA GUSTOĆA

0,87 = 0,50

0,92 = 0,75

0,9 = 0,63

0,93 = 0,87

0,91 = 0,68

TEMP. OTPADNE VODE [ $f_t$ ]

ulazna temperatura otpadne vode do 60°C

1,00

1,3

ulazna temperatura otpadne vode preko 60°C

1,30

SREDSTVO ZA ČIŠĆENJE [ $f_r$ ]

sredstvo za čišćenje se NE koristi

1,00

1,3

sredstvo za čišćenje se koristi (DA)

1,30

bolnice

1,50

$$NS = Q_s \times f_d \times f_t \times f_r = \mathbf{NS = 9,96}$$

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 50 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

#### ODABIR VOLUMENA TALOŽNICE [ ST ]

##### VRSTA OTPADNE VODE (SVRHA UGRADNJE SEPARATORA)

- priprema hrane (restorani i sl.)
- obrada mesa (klaonice, prerada mesa i sl.)

##### faktor

100

200

##### ODABIR

100

ST = NS × faktor [ litara ]

ST = 996

#### PRORAČUN SEPARATORA GOSPODARSKOG DVORIŠTA:

$F = 185,00 \text{ m}^2$ ;  $q = 0,9$ ;  $i = 180$

$Q = F \cdot q \cdot i \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-PM.} = 0,018 \times 0,85 \times 185 = 2,83 \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-DVORIŠTE.} = 2,83 \text{ l/s.}$

Odabran je separator protoka 3 l/s.

#### PRORAČUN OBORINSKE ODVODNJE SA KROVA OBJEKTA:

$F = 555,00 \text{ m}^2$ ;  $q = 0,9$ ;  $i = 180$

$Q = F \cdot q \cdot i \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-PM.} = 0,018 \times 0,85 \times 555 = 8,50 \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-DVORIŠTE.} = 8,51 \text{ l/s.}$

#### PRORAČUN OBORINSKE ODVODNJE SA ULAZNOG PLATO:

$F = 225,00 \text{ m}^2$ ;  $q = 0,9$ ;  $i = 180$

$Q = F \cdot q \cdot i \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-PM.} = 0,018 \times 0,85 \times 225 = 3,44 \text{ (l/s)}$

$Q \text{ ob-DVORIŠTE.} = 3,44 \text{ l/s.}$

**UKUPNA KOLIČINA OBORINSKE VODE KOJA JE  
USMJERENA PREMA JAVNOM OTVORENOM KANALU: 14,9 l/s**

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 51 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

## PRORAČUN SANITARNE ODVODNJE:

$$Q_{san} = \frac{N \cdot P \cdot q}{100} \quad (l/s)$$

gdje je:

Q = količina otpadne sanitarne vode (l/s)

N = broj sanitarnih predmeta iste vrste

P = postotak istovremenog izljeva iz sanitarnih predmeta iste vrste (%)

q = količina izljeva iz pojedinih sanitarnih predmeta (l/s)

*P* – postotak istovremenog izljeva iz sanitarnih predmeta iste vrste, [%]

STAMBENA ZGRADA		DRUŠTVENA ZGRADA	
<i>N</i>	<i>P</i>	<i>N</i>	<i>P</i>
10	19.8	10	14.3
15	16.2	12	12.9
20	14.0	14	12.0
25	12.6	16	11.2
30	11.5	18	10.5
35	10.6	20	10.0
40	9.9	25	9.9
45	9.4	30	8.2
50	8.9	35	7.6
60	8.1	40	7.1
70	7.5	45	6.7
80	7.1	50	6.3

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

$q_o$  – količina izljeva iz pojedinih sanitarnih predmeta, [l/s] (Tablica I)

Vrsta uređajnog predmeta	Ekvivalentni faktor EF	Izljev otpadne vode $q_0$ , [l/s]
Umivaonik – mali	1	0.08
Vodoskok za piće	1	0.17
Umivaonik – normalni	2	0.17
Bidet	2	0.17
Sifon u podu (suhi pod)	2	—
Pisoar	4	0.17
Tuš	4	0.22
Perilica rublja/suda		0.22
Kuhinjski sudoper (jednodijelni)	4	0.67
Kuhinjski sudoper (dvodijelni)	6	0.67
Nogoper	6	0.67
Podna rešetka (mokri pod)	6	—
Kada i podni sifon	7	0.67
Skupni pisoar	8	0.67
Blatex (trokadero)	10	1.20
WC – tlačni ispruć	10	1.20
WC – visoki kotlić	10	1.20
WC – niski kotlić	10	2.00
Grupa uređajnih predmeta jednog stana spojena na isti vertikalni odvod	12	—

VRSTA SANITARNOG PREDMETA	N	K	N•K	P	q(l/s)	Q
WC	36.00	6.0	216.00	7.6	2.00	5.47
UMIVAONIK	43.00	0.5	21.50	7.1	0.17	0.52
IZLJEV/pisoar	4.00	2.0	8.00	14.3	0.67	0.38
TUŠ/KADA	26.00	0.7	18.20	9.9	0.22	0.57
						<b>6.94</b>

**Ukupna količine sanitarne odvodnje iznosi:**  
 $Q_{san} = 6,94 \text{ l/s} + Q_{kuhinja} = 5,9 \text{ l/s} = 12,84 \text{ l/s}$

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 53 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

### **b/ elektroinstalacije**

Objekat priključiti na javnu distributivnu mrežu prema elektroenergetskoj suglasnosti.

Predviđena vršna snaga objekta je 165 kW.

Predviđen je TN-S sustav uzemljenja.

Projekt elektroinstalacija je u skladu sa namjenom građevine, te je usklađen sa tehničkim propisima za izvođenje električnih instalacija u zgradama.

Projektom je predviđena unutarnja električna instalacija resvjete, priključnica i snage, te izjednačenje potencijala svih metalnih masa na objektu. Također je predviđena instalacija vatrodiojave, SOS bolničkog poziva, videonadzora, protuprovala te informatičke mreže.

Napajanje glavnog ormara sa mreže isključuje se pritiskom na tipkalo za isklup u nuždi, koje se nalazi pored svakog izlaza iz objekta.

Ispred objekta se također nalazi i tipkalo za daljinski isklup agregata, kao i tipkalo za daljinski isklup UPS-a.

Pored objekta je predviđena postava agregata. Temelj agregata izraditi prema uputama proizvođača.

Agregat se napaja iz ormara GRO.

U normalnom pogonu agregatske sabirnice se napajaju preko agregata mrežnim naponom.

U slučaju nestanka napajanja, agregat se automatski uključuje, te prebacuje napajanje agregatskih sabirnica sa mrežnog na vlastito napajanje. U agregatu postoji sklopka koja prebacuje napajanje agregatskih sabirnica sa mreže na napajanje agregata. U ormaru GRO sklopka S3 služi za prebacivanje napajanja agregatskih sabirnica na mrežu. U normalnom pogonu S3 treba biti postavljena u položaj agregat i tada će agregat napajati agregatske sabirnice mrežnim naponom. Položaj sklopke S3 mreža, koristi se samo kad se želi agregat isključiti sa mrežnog napajanja, kvar ili slično, i tada se agregatske sabirnice napajaju direktno sa mreže, a ne više mrežnim naponom preko agregata.

U objektu je predviđena postava UPS-a. Prije nabavke UPS-a treba točno izračunati snagu sve priključene opreme i po potrebi izabrati UPS veće snage. UPS ima autonomiju 10 minuta. Prilikom nestanka el. energije osigurava besprekidno napajanje priključenih trošila. U slučaju kvara UPS-a, predviđena je sklopka S1 koja odvaja UPS od napajanja sa sabirnica agregata. U tom slučaju se i trošila prebacuju sklopkom S2 sa UPS-a na napajanje preko agregata. UPS služi samo za osiguravanje besprekidnog napajanja trošila koja su priključena na njega u vremenu između nestanka napajanja i vremena potrebnog za automatsku proradu agregata.

Predviđena je postava perforiranih pocinčanih kabel polica po trasama naznačenim u projektu. Kabel police se postavljaju posebno za jaku, a posebno za slabu struju.

Glavni razvod energetskih kabela za potrebe napajanja razvodnih ormara i strojarske opreme, vrši sa kabelima tipa NYY-J položenim na kabel police.

Ostala instalacija izvodi se kabelima NYM-J ploženim dijelom na kabel police, a dijelom u ticino cijevima ubetoniranim u zidove. Razvod instalacije ispod stropa vrši se uvlačenjem kabela u PNT cijevi na obujmicama, odnosno u PK kanalima. Razmak između obijmica ne smije biti manji od 30 cm.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:			Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	54
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Svi ormari opremljeni su zaštitnim uređajem diferencijalne struje  $I_d = 0,5$  ili  $0,03A$  i glavnom sklopom svakog ormara.

Sustav zaštite od previsokog napona dodira predviđen je automatskim osiguračima i dodatno sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje. Zaštitni vodič sa jednim svojim krajem spaja na metalnu masu trošila, odnosno na zaštitni kontakt priključnice, a drugim krajem na sabirnicu uzemljenja u pripadajućem razvodnom ormaru. Sabirnica uzemljenja GRO je povezana sa temeljnim uzemljivačem. Sve metalne mase na građevini moraju biti galvanski povezane na najbližu sabirnicu za izjednačenje potencijala, a ona pak na glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala u GRO.

Prodore kroz požarne zone brtviti promastop smjesom i jastucima iste otpornosti na požar kao što je i požarna zona.

Električna instalacija izvodi se sa tri, odnosno pet vodiča, s tim da treći, odnosno peti vodič služi kao zaštitni vodič.

Veličine pojedinih elemenata dane su u jednopolnoj shemi. Na priloženim nacrtima dane su pozicije rasvjetnih tjela, priključnica i izvoda.

U sanitarnim čvorovima postaviti kutije za izjednačenje potencijala i na nju vezati sve metalne mase.

Visine sklopki i utičnica u cm od gotovog poda:

- Sklopke 115
- Utičnice 30
- Utičnice u sanitarijama 160
- Radne utičnice u kuhinji 110
- Kutija za izjednačenje potencijala 50

Na prijelazima ventilacijskih kanala između požarnih zona predviđena je ugradnja protupožarnih zaklopki. Protupožarne zaklopke su opremljene elektromotornim pogonom koji u normalnom režimu rada drži zaklopku otvorenom. Zaklopke su opremljene i kontaktima za signalizaciju položaja zaklopke.

U slučaju požara zatvaraju se sve protupožarne zaklopke na objektu. Status položaja zaklopke prosljeđuje se pripadnoj ventilokomori koja se u slučaju pada zaklopke isključuje. U slučaju da zaklopka padne i bez signala požara vatrodojave, također se signal prosljeđuje pripadnoj ventilokomori.

Kompletni razvod instalacije utičnica i tehnoloških priključaka izvodi se po PK policama, a djelomično nadžbukno u krutim PVC cijevima ispod stropa, odnosno savitljivim cijevima CSS podžbukno do montažne kutije.

Kabelske trase moraju se kordinirati i uskladiti sa svim sudionicima u gradnji, a naročito ostalim instalacijama (strojarskim, vodovodnim, sprinkler.) Metalni kabelski kanali se moraju spojiti na sustav za izjednačenje potencijala. Faktor punjenja kabelskih kanala  $<60\%$ . Svi vodovi se moraju pravilno izvoditi; vodoravno, okomito i pod pravim kutem, a na mjestu gdje su nadohvat ruke moraju se zaštititi od mehaničkog oštećenja.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 55 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

Vodovi jake i slabe struje trebaju se polagati odvojeno jedni od drugih u skladu sa važećim propisima i prema uputama proizvođača. Pri polaganju se moraju poštivati važeći propisi i upute proizvođača, naročito oni koji se odnose na dozvoljeno strujno opterećenje kabela, uvjete okoline i radijuse savijanja.

Kompletni razvod instalacije izvodi se po perforiranim metalnim PK policama . Dio instalacije vodi se podžbukno u pregradnim zidovima u instalacijskim cijevima, a u tehničkim prostorijama nadžbukno u krutim PVC cijevima.

#### RAZDJELNICI

Razdjelnici se isporučuju kao razvodni ormari iz čeličnog lima, zatvoreni sa svih strana , sa postoljem odnosno kao zidni ormari u klasi zaštite min IP54 sa svim potrebnim ugradnim elementima. Svi dovodi i odvodi trebaju biti spojeni na rednim stezaljkama s N odvojnimi stezaljkama . Strujni krugovi , kabele i oprema moraju se označiti kvalitetnim ( trajnim) oznakama. Na vratima ormara i dovodnom kabele postavlja se izgravirana metalna oznaka. U razdjelnicima treba ostaviti 20% rezervnih uređaja-osigurača i još 30% rezervnog mjesta. Vrata razdjelnika treba opremiti preklopivom ručkom i bravom . Boja razdjelnika svjetlosiva RAL 7035.

#### VENTILACIJA ,KLIMATIZACIJA, GRIJANJE

Strojarskim projektom predviđeni su centralni sustavi ventilacije, klimatizacije i grijanja za prostor , te pojedinačni ventilatori u sanitarijama . Automatika i povezivanje uređaja klimatizacije, grijanja i ventilacije predmet su strojarskog projekta, a ovim projektom obuhvaćeno je samo napajanje i signalizacija protupožarnih zaklopki.

#### INSTALACIJA ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJA

Ovim projektom predviđena je jedinstvena instalacija elektroničkih komunikacija izvedena u obliku generičkog kabliranja.

Za cijelu građevinu predviđen je bežični internet koji se po potrebi može isključiti. To će se riješiti riješiti logički (parametriranjem) na switch-evima i routerima, kao i uvođenjem autorizacije pristupa mreži.

Dovod linija javnih elektroničkih komunikacija predviđen je iz nove EKM infrastrukturne mreže predviđene u blizini građevine.

Za uvod vodova elektroničkih komunikacija u građevinu predviđeno je polaganje 2 cijevi tipa RDCØ50/41mm od privodnog zdenca tipa MZ D2, planiranog u blizini predmetne građevine. Navedene cijevi se iz poda uvode u zidni ugradni ormarić oznake "EF" smješten u zasebnom tehničkom prostoru u prizemlju građevine.

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena: Nadnevak:	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---------------------	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 56 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

Za eventualni uvod vodova buduće kableske televizije, predviđa se polaganje jedne cijevi tipa RDCØ50/41mm iz zdenca MZ D2 do ormarića antenskog sustava oznake "ZAU" smještenog u tehničkom prostoru u prizemlju građevine. Cijev se polaže paralelno s cijevima za uvod telekomunikacijskih vodova.

U građevini je predviđena ugradnja jednog komunikacijskog čvorišta, oznake "BD", u radnom prostoru na 1. katu građevine.

Komunikacijsko čvorište "BD" povezano je s uvodnim ormarićem "EF" sa 6 instalacijskih kabela tipa U/UTP 4×2×AWG23, kategorije 6.

S obzirom na dostupnost kableske trase između ormara "BD" i "EF", moguće je naknadno uvesti i položiti dodatne kabele uvjetovane od strane odabranih operatora komunikacijskih sustava.

U komunikacijskom ormaru "BD" bit će montirana aktivna mrežna oprema i prespojni paneli.

Korisničku telefonsku centralu korisnik će naknadno dobiti u skladu s konačnim potrebama.

Instalacija telefona i računalne mreže integrirana je u sustemu generičkog kabliranja.

Generičko kabliranje se izvodi 4-paričnim neoklopljenim kabelima tipa U/UTP 4×2×AWG 23, kategorije 6. Sve parice 4-paričnog kabela spajaju se na priključno mjesto utičnog RJ-45 konektora.

U prostorima se uglavnom ugrađuju podžbukne utičnice s jednim ili dva konektora RJ-45, kategorije 6.

U radionicama na 1. katu građevine je predviđena ugradnja komunikacijskih utičnica u podne priključne kutije zajedno s utičnicama za napajanje.

Za priključak pristupnih uređaja bežične računalne mreže predviđene su n/žb utičnice postavljene unutar spušenog stropa.

Projektom električnih instalacija obuhvaćeni su samo pasivni dijelovi instalacije generičkog kabliranja (prespojni paneli u komunikacijskom ormaru, kabliranje vertikalnog i horizontalnog razvoda te utičnice s mikrokonektorima), a logički dizajn mreže i pripadajuća aktivna programska i sklopovska oprema (uključujući i telefonsku centralu) bit će obuhvaćeni zasebnim projektom opreme.

Spajanje aktivnih uređaja vrši se prema potrebama korisnika i u skladu s raspoloživom opremom. Spajanje uređaja treba izvesti obučena osoba koja je upoznata sa tehnologijom kabliranja lokalne računalne mreže. Tabele spajanja uređaja treba ispuniti tako da je u svakom trenutku iz njih jasna trenutna konfiguracija mreže.

Generičko kabliranje treba izvesti po sljedećem redoslijedu:

- izvršiti vizuelnu provjeru ispravnosti svih elemenata,
- montirati sve police i cijevi prema shemama u nacrtima,

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 57 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

- montirati ormar koncentracije prema poziciji na nacrtu,
- postaviti montažne kutije,
- položiti kabele (polumjeri savijanja kabela ne smiju biti manji od onih koje propisuje proizvođač),
- zaključiti kabele te ih spojiti na prespojne panele,
- spojiti napajanje 230V na ormar koncentracije,
- kabele rezati tek nakon polaganja jer nije dozvoljeno nastavljanje kabela te ih rezati najmanje tri metra od točke gdje kabel doseže ormar (u svrhe razvođenja),
- kabelske završetke izvesti propisano i kvalitetno,
- sve kabele označiti na oba kraja naljepnicom s upisanom oznakom kabela.

Pri tome treba se pridržavati slijedećeg:

- kabele treba zaključivati za to obučena osoba,
- dužina skinutog zaštitnog omotača na kabelu mora biti najmanja moguća i ne preko 5cm,
- prespojne panele potrebno je jasno označiti njihovom oznakom, a pojedini priključak na panelu označiti identično kako je označen i pripadajući priključak na utičnici.

Također treba posebno obratiti pažnju da vodovi računalne mreže moraju biti udaljeni najmanje 20cm od vodova energetske mreže, sa kutom presjecanja od 90° (sa umetanjem tanke limene pločice dimenzija 20×20 cm obzirom na energetska mrežu).

Ovim projektom nije predviđena nabava programske i sklopovske podrške (software i hardware), za rad računalne mreže, već isključivo električne instalacije neophodne za njezin rad.

Nakon spajanja instalacije generičkog kabliranja, istu je potrebno ispitati za kategoriju 6, te izdati odgovarajući certifikat.

#### ANTENSKA INSTALACIJA

Zajednički antenski uređaj omogućava kvalitetan prijam i distribuciju digitalnih zemaljskih multipleksa (DVBT), UKV radio programa i digitalnih satelitskih paketa sa satelita ASTRA i HOT BIRD.

Sva potrebna oprema smještena je u nadgradni ormarić dimenzija 700×500×150 mm u tehničkom prostoru u prizemlju građevine.

Signal se od antena do ormarića dovodi koaksijalnim kabelima tipa kao SAT 17.

Svi zemaljski TV i UKV programi obrađeni su pojačalom tipa kao WWK-982 koje ima mogućnost selektivnog pojačanja do osam UHF kanala sa tri ulaza po izboru. Razina Tv programa iz pojačala je 100 dB/μV, FM radio programa 90 dB/μV.

Koristi se samo jedan izlaz pojačala, koji se spaja na zemaljski ulaz kaskadnog multiprekidača tipa kao SDC 916, koji ujedno napaja i LNB-e.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1		Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 58 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

Svi obrađeni programi su u DVBT standardu.

Izlazi LNB-a, tipične razine signala oko 85 dB/μV spajaju se na SAT ulaze multiprekidača, a prolazni priključci u stvari predstavljaju izlaz iz RTV stanice.

Ormarić stanice i antenski stup potrebno je povezati bakrenim vodom tipa P/F-Y 1×16mm<sup>2</sup> na glavnu sabirnicu za izjednačenje potencijala.

Sve antene su montirane na dvodjelni stup dužine 6 metara. Prilikom montaže potrebno je paziti na minimalni razmak antena. Antenski stup potrebno je kvalitetno učvrstiti i usidriti.

Distribucijska mreža dovodi signal od multiprekidača direktno do pojedinih antenskih priključnica.

Ovakav princip omogućuje nezavisni odabir satelitskih programa svakom korisniku uz upotrebu satelitskog prijamnika.

U cijeloj mreži koriste se kabele 75 Ω, tip kao SAT17, koji se polažu na kabelsku policu ili uvlače u termoplastične cijevi tipa kao CSS, odnosno kao PNT.

Sve antenske priključnice imaju prolazno gušenje do 1 dB. Priključnice se postavljaju na visini 0,4 m od gotovog poda.

Razina svih Tv programa na priključnicama bit će 66-73 dB/μV. Navedene vrijednosti su u skladu s hrvatskim normama.

Za eventualni uvod vodova buduće kableske televizije, predviđeno je polaganje jedne dodatne cijevi tipa RDCØ50/41mm iz zdenca MZ D2, planiranog u blizini građevine, do ormarića kableske televizije oznake "KTV" smještenog u tehničkom prostoru u prizemlju građevine. Cijev se polaže paralelno s cijevima za uvod telekomunikacijskih vodova.

Nakon završetka radova, antensku instalaciju treba ispitati, te za istu ishoditi odgovarajuće certifikate od strane ovlaštene pravne osobe.

### Gromobran i izjednačenje potencijala

Izvesti će se gromobranska instalacija klasičnog tipa, tzv. Faradejev kavez napravljen od metalnih vodova, pravilno postavljen na i oko štice objekta, te dobro uzemljen.

Dimenzije i izvođenje sustava zaštite od munje, odnosno gromobranske instalacije trebaju ispuniti slijedeće uvjete:

- električnu sigurnost
- mehaničku čvrstoću
- otpornost protiv korozije
- nezagrijavanje gromobranskih vodova

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 59 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

- ekonomičnost i estetiku

#### HVATALJKE I ODVODI NA KROVU

Kao hvataljka predviđen profil FeZn 25x3 mm položen na nosače po rubovima i u sredini krova, koji sa odvodima čine Faradejev kavez. Širina "oka" tako stvorene mreže, sukladno proračunu nužnosti i razine zaštite od munje (vidi poglavlje 6), ne smije iznositi više od 20x20m (prema pripadnom Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)

#### SPUSTEVI - ODVODI

Za spusteve – odvode koristiti će se traka FeZn 25x3 mm ugrađena u nosivu armirano-betonsku konstrukciju stupova ili na samim betonskim stupovima na nosačima za podžbuknu montažu, prije montaže zidne obloge. Ako se traka ugrađuje u nosivu armirano-betonsku konstrukcijun stupova, istu je potrebno mjestimično variti na armaturu u nosivim stupovima, odn. variti za armaturu na svim mjestima gdje vertikalni dijelovi iste nisu galvanski povezani. .

Spoj gromobranskih odvoda s krovnom hvataljkom i s temeljnim uzemljivačem izvesti križnim spojnica.

#### MJERNI SPOJ.

Na svakom odvodu predviđen mjerni spoj, koji omogućuje odvajanje instalacije, tj. odvajanje temeljnog uzemljivača u svrhu mjerenja otpora uzemljenja. Mjerni spojevi su predviđeni na fasadi na visini 1,8m.

#### TEMELJNI UZEMLJIVAČ

Temeljni uzemljivač predviđen je iz trake FeZn 40x4mm. Traku položiti u temelj objekta u sloj mršavog betona ispod hidroizolacije. Traku koja se polaže po betonskom željezu i svakih cca 5m spojiti traku sa betonskim željezom zavarivanjem. Izvedeni varovi moraju biti visoke kvalitete i mehanički potpuno bezpriekorni a spojeve zaliti bitumenom. Ostaviti na više mjesta izvode za eventualni priključak na uzemljivače susjednih objekata. Otpor uzemljivača mjeriti prvi put nakon završetka temelja. Ukoliko mjerenjem utvrđeni otpor ne zadovoljava, popraviti ga polaganjem dodatnog trakastog uzemljivača FeZn 40x4 mm prema propisima za sustave zaštite od djelovanja munje. Po završetku objekta izvršiti detaljno pregledavanje instalacije, kao i konačno mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.Podatke obavezno unijeti u građevinski dnevnik. Spojeve trake sa metalnim dijelovima objekta izvesti atestiranim spojnica ili zavarivanjem. Svi spojevi moraju biti izvedeni tako da se ne mogu olabaviti.

#### IZJEDNAČENJE POTENCIJALA METALNIH MASA- unutarja zaštita

Glavno izjednačenje potencijala cijelog objekta izvesti u ormariću za izjednačenje potencijala (IP) koji se nalazi u GRO . To je galvansko povezivanje svih vodljivih dijelova zgrade preko kojih bi se u

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica,dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	60
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

slučaju proboja izolacije ili atmosferskog pražnjenja mogao prenijeti opasni napon dodira. Izjednačenjem potencijala otklanjaju se potencijalne razlike između zaštitnih vodiča i vodljivih dijelova zgrade. Prilikom izjednačenja potencijala međusobno se povezuju slijedeće instalacije: vodovodna instalacija, instalacija centralnog grijanja, gromobranska instalacija, priključak temeljnog uzemljivača, PE vodič glavnog razvodnog ormara, antenski uređaj, telefonski ormar, armirano betonske i čelične konstrukcije isl.

Sve veće metalne mase unutar objekta kao i na objektu vezati na gromobransku instalaciju, odnosno na uzemljenje građevine.

Na spomenute izvode iz temeljnog uzemljivača potebno je povezati metalne profile fasada, te posebno položiti trake za izjednačenje potencijala metalnih masa u strojarnicama.

#### **Specificirana svojstva, potvrđivanje sukladnosti i označavanje**

Svi elementi zaštite od munje moraju imati odgovarajuće ateste i certifikate prema normi HRN IEC 61643-12. Tehnička svojstva hvataljki, odvoda, uzemljivača, spojnih elemenata, odvodnika i ostale opreme za sustav moraju zadovoljavati sve uvjete prema normi HRN 50160-2, HRN 50160-1, HRN 61643-11

#### **Kontrola građevnih proizvoda prije gradnje**

Građevni proizvod za kojeg je sukladnost potvrđena i izdana isprava o sukladnosti smije se ugraditi na građevinu ako je sukladna zahtjevima projekta te građevine.

Nakon izrade instalacije, izvođač je dužan dati garanciju na kvalitetu izvedenih radova i izraditi revizionu knjigu sa atestom mjerenja otpora uzemljenja. Mjerenje treba izvesti u sušno doba godine.

Otpor uzemljenja mjeri se prvi put nakon završetka temelja.

### **TEHNIČKI OPIS SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

#### **Opći opis-osnovni podaci o građevini**

Objekt se sastoji od 4 etaže.

#### **Sustav za dojavu požara**

Zaštita od požara biti će izvedena automatskim sustavom za dojavu požara.

U objektu su štićena sva područja definirana člankom 22. - 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99). Područje nadzora obuhvaća sve prostore, bilo da su prostori javni, radni ili tehnološki. Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora (sukladno člankom 26. Pravilnika o sustavu za dojavu požara ne nadziru se sljedeći prostori: svi sanitarni čvorovi bez spremišta, stubišta bez požarnog opterećenja i međuprostori spuštenih stropova visine do 0,8 m kojima ne prolaze trase kablskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 62
		Nadnevak:  prosinac, 2013.

Sustav za dojavu požara se sastoji od:

- centrale za dojavu požara
- analogno adresabilnih optičkih javljača
- adresabilnih ručnih javljača
- ulazno-izlaznih modula
- izolatorskih podnožja
- alarmnih sirena
- električne instalacije koja povezuje sve elemente sustava za dojavu požara

ELEMENT	TIP	KOLIČINA
Vatrodjavna centrala-2 petlje	SYNCRO	1
Optički javljač	ALG-E	129
Termički javljač	ACB-E	9
Termički javljač-vodotjesni IP67	ACB-EW	2
Ručni javljač s izolatorom	HCP-E(SCI)	18
Ulazno-izlazni modul	CHQ-MRC	6
Ulazni modul	CHQ-DIM	3
Podnožje javljača	YBN-R/3	138
Sirena s bljeskalicom u petlji	YBO-BSB	15
Paralelni indikator	PIL-1802	54
Sirena s bljeskalicom	FLASHTONE	2

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  TD 22/13-1							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
									Nadnevak:							

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 63 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

### c/ strojarske instalacije – grijanje, ventilacija

Za potrebu izgradnje Edukativnog centra Orahovica predviđamo izvođenje strojarske instalacije – grijanje, hlađenje, ventilacija i zemni plin.

#### **Predviđene instalacije :**

##### **1. Priprema ogrijevnog medija**

Priprema ogrijevnog medija - topla voda - za potrebu grijanje izvoditi će se u plinskoj kotlovnici – kotlovnica u prizemlju sa dva zida prema vanjskom prostoru.

U kotlovnici predviđamo ugradnju dvije kotlovske jedinice – kondenzacijski kotlovi - ložene prirodnim plinom.

Za kotlovnicu predviđamo osiguranje prirodne ventilacije – rešetke na vanjskim zidovima prostorije.

U kotlovnici se predviđa ugradnja opreme za cirkulaciju i automatsku regulaciju temperature ogrijevnog medija te akumulacioni bojler za pripremu tople potrošne vode.

Ogrijevni medij koristi se u građevini za instalaciju ventilacionih konvektora, instalaciju radijatora, instalaciju ventilacije (dogrijavanje zraka u pripremi) i pripremu tople potrošne vode.

Na svakom ogranku predviđamo ugradnju cirkulacione pumpe – dupla pumpa elektronski regulirana.

Na ogranku radijatorskog grijanja i ogranku ventilacioni konvektori predviđamo ugradnju troptnog em regulacionog ventila – automatska regulacija temp. ogrijevnog medija prema vanjskoj temperaturi.

Predviđeni ukupni kapacitet kotlovnice iznosi 220 kW.

Odvod dimnih plinova izgaranja – kroz zidane dimnjake u sklopu građevine.

Ekspanzija ogrijevnog medija – membranska zatvorena ekspanzina posuda komplet sa sigurnosnim ventilom – jedna posuda za svaki kotao.

##### **2. Priprema rashladnog medija**

Pripremu rashladnog medija – hladna voda 7/12 oC - za potrebu hlađenja predviđamo izvesti u rashladniku vode – uređaji za vanjsku ugradnju, sa zrakom hlađenim kondenzatorom.

Ugradnja uređaja u dvorištu građevine.

Uređaj je kompletiran sa hidro blokom i cirkulacionom pumpom rashladnog medija.

Rashladni medij koristi se u građevini za instalaciju ventialcionih konvektora i instalaciju ventilacije (pothlađivanje zraka u pripremi).

Predviđeni kapacitet rashladnika vode iznosi 150 kW rashladno.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 64 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

### 3. grijanje i hlađenje

Za sve smještajne i radne prostore građevine predviđamo izvođenje instalacije grijanja i hlađenja – instalacija ventilacionih konvektora – 4 cijevni uređaji.

U prostore predviđamo ugradnju četverocijevnih ventilacionih konvektora – sa dva izmjenjivača topline – grijač i hladnjak - trobrzinskim ventilatorom te termostatom. Svaki vent. konv. ima izveden odvod kondenzata.

Zimi se na izmjenjivač vent. konvektora dovodi ogrijevni medij - topla voda 80/60 oC - zagrijavanje prostora.

Ljeti se na izmjenjivač vent. konvektora dovodi rashladni medij - rashladna voda 7/12 oC - hlađenje prostora.

Nivo grijanja odnosno hlađenja određuje se postavljanjem željene vrijednosti temperature na termostatu vent. konvektora – zidni termostat.

Za prateće prostore i sanitarije predviđamo izvođenje radijatorskog grijanja -  
 - toplovodno radijatorsko grijanje sa regulacijom temperature prema vanjskoj temperaturi i mogućnošću programiranja režima rada

### 5. ventilacija

Za sve prostore bez mogućnosti prirodne ventilacije predviđamo izvođenje prisilne ventilacije:

- ventilacija kuhinje i restorana – intenzivan odsis iznad termo bloka u kuhinji (odsisna napa) komplet sa ubacivanjem pripremljenog zraka u prostor blagovanja

Priprema zraka – u ventilacionoj komori opremljenoj sa grijačem, hladnjakom, filterima i tlačnim ventilatorom. Predviđamo ugradnju podstropne plitke komore, pristup odozdo – ispod stropa spremišta u kuhinji.

Odsis zraka iznad termo bloka – poseban odsisni krovni ventilator kuhinje

Osim odsisa kroz odsisnu napu predviđamo izvođenje odsisa agornje zone kuhinje – stalni odsis.

- ventiacija dvorane na 1. katu – predviđamo ubacivanje svježeg zraka uz odgovarajući odsis.

Ventiacija se izvodi pomoću dvije podstropne ventiacione komore kompletirane sa rekuperatorom topline otpadnog zraka te dodatnog grijača/hladnjaka. Razvod zraka – pocinčani kanali u nadstropju. Ubacivanje i odsis zraka – kroz stropne anemostate.

Za sanitarne čvorove bez mogućnosti prirodne ventilacije predviđamo izvođenje lokalnih odsisa – povremeni rad. Predviđamo ugradnju kanalnih odsisnih ventiltora kojima se zrak kroz kanale od pocinčanog lima izbacuje u vanjski prostor iznad krovne plohe građevine.

Na prolazima kanala kroz granice požarnih sektora predviđamo ugradnju protupožarnih zaklopki.

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena: Nadnevak:	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---------------------	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	65
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 7. instalacija prirodnog plina

Za potrebu pogona kotlovnice i kuhala u kuhinji građevine predviđamo izvođenje instalacije prirodnog plina.

Predviđamo spoj građevine na ulični razvod prirodnog plina – ST ukopani razvod.

Instalacija se sastoji od :

- kućni priključak prirodnog plina
- redukcija tlaka plina u plinskom fasadnom ormariću
- mjerenje količine plina
- razvod mjerenog plina po građevini i spoj trošila

Projektant/ Glavni projektant:		Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh		TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 66 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

### 2.2.10. Odlaganje smeća

Otpad se odlaže u kontejnerima na parceli i u sustavu je odvoza prema pravilima komunalnog poduzeća.

### 2.2.18. Zaštita od požara

Pristup vatrogasnog vozila predviđen je preko rubne kolne prometnice, te s požarnog puta južno od parcele čime je omogućena laka intervencija vatrogasnih vozila i tehnike. Pristup vatrogasnog vozila i manipulativna površina za interventno vozilo osigurani su s dvije duže strane građevine.

### Požarna otpornost konstruktivnih armiranobetonskih elemenata konstrukcije

Sukladno normi HRN EN 1992-1-2 daju se kriteriji minimlanih izmjera nosivih ab elemenata i minimalne vrijednosti zaštitnih slojeva betona.

Za armiranobetonsku konstrukciju će se uzeti kao mjerodavna požarna otpornost od 60 minuta, a sukladno elaboratu zaštite od požara. Odabran je zaštitni sloj za ab ploče, grede, stupove i zidove od 25 mm.

Stupovi - minimalna izmjera 250 i 300 mm i zaštitni sloj 25 mm, zaštitni sloj do osi armature 41 mm, zadovoljeno zaštitni sloj od 30 mm ( budući da je a udaljenost do osi glavne armature tj.  $25 + \text{vilica } 8 + 14/2 = 40 \text{ mm}$  ).

Ab stropne ploče –izmjera 200 mm i 160 mm , zaštitni sloj 25 mm, zadovoljeno

Ab stropne grede – minimalna izmjera 200 mm i zaštitni sloj do osi armature 30 mm, zadovoljeno zaštitni sloj od 25 mm ( budući da je a udaljenost do osi glavne armature tj.  $25 + \text{vilica} + \varnothing/2$  ).

Ab zidovi – minimalna izmjera 200 mm, zaštitni sloj 25 mm.

### Detaljno obrađena u MAPI II – ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA.

Projektant:

Kristina Vujica dipl.ing.arh.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:																					
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1																					



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	68
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 2.2.15. SASTAV GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA

### SLOJEVI OBODNIH KONSTRUKCIJA

(slojevi prikazani odozgo prema dolje kod horizontalnih konstrukcija, te iznutra prema van kod vertikalnih)

#### Podovi na tlu :

##### P1 Pod na tlu grijanog prostora i negrijanog prostora kotlovnice

- završna hodna obloga (ovisi o namjeni prostora; protuklizna keramika, kamene ploče, polutopli epoxy protuklizni pod...)	1-2 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- samogasivi ekspandirani polistiren – tvrde ploče (25 kg/m <sup>3</sup> )	8 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 x 1 cm)	2 cm
- armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	50 cm
- podložni beton (2000 kg/m <sup>3</sup> ) – zaštita hidroizolacije	cca 5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- donja betonska podloga, armirana i zaglađena (2500 kg/m <sup>3</sup> )	cca 10 cm
- nasip dobro nabijene batude (šljunak) - dobro nabijena u više slojeva	≥ 15 cm
- tlo	-

##### P2 Pod na tlu grijanog prostora – sanitarije

- završna hodna obloga - ljepljene gres keramičke pločice ili kamene ploče	1 - 2 cm
- hidroizolacija Mapelastic ili Sikalastic 150 – visoko elastični cemenetni mort, d = 2-4 mm	0,2 – 0,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- samogasivi ekspandirani polistiren – tvrde ploče (25 kg/m <sup>3</sup> )	8 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 x 1 cm)	2 cm
- armiranobetonska temeljna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	50 cm
- podložni beton (2000 kg/m <sup>3</sup> ) – zaštita hidroizolacije	cca 5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- donja betonska podloga, armirana i zaglađena (2500 kg/m <sup>3</sup> )	cca 10 cm
- nasip dobro nabijene batude (šljunak) - dobro nabijena u više slojeva	≥ 15 cm
- tlo	-

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	69
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### **Međukatne konstrukcije :**

#### **M1 Međukatna konstrukcija (između grijanih prostorija)**

- završna hodna obloga (ovisi o namjeni prostora; parket, protuklizna keramika, polutopli epoxy protuklizni pod ...)	-
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	0,5 cm
<b>Ili</b>	
- elastično ovješena potkonstrukcija limenih profila	≥ 10 cm
- spuštteni strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

#### **M1a Međukatna konstrukcija (između grijanih prostorija) – sanitarije**

- završna hodna obloga - ljepljene gres keramičke pločice ili kamene ploče	1 - 2 cm
- hidroizolacija Mapelastic ili Sikalastic 150 – visoko elastični cemenetni mort, d = 2-4 mm	0,2 – 0,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	0,5 cm
<b>Ili</b>	
- elastično ovješena potkonstrukcija limenih profila	≥ 10 cm
- spuštteni strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	70
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**M2 Međukatna konstrukcija grijanog prostora iznad otvorenog i negrijanog prostora – gospodarski ulaz**

- završna hodna obloga - parket	cca 2,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja (50 kg/m <sup>3</sup> )	10 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

**M2a Međukatna konstrukcija grijanog prostora iznad prostora kotlovnice**

- završna hodna obloga - parket	cca 2,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna (115 kg/m <sup>3</sup> ) dodatno učvršćena građevinskim ljepilom i plastičnim pričvršćnicama sa širokom glavom na podlogu (min. 5 kom. po ploči)	10 cm
- polimercementno ljepilo armirano alkalnootpornom staklenom mrežicom (1800 kg/m <sup>3</sup> )	0,5 cm

**M3 Međukatna konstrukcija (između grijanih prostorija) (nosači stropa "I" profili)**

- završna hodna obloga (ovisi o namjeni prostora; parket, protuklizna keramika, polutopli epoxy protuklizni pod ...)	-
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	16 cm
- cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	0,5 cm
- čelični "I" profili (nosači stropa)	25 cm

Ili

- elastično ovješena potkonstrukcija limenih profila	≥ 10 cm
- spuštenu strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

**M3a** Međukatna konstrukcija (između grijanih prostorija) – sanitarije (nosači stropa "I" profili)

- završna hodna obloga - ljepljene gres keramičke pločice ili kamene ploče	1 - 2 cm
- hidroizolacija Mapelastic ili Sikalastic 150 – visoko elastični cementni mort, d = 2-4 mm	0,2 – 0,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- elastificirani ekspanzirani polistiren (15 kg/m <sup>3</sup> ) u dva sloja (2 + 1 cm)	3 cm
- armiranobetonska stropna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	16 cm
- cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	0,5 cm
- čelični "I" profili (nosači stropa)	25 cm

## iii

- elastično ovješena potkonstrukcija limenih profila	≥ 10 cm
- spuštjeni strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div></div> <div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div>	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	72
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### **Krovovi :**

#### **K1      Ravni prohodni krov iznad grijanog prostora – lođe**

- završna hodna obloga - ljepljene gres keramičke pločice ili kamene ploče	1 - 2 cm
- hidroizolacija Mapelastic ili Sikalastic 150 – visoko elastični cemenetni mort, d = 2-4 mm	0,2 – 0,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m <sup>3</sup> )	4 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Alwitra ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- armiranobetonska ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	18 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih profila	10 cm
- parna brana (bitumenska traka s uloškom alu-folije 0,2 mm) (950 kg/m <sup>3</sup> )	0,5 cm
- spuštene strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

#### **K2      Kosi teški ventilirani krov**

- ravne vlaknocementne ploče ESAL, jednostruko pokrivanje, RK 400x400 EP	2 cm
- drvene letve	3 / 5 cm
- drvene letve (u kontra smjeru)	3 / 5 cm
- ventilirani sloj zraka (između roštilja drvenih letvi), povezan sa vanjskim zrakom otvorima na suprotnim stranama krovne plohe, otvori zaštićeni nehrđajućim mrežicama (i drvena konstrukcija kosog krova)	cca 5 cm
- paropropusna vodonepropusna folija – TYVEK PLUS (80 g/m <sup>2</sup> ) ili sl.	0,2 – 0,5 cm
- kompaktne ploče od kamene vune, KI ploče tipa KP, s površinskom obradom za ventilirane krovove (80 kg/m <sup>3</sup> ) – ploče polagane po stropnoj ploči između drvenih rogova krova	20 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Alwitra ili sl. (pričuvna hidroizolacija radi malog nagiba krova)	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- armiranobetonska kosa krovna ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	0,5 cm

Ili

- elastično ovješena potkonstrukcija limenih profila	≥ 10 cm
- spuštene strop na elastično ovješenoj metalnoj potkonstrukciji, od gipskartonskih ploča d = 12,5 mm – akustične ploče	1,25 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	73
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### **K3 Ravni prohodni krov lođe (otvoreno – otvoreno)**

- završna hodna obloga - ljepljene gres keramičke pločice ili kamene ploče	1 - 2 cm
- hidroizolacija Mapelastic ili Sikalastic 150 – visoko elastični cemenetni mort, d=2 - 4 mm	0,2 – 0,4 cm
- rabicirana betonska podloga zaglađena (2200 kg/m <sup>3</sup> )	≥ 4 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,02 cm
- ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m <sup>3</sup> )	4 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- armiranobetonska ploča (2500 kg/m <sup>3</sup> )	18 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja (50 kg/m <sup>3</sup> )	5 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  TD 22/13-1							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
									Nadnevak:							

**Zidovi prema tlu :**

**PZ1**      Zid grijanog prostora prema tlu

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- filc od netkanog staklenog voala ( $300 \text{ g/m}^2$ ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala ( $300 \text{ g/m}^2$ ) - geotekstil	-
- ekstrudirani polistiren XPS ( $40 \text{ kg/m}^3$ )	10 cm
- čepasta traka – tefond (zaštita toplinske i hidroizolacije)	1,2 cm
- drenažni krupni šljunak ( $1700 \text{ kg/m}^3$ )	cca 20 cm
- tlo	

**PZ1a** Zid grijanog prostora prema tlu – obloga zida keramikom s jedne strane

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	30 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- ekstrudirani polistiren XPS (40 kg/m <sup>3</sup> )	10 cm
- čepasta traka – tefond (zaštita toplinske i hidroizolacije)	1,2 cm
- drenažni krupni šljunak (1700 kg/m <sup>3</sup> )	cca 20 cm
- tlo	

**P22** Zid vanjskog prostora prema tlu

- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	30 cm
- filc od netkanog staklenog voala (300 g/m <sup>2</sup> ) - geotekstil	-
- varena PVC hidroizolacija (1000 kg/m <sup>3</sup> ); poput: Sika (Sikaplan WP 1100 HL) ili sl.	0,15 – 0,5 cm
- čepasta traka – tefond (zaštita toplinske i hidroizolacije)	1,2 cm
- drenažni krupni šljunak (1700 kg/m <sup>3</sup> )	cca 20 cm
- tlo	

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	75
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### Vanjski zidovi :

#### **VZ1 Vanjski zid negrijanog prostora s vanjskom oblogom od kamena (kotlovnica)**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	20 cm
- kameni blokovi – klesanci vapnenca, kamenolom Radlovac	25 cm

#### **VZ1a Vanjski zid negrijanog prostora s vanjskom oblogom od kamena (kotlovnica) – armiranobetonski stupovi i grede**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- kameni blokovi – klesanci vapnenca, kamenolom Radlovac	15 cm

#### **VZ2 Vanjski zid grijanog prostora s vanjskom oblogom od kamena**

- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- parna brana - TYVEK VCL ( $108 \text{ g/m}^2$ ) ili ALUBAR ili TERVOL STOPAIR ( $1000 \text{ kg/m}^3$ )	0,2 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovještene potkonstrukcije limenih MW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	20 cm
- kameni blokovi – klesanci vapnenca, kamenolom Radlovac	25 cm

#### **VZ2a Vanjski zid grijanog prostora s vanjskom oblogom od kamena - armiranobetonski stupovi i grede**

- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- parna brana - TYVEK VCL ( $108 \text{ g/m}^2$ ) ili ALUBAR ili TERVOL STOPAIR ( $1000 \text{ kg/m}^3$ )	0,2 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovještene potkonstrukcije limenih MW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- kameni blokovi – klesanci vapnenca, kamenolom Radlovac	15 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div></div> <div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	76
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

### **VZ3 Vanjski ventilirani zid grijanog prostora – drvena obloga**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja ( $50 \text{ kg/m}^3$ )	12 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

### **VZ3a Vanjski ventilirani zid grijanog prostora – obloga staklom**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja ( $50 \text{ kg/m}^3$ )	12 cm
- neventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- staklo	2,6 cm

### **VZ4 Vanjski laki ventilirani zid grijanog prostora - laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 20,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112 Diamant pregradni zid; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga + ventilirano pročelje**

- gipskartonske ploče ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm
- parna brana - TYVEK VCL ( $108 \text{ g/m}^2$ ) ili ALUBAR ili TERVOL STOPAIR ( $1000 \text{ kg/m}^3$ )	0,2 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovještene potkonstrukcije limenih CW i MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 15,0 cm	8 cm
- gipskartonske ploče ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 12,5 mm – Diamant ploče	1,25 cm
- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu ( $1150 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja ( $50 \text{ kg/m}^3$ )	12 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 15 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od Diamant gipskartonskih ploča  $d=1,25 \text{ cm}$  gustoće cca  $1000 \text{ kg/m}^3$  i Aquapanel cementnih ploča  $d=1,25 \text{ cm}$  gustoće  $1150 \text{ kg/m}^3$ . U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće  $30 \text{ kg/m}^3$  prema HRN EN 13162.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 - Diamant pregradni zid debljine 15,0 cm JE 64 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div></div> <div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	77
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**VZ4a Vanjski laki ventilirani zid (loggia) - laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 20,0 cm; kao Knauf pregradni zid W111; jednostruka podkonstrukcija + jednostruka obloga + ventilirano pročelje obostrano**

- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	≥ 4 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja (50 kg/m <sup>3</sup> )	5 cm
- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu (1150 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm
- elastično ovještene potkonstrukcije limenih CW profila	15 cm
- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu (1150 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja (50 kg/m <sup>3</sup> )	5 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	≥ 4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 15 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od Diamant gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup> i Aquapanel cementnih ploča d= 1,25 cm gustoće 1150 kg/m<sup>3</sup>.

**VZ4b Vanjski laki ventilirani zid grijanog prostora - laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112 Diamant pregradni zid; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga + ventilirano pročelje**

- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm
- parna brana - TYVEK VCL (108 g/m <sup>2</sup> ) ili ALUBAR ili TERVOL STOPAIR (1000 kg/m <sup>3</sup> )	0,2 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovještene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	8 cm
- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm – Diamant ploče	1,25 cm
- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu (1150 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm
- mineralna vuna s površinskom obradom za ventilirana pročelja (50 kg/m <sup>3</sup> )	12 cm
- ventilirani zrak između podkonstrukcije nosača obloge zida	4 cm
- drvena obloga, vertikalno postavljene letve (hrast, tisa i sl.)	1,9 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 15 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od Diamant gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup> i Aquapanel cementnih ploča d= 1,25 cm gustoće 1150 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 - Diamant pregradni zid debljine 15,0 cm JE 64 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu		Stranica:	78
			Nadnevak:	prosinac, 2013.

**VZ5 Vanjski laki zid (loggia) - laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; jednostruka potkonstrukcija + jednostruka obloga**

- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu (1150 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila u prvim 100 cm od grijanog prostora – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	8 cm
- Aquapanel cementne ploče za vanjsku primjenu (1150 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 12,5 mm	1,25 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 15 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od Diamant gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup> i Aquapanel cementnih ploča d= 1,25 cm gustoće 1150 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

**Unutarnji zidovi :**

**UZ1 Pregradni zidovi, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112; jednostruka potkonstrukcija + dvostruka obloga**

- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	10 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 10 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće 900 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja 10cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 pregradni zid debljine 15,0 cm JE 56 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

**UZ1a Pregradni zidovi, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112; jednostruka potkonstrukcija + dvostruka obloga – obloga keramikom s jedne strane**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – ploče za mokre prostore	2,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	10 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 10 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće 900 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja 10 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 pregradni zid debljine 15,0 cm JE 56 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 79 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

**UZ1b Pregradni zidovi, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga – obloga keramikom s obje strane**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – ploče za mokre prostore	2,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	10 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 10 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće 900 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja 10 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 pregradni zid debljine 15,0 cm JE 56 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

**UZ2 Pregradni zidovi između dvije sobe i između sobe i hodnika, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112 Diamant pregradni zid; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga Diamant pločama**

- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	8 cm
- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 10 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča tipa Diamant (poboljšana zvučna izolacija) d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 - Diamant pregradni zid debljine 15,0 cm JE 64 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1	Izmjena: 1 2 3 4 5 6 7 8 Nadnevak:
---	---------------------	--

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	80
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**U22a** Pregradni zidovi između dvije sobe i između sobe i hodnika, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 15,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112 Diamant pregradni zid; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga Diamant pločama - obloga keramikom s jedne strane

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 10,0 cm	8 cm
- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 10 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča tipa Diamant (poboljšana zvučna izolacija) d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 - Diamant pregradni zid debljine 15,0 cm JE 64 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

**U22b** Pregradni zidovi između dvije sobe i između sobe i hodnika, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 20,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112 Diamant pregradni zid; jednostruka podkonstrukcija + dvostruka obloga Diamant pločama

- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW i MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 15,0 cm	8 cm
- gipskartonske ploče (1000 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm – Diamant ploče	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih CW i MW profila širine 15 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča tipa Diamant (poboljšana zvučna izolacija) d= 1,25 cm gustoće cca 1000 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja min. 8 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 - Diamant pregradni zid debljine 15,0 cm JE 64 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 81 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

**UZ3 Pregradni zidovi, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 10,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112; jednostruka potkonstrukcija + dvostruka obloga**

- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm
- mineralna vuna (TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih MW profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 5,0 cm	5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 5 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće 900 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja 5 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 pregradni zid debljine 10,0 cm JE 51 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

**UZ3a Pregradni zidovi, laka pregradna stijena od gipskartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji - debljine 10,0 cm; kao Knauf pregradni zid W112; jednostruka potkonstrukcija + dvostruka obloga - obloga keramikom s obje strane**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih "MW" profila – međurazmak između gipskartonskih ploča je 5,0 cm	5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 2 x 12,5 mm	2,5 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

Potkonstrukcija je od čeličnih MW profila širine 5 cm i obostrano se oblaže dvostrukom oblogom od gipskartonskih ploča d= 1,25 cm gustoće 900 kg/m<sup>3</sup>. U međuprostor se postavlja 5 cm mineralne vune gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> prema HRN EN 13162.

Ukoliko se pregrada nalazi na granici požarnih sektora postavljaju se protupožarne ploče. A ukoliko je to "mokri" prostor (sanitarije, kuhinja...) postavljaju se vodootporne ploče.

ZVUČNA IZOLACIJA stijene W112 pregradni zid debljine 10,0 cm JE 51 dB (A) – prema specifikacijama proizvođača. Preporuka je da se Knauf ploče spajaju klamanjem, a ne vijcima, jer se dobije bolja zvučna izolacija izvedenih zidova.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1		Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	82
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

#### **UZ4 Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	20 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

#### **UZ4a Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici - vjetrobran**

- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 5 cm)	5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	20 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

#### **UZ4b Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici – toplinski mostovi**

- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 7,5 cm)	7,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	20 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

#### **UZ4c Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici – stupovi i grede**

- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ )	2,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) ( $30 \text{ kg/m}^3$ )	5 cm
- gipskartonske ploče ( $900 \text{ kg/m}^3$ ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

Projektant/ Glavni projektant:		Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh		TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	83
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**UZ4d Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici – stupovi i grede / keramika**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	30 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> )	5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

**UZ4e Zid grijanog prostora prema negrijanoj kotlovnici – keramika s jedne strane**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 10 cm)	10 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm – protupožarne	1,5 cm

**UZ5 Unutarnji nosivi zid – jednostrano ožbukano (dizalo, instalacioni šahtovi...)**

- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- produžna žbuka (1800 kg/m <sup>3</sup> ) ili cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm

**UZ5a Unutarnji nosivi zid – jednostrano ožbukano (dizalo, instalacioni šahtovi...) - keramika**

- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

**UZ6 Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm**

- produžna žbuka (1800 kg/m <sup>3</sup> ) ili cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- produžna žbuka (1800 kg/m <sup>3</sup> ) ili cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm

**UZ6a Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm (obloga keramikom)**

- produžna žbuka (1800 kg/m <sup>3</sup> ) ili cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

**UZ6b Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm (obostrana obloga keramikom)**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

**UZ6c**      **Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm (toplinski mostovi 1)**

- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 7,5 cm)	7,5 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna (kao Tervol TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 7,5 cm)	7,5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm

**U6d** Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm (toplinski mostovi 2)

- produžna žbuka (1800 kg/m <sup>3</sup> ) ili cementna glet masa (2100 kg/m <sup>3</sup> ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispuna elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 7,5 cm)	7,5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm

**Uz6e**      Unutarnji nosivi zid – debljine 20 cm (toplinski mostovi 3)

- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 5 cm)	5 cm
- armirani beton (2500 kg/m <sup>3</sup> )	20 cm
- mineralna vuna (kao TERVOL TW) (30 kg/m <sup>3</sup> ) – ispunjena elastično ovješene potkonstrukcije limenih CW profila (širina profila je 5 cm)	5 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m <sup>3</sup> ) 1 x 15,0 mm	1,5 cm

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 85 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

#### **U27 Unutarnji nosivi zid – debljine 30 cm**

- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- produžna žbuka ( $1800 \text{ kg/m}^3$ ) ili cementna glet masa ( $2100 \text{ kg/m}^3$ ) ili betonfix	2 ili 0,5 cm

#### **U27a Unutarnji nosivi zid – debljine 30 cm (obostrana obloga keramikom)**

- ljepljene keramičke pločice	1 cm
- armirani beton ( $2500 \text{ kg/m}^3$ )	30 cm
- ljepljene keramičke pločice	1 cm

#### **Ostakljeni elementi pročelja :**

##### **PR1 Prozori,balkonska vrata, staklene stijene i vrata**

Prozori i vrata prostorija su predviđeni u plastificiranim alu - drvenim okvirima s prekinutim toplinskim mostom, ostakljenje IZO staklom; dva sloja stakla 6+16+4 mm. Minimalni razmak između stakla je min.12 mm, staklo mora biti low energie staklo, a međurazmak je ispunjem plinom argonom.

Koeficijent prolaza topline za staklo  $U_g \text{ min.} = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ , dok koeficijent prolaza topline za okvir  $U_{okvira} \text{ min.} = 2,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ukupni koeficijent prolaza topline prozora treba iznositi maksimalno  $U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$  (ovisno o udjelu profila u površini prozora), odnosno u prosjeku  $U_w = 1,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Svi prozori imaju mogućnost otvaranja zbog prirodne ventilacije prostora.

Staklo na velikim staklenim stijenama mora biti kaljeno

Vanjska zaštita od sunčevog zračenja riješena je u sobama zavjesama s unutarnje strane, a na nekim sobama postoje loggie koje čine strehu (kao zaštitu od sunca).

Stakla:

- na sjevernom pročelju i na loggiama na kojima je staklo zaštićeno od direktnog osunčanja odabrati prema podatku da je maksimalni  $g = 0,60$ ;
- ostala stakla direktno osunčana bez vanjske i unutarnje zaštite od sunca odabrati prema podatku da je maksimalni  $g = 0,55$

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1		Izmjena: Nadnevak:	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---------------------	--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

### 2.3.1. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU - ARHITEKTURA

## Lokacija

Predmet ovog Glavnog projekta je izgradnja centralne građevine - odmarališta za djecu u planiranom edukativnom centru „Orahovica 1“- škola u prirodi i svijet bez interneta, na građevnoj čestici koja formiranoj od k.č.br. 21/2, 26/2 i 25/3 k.o. Duzluk. Centralna građevina je dio šireg kompleksa koji se sastoji od centralne građevine, smještajnih kapaciteta u bungalovima, novih sanitarija uz jezero, otvorenih sportskih terena i dječjih igrališta. Za ovaj zahvat izdani su posebni uvjeti gradnje od nadležnih tijela i službi.

## Arhitektonsko rješenje i veličina objekta

Iskaz površina:

Površina građevne čestice	2374,30 m2
Izgrađenost parcele	23,1 %
Tlocrtna površina građevine (vertikalna projekcija svih nadzemnih dijelova građevine)	546,70 m2
Ukupna površina – GBP	2092,40 m2
Katnost	S+Pr+2
Visina građevine do vijenca	13,40 m
Visina građevine do sljemena	15,40 m

	GRAĐEVINSKA GRAĐEVINE	BRUTO POVRŠINA (m2)	Koef. (m2) S koef.
1.	SUTEREN	543	531,5
2.	NATKRIVENA TERASA		
3.	NATKRIVEN GOSPODARSKI ULAZ		
4.	PRIZEMLJE	535,2	501,3
5.	NENATKRIVENA TERASA		
6.	VANJSKO STUBIŠTE		
7.	1. KAT	546,70	529,80
8.	VANJSKO STUBIŠTE		
9.	2. KAT	546,70	529,80
	VANJSKO STUBIŠTE		
	UKUPNO:	2171,60	2092,40

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 87
		Nadnevak: prosinac, 2013.

Ovim projektom zahvati na građevini su projektirani tako se u toku eksploatacije trajno osiguravaju:

- stabilnost objekta u odnosu na statička i dinamička opterećenja s obzirom na tehnološki proces rada
- stabilnost objekta u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje difuzne pare
- zaštitu od požara i eksplozije
- odvođenje štetnosti nastalih u procesu rada
- provjetravanje prostora
- danje svjetlo
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- zaštita od vibracija
- sigurnost kretanja osoba i transportnih sredstava

#### Konstrukcija zgrade

Nova građevina je katnosti 4 etaže (prizemlje, 1 , 2 kat I potkrovlje).

Konstrukcija građevine je armiranobetonska. Konstrukcija se izvodi u jednoj dilataciji. Temeljenje građevine se izvodi na identičnoj visinskoj koti, na temeljnoj ploči.

Stropna konstrukcija potkrovlja predstavlja armiranobetonsku punu ploču debljine 20 cm. Ploča je u višestrešnom padu u poprečnom smjeru. Ab ploča stropa potkrovlja i pripadajuće ab grede su izlomljene. Ab ploča se oslanja na ab grede , ab zidove i ab stupove. Konstrukcija na svim pročeljima objekta je širine 30 cm ( ab stupovi, grede i ab zidovi ). Debljina konstrukcije na unutarnjim elementima je 20 cm ( ab grede i ab zidovi) sa stupovima koji imaju izmjeru 30/30 cm. Ab fasadne grede su 30/40 cm. Ab poprečne grede , po poprečnim kosinama krova su 20/50 cm. Unutarnje grede pod kosim krovom prate lomove ab lomljene ploče potkrovlja.

Zidovi su projektirani tako da osiguravaju:

- zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja
- zaštitu od požara
- toplinsku zaštitu
- zvučnu zaštitu
- odvođenje atmosferskog taloga
- sigurnost od prodora neovlaštenih osoba
- stabilnost svih elemenata

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:			Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	88
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Materijali koji se odabiru u gradnji i fasadama je od prirodnih materijala, drvo i kamen, koji će se provući i kroz interijer.

Svijetla visina prostora radnih prostorija iznosi cca 280 cm. Krov je projektiran kao višestrešni sa krovnom pokrovom vlakneno-cementnih ploča pravilno toplinski i hidroizoliran.

Konstrukcija građevine je armiranobetonska. Konstrukcija se izvodi u jednoj dilataciji. Prostor će biti zvučno, toplinski i hidroizoliran prema pravilima struke.

Sva pročelna bravarija staklenih stijena izvodi se od toplinski izoliranih aluminijskih profila, dok se prozori i vrata u smještajnom dijelu zgrade predviđaju kao kombinacija drvo-aluminij.

Unutarnja vrata izvest će se kao drvena ili od drvenih kompozita, dok će vrata u gospodarskom dijelu, kao i sva protupožarna bravarija izvesti od aluminija ili čelika. koji su ujedno putevi evakuacije u slučaju požara, te osiguravaju prirodno osvjjetljenje i ventilaciju. Svi pregradni zidovi izvest će se prema hodnicima iz vatrootpornih gipskartonskih ploča, a prema uredima s pregradnim zidovima sa zvučnom izolacijom prema fizici zgrade.

Podovi hodnika izvest će se od kamenih marmeta, a podovi svlačionica, praonica, sanitarija i drugih pomoćnih prostora izvest će se od keramičkih gres protukliznih pločica, dok je dio poda – sobe i uredi - obložen klasičnim hrastovim parketom.

Predviđene sanitarije sastoje se od muškog i ženskog dijela, te sanitarija za invalide. Zidovi i podovi obložiti će se keramičkim / gres pločicama. Na zidovima je predviđena postava glaziranih keramičkih pločica, a na pod postaviti će se protuklizne gres pločice. U tuširaonicama se ispod pločica izvodi HI sloj od polimercementne hidroizolacije.

Centralna građevina je predviđena za rad i pristupačne su osobama s invaliditetom te sukladno tome predviđena je prilagodba ovih prostora osobama s posebnim potrebama. Također na svakom katu predviđena je jedna soba s kupaonicom prilagođena osobama smanjene pokretljivosti i s invaliditetom.

Zbog protupožarnih propisa predviđeni su evakuacijski izlaz preko hodnika i dvaju stubišta te evakuacijskog dizala.

#### OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

U novoplaniranoj, centralnoj građevini Edukativnog centra objedinjeni su sadržaji smještaja, obrazovanja, kreativnih radionica i ugostiteljstva. Glavni pristupni trg sjeverno je od pročelja i pozicioniran je centralno u odnosu na građevinu. Pošto je teren u blagom padu, ulaz je s ceste u odnosu na koju se građevina djelomično ukapa ili izdiže u odnosu na prirodni nagib. Pristupni prilazi projektirani su prema zatečenim kotama ceste. Prilikom građenja bit će potrebno uskladiti kote ceste s kotama planiranih pristupa građevini.

Koncept postava zgrade, uz želju za maksimalnom vizualnom propusnošću, rezultirali su centralnom postavom ulaza i recepcije te longitudinalnim postavom građevine u odnosu na jezero i prometnicu.

U istočnom dijelu prizemlja zgrade planiran je gospodarski blok s kotlovnicom, kuhinjom, praonicom, radionicom domara i pomoćnim prostorima, te sanitarijama zaposlenika. U ovom

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 89 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

dijelu zgrade je i sprinkler stanica, te stubište i gospodarsko dizalo. Uz gospodarski blok je gospodarsko dvorište s prostorom za odlaganje otpada, ventilacijskim komorama i agregatom.

Ulaz u zgradu odvija se preko vjetrobrana i ulaznog hala s recepcijom, a uz koji su smještene sanitarije za posjetitelje, te centralni upravljački sustav (CNUS), te evakuacijsko dizalo.

Zapadni dio zgrade zaposjeda blagavaonica s vanjskom terasom.

Prizemlje zgrade, u koje se pristupa dvokrakim i jednokrakim stubama, te dvama dizalima namijenjeno je održavanju radionica u dvjema prostorijama i stručnih izlaganja u predavaonici za cca 140 osoba. U istočnom dijelu zgrade smješten je administrativni blok sa stručnim pedagoškim službama. S ove etaže moguće je izaći, s južne strane zgrade, na obronke Papuka, odnosno vanjsku nenatkrivenu terasu. U ovoj se etaži, na otvoreni prostor izlazi i s vanjskog jednokrakog evakuacijskog stubišta.

Gornje dvije etaže namijenjene su smještaju djece i ostalih posjetitelja. U ovom odmaralištu predviđa se boravak u 18 dvokrevetnih soba s kupaonicama, od kojih su dvije prilagođene osobama s invaliditetom, te u 4 apartmana sa po dvije spavaonice.

Cijela zgrada se kategorizira prema Pravilniku o razvrstavanju i kategorizaciji drugih vrsta ugostiteljskih objekata za smještaj iz skupine kampovi i druge vrste ugostiteljskih objekata za smještaj (NN 49/08,045/09) u odmaralište za djecu.

Dispozicijski razlikujemo:

- gospodarski blok
- ulaz i zajedničke prostorije (recepcija, sanitarije, blagovaonica)
- kongresna dvorana i prostori radionica te prostori za pedagošku djelatnost
- Komunikacije - hodnici, stubište i dizala, vanjsko evakuacijsko stubište
- Sobe s lođama

Napomena:

Iz razloga što će u tehnološkom postupku radnici ponekad rukovati predmetima težine između 35 i 50 kg, bit će potrebno tijekom rada odrediti stupanj opterećenosti radnika pri ručnom prenošenju tereta koji se izračunava uzimanjem u obzir čimbenika iz članka 9. ovoga Pravilnika o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta. Poslodavac mora tako oblikovati radna mjesta da izračunata opterećenost ne prelazi 50 bodova. Ukoliko je ta vrijednost prekoračena, potrebno je ponovno provjeriti vrijednosti pojedinih čimbenika te smanjiti one na koje je moguće utjecati organizacijskim i drugim mjerama.

Ukoliko stupanj opterećenosti prelazi 40 bodova na radnom mjestu, na kojem radnik pri ručnom prenošenju tereta mora obavljati ponavljajuće pokrete s nametnutim ritmom rada a nije moguć istovremeni rad više radnika, poslodavac mora osigurati radnicima na svakih 55 minuta

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:			Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 90
		Nadnevak: prosinac, 2013.

neprekidnog rada najmanje 5 minuta odmora. Za vrijeme odmora radnik mora napustiti svoje radno mjesto, odmarati se u primjerenom položaju ili obavljati korektivne vježbe rastezanja i rasterećivanja određenih skupina mišića. Način korištenja odmora preporučuje specijalist medicine rada s time da radnici o tome moraju biti upoznati. Poslovi pri kojima je stupanj opterećenosti veći od 40 bodova spadaju u poslove s posebnim uvjetima rada.

Prije puštanja u rad građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih strojeva i uređaja, te ispitivanje mikroklimatskih parametara i kemijskih štetnosti. Također je kad građevina bude u eksploataciji potrebno izraditi procjenu opasnosti radnih mjesta kojom će se utvrditi razina rizika nastanka ozljeda na radu, profesionalnih bolesti, poremećaja u tehnološkom procesu proizvodnje koji bi mogli dovesti do posljedica po zdravlje i život radnika ozljeda ili materijalnih šteta.

#### OPIS RADNIH PROSTORA

Građevina je projektirana tako da u eksploataciji budu trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja

stabilnost na klimatske utjecaje odvođenje atmosferskog taloga odvođenje produkata tehnološkog procesa zaštita od požara zaštita od buke provjetravanje prostorija prirodno, odnosno umjetno osvjetljavanje toplinska zaštita sigurno kretanje po građevini Pri projektiranju primjenjena su propisana i priznata pravila zaštite na radu. sanitarni propisi. te ostali propisi koji osiguravaju trajan i siguran rad.

Veličina i visina radnih prostora

Veličina radnih prostorija ovisi o vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njima obavljaju, broju radnika i dužini trajanja rada.

Veličina radnih prostora bit će veća od potrebnog minimuma od 10 m<sup>3</sup> za svakog radnika zračnog prostora, odnosno 2 m<sup>2</sup> slobodne površine poda. U radnim prostorima bit će osigurani normalni mikroklimatski uvjeti.

Svijetla visina radnih i pomoćnih prostorija iznosi 2,80 m.

Radni strojevi i oprema bit će raspoređeni na način da će prostor za kretanje radnika između istih iznositi minimalno 90 cm.

Podovi radnih prostora

Pod radnih prostorija prizemlja je iznad okolnog terena i iznad pješačke površine uzdignut za 2 cm.

Pod je projektiran tako da osigurava:

Stabilnost, ravnu površinu, sigurno hodanje, toplinsku zaštitu, zvučnu zaštitu, lako korištenje i održavanje, vodonepropusnost, zaštitu od požara i statičkog elektriciteta.

Stabilnost je osigurana na način da se predviđa prenošenje opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 91 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

Završna obrada podova pojedinih prostora predviđena je :

Sobe, uredi, dvorane –klasični hrastov parket

Pomoćne prostorije, praonice, spremišta – keramičke gres pločice

komunikacije i vjetrobran – marmete/kamene ploče

sanitarni prostori - keramičke pločice

#### Pročelje zgrade

Fasada građevine izvedena je tako da u toku eksploatacije osigurava:

zaštitu od oborina

zaštitu od požara

odvođenje atmosferskog taloga

toplinsku i zvučnu zaštitu

sigurnost od prodora neovlaštenih osoba

Oblikovanje građevine i odabir materijala prilagođava se podneblju u kojemu se Edukativni centar nalazi. Materijali koji se odabiru u gradnji i fasadama je od prirodnih materijala, drvo i kamen, koji će se provući i kroz interijer.

Pročelja se, na razini suterena, planiraju izvesti kao kamena fasada od klesanaca s lokalnog kamenoloma Radlovac, te su rastvorena kliznim ostakljenim stijenama na mjestu blagovaonice.

Ostale etaže predviđaju se izvesti kao ventilirane sa završnom drvenom oblogom, formiranom od vertikalno postavljenih letvica. Zbog primjene Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara - na dijelu pročelja oko evakuacijskog stubišta izvodi se preko drvene obloge dodatna staklena fasadna obloga.

#### Krov zgrade

Krov građevine izvest će se tako da osigurava:

zaštitu od oborina i atmosferskih utjecaja,

zaštita od atmosferskih utjecaja (snjega) -ugradnja snjegobrana

zaštitu od požara,

odvođenje atmosferskog taloga,

odvođenje difuzne pare, ako postoji opasnost od kondenziranja,

toplinsku zaštitu,

zvučnu zaštitu,

sigurnost od prodora neovlaštenih osoba.

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica,dipl.ing.arh	Broj:  TD 22/13-1									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
										Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	92
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Ranije predviđen pokrov drvenom šindrom zbog primjene Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara mijenja se u dvostruki pokrov vlaknacementnim pločama.

#### Vrata zgrade

Svi vanjski otvori biti će izvedeni od aluminijskih okvira s prekinutim toplinskim mostom izuzev mimokretnih vrata.

Sva pročeljna bravarija staklenih stijena izvodi se od toplinski izoliranih aluminijskih profila, dok se prozori i vrata u smještajnom dijelu zgrade predviđaju kao kombinacija drvo-aluminij.

Izvode se s pripadajućim okovom, ostakljeni dvostrukim IZO lowE staklom.

Zaštitu od sunca predviđeno je riješiti postavom unutarnjih platnenih roloa od termoscreen materijala.

Unutarnja vrata izvest će se kao drvena ili od drvenih kompozita, dok će vrata u gospodarskom dijelu, kao i sva protupožarna bravarija izvesti od aluminija ili čelika.

Vanjski prozori i vrata izvedeni su tako da trajno osiguravaju:

zaštitu od oborina i atmosferilija

prirodnu rasvjetu prostora

toplinsku zaštitu

provjetranje

Svi vanjski prozori i vrata mogu se sigurno čistiti i održavati sa vanjske i unutarnje strane.

Otklopni bit će izvedeni sa mehanizmom na visini cca 115 cm od poda, putem kojeg će biti omogućeno njihovo ručno otvaranje ili zatvaranje.

Unutarnja vrata projektirana su tako da je osigurano:

povezivanje i odvajanje prostorija zgrade

toplinska zaštita

zvučna zaštita

provjetranje

da se mogu ostaviti u otvorenom i zatvorenom položaju

da se mogu otključati i zaključati

da njihove mjere i konstrukcija odgovaraju stalnoj frekvenciji prolaza osoba

da ne dolazi do iskrivljenja vratnog krila.

Izlazna vrata koja vode na otvoreni prostor imaju minimalnu visinsku razliku u nivou podova i ona iznosi 2cm.

Sva su izlazna vrata šira od 0,9 m.

Putevi evakuacije projektirani su tako da je osiguran izlaz svih zaposlenih u roku od 2 min. Duljina puta evakuacije unutar građevine u prizemlju ne prelazi 50 m.

Izlazni putevi su jednostavni i pregledni, dobro osvijetljeni i zračni i bez slijepih krajeva.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 93 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	---

Na izlaznim se putevima ne postavljaju dekoracije koje mogu izazvati zabunu u pogledu pravca izlaženja.

Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu će biti izvedeno jedno čvrsto mjesto za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju krova i pročelja građevine.

#### Rasvjeta radnih prostora

Prirodna rasvjeta radnih prostorija vrši se kroz prozore ili druge fasadne otvore. Površina otvora jednaka je 1/8 površine poda ili veća od nje.

U radnim prostorima se predviđa opće umjetno osvjetljenje ovisno o namjeni i dopunsko na mjestima rada.

Umjetno osvjetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa tehničkim propisima.

Izračun nivoa osvjetljenosti u pojedinim prostorijama dan je u sklopu projektu elektroinstalacija.

#### Zaštita od buke:

Obzirom na tip građevine ona neće biti uzrokom narušavanja mira u okolišu. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru prema prema HRN U.J6.201/89 i Pravilniku o najvišim dozvoljenim razinama buke u sredini u kojima ljudi rade i borave NN 145/04 dane u tablici 1 su  $L_{RAeq} = 40 \text{ dB(A)}$  nocu i  $L_{RAeq} = 50 \text{ dB(A)}$  danju, za zonu namijenjenu odmoru, oporavku i liječenju.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u zatvorenim prostorijama po zonama buke prema tablici 2 su  $L_{Aeq} = 25 \text{ dB(A)}$  nocu i  $L_{Aeq} = 30 \text{ dB(A)}$  danju.

Dopuštena razina buke s obzirom na vrstu djelatnosti:

- manje zahtjevni uredski poslovi, pretežno rutinski umni rad koji zahtjeva usredotočenje ili neposredno

govorno i/ili telefonsko komuniciranje (uredske prostorije uprave, recepcija, polivalentna dvorana...)

$L_{eq} = 60 \text{ dB(A)}$  - (a) razina buke na radnom mjestu koja potječe od proizvodnih izvora odnosno

$L_{eq} = 50 \text{ dB(A)}$  - (a) razina buke na radnom mjestu koja potječe od neproizvodnih izvora

Ventilacija radnih i pomoćnih prostorija:

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
								Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	94
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Za sve prostore bez mogućnosti odgovarajuće prirodne ventilacije, predviđamo izvođenje prisilne ventilacije - dobava potrebne količine svježeg zraka komplet sa odsisom.

Visina prostorija je odnosno nije manja od 2,80 m.

Pomoćne prostorije zadovoljavaju sve uvjete po pitanju izvedbe zidova, podova, krovova, stropova, zagrijavanja, osvjetljenosti, prozračivanja i sl. kao i ostale prostorije.

Umivaonici se nalaze u sklopu sanitarija u predprostoru.

Prostor sa umivaonicima projektiran je tako da su u toku korištenja ispunjeni slijedeći uvjeti: posjeduju broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika

imaju toplu i hladnu vodu, jer se prljavština ne može otkloniti pranjem u hladnoj vodi

da je izveden od materijala koji se lako pere

da ima osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku.

Nužnik i pisoar se predviđaju u posebnim kabinama.

Površina poda kabine nužnika veća je od minimalno potrebne tj. nije manja od 0,90 m \* 1,20 m.

Ispred nužnika predviđa se prostor sa vratima koja se sama zatvaraju. Svi nužnici imaju uređaj za vođeno ispiranje. U predprostoru se nalazi po jedan umivaonik na jedan nužnik i pisoar. Prostorije nužnika se ventiliraju prisilno.

Vrata nužnika se zatvaraju s unutarnje strane. U kabini se nalazi kutija sa toaletnim papirom i zidnom vješalicom.

U radnim i pomoćnim prostorima pušenje neće biti dozvoljeno.

Zagrijavanje građevine:

Za prateće prostorije građevine predviđa se izvođenje radijatorskog grijanja – toplovodno radijatorsko grijanje sa regulacijom temperature prema vanjskoj temperaturi i mogućnošću programiranja režima rada – puno grijanje radijatorima.

Za prostor sportske dvorane predviđa se izvođenje toplozračnog grijanja – stropni viseći grijači – komplet sa ventilacijom prostora.

Za ulazni prostor, spojni hodnik predlažemo ugradnju električne zračne zavjese (2 komada), Ugradnja iznad ulaznih vratiju sa svake strane.

#### KORIŠTENJE OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE

U građevini se ne predviđa korištenje i držanje opasnih radnih tvari.

#### KORIŠTENJE I DRŽANJE ZAPALJIVIH TEKUĆINA

U građevini se ne predviđa korištenje i držanje zapaljivih tekućina.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	95
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE GRAĐEVINE ZA RAD I MJESTA ZA RAD INVALIDNIH OSOBA

Predmetna građevina projektirana je tako da organizacijski, postavom vertikalne i horizontalne komunikacije omogućava pristupačnost svih dijelova građevine (suterena, prizemlja, ulaznog halla, sanitarija, smještajnih prostorija i polivalentne dvorane).

Za potrebe kretanja osoba smanjene pokretljivosti predviđena je rampa nagiba 8,3 % za pristup s ulaznog trga preko kojega se ulazi u građevinu, te je moguć pristup navedenim osobama i preko gospodarskog dvorišta.

U sklopu ulaznog halla predviđena je postava dizala - vertikalne komunikacije te je omogućen pristup svim ostalim dijelovima građevine.

Sanitarije za hendikepirane osobe pozicionirane su na istom nivou s zajedničkim prostorima, tako da je omogućen direktan pristup korisnika - osoba sa invaliditetom. Hodne površine biti će protuklizno obrađene.

Također na svakom katu predviđena je jedna soba s kupaonicom prilagođena osobama smanjene pokretljivosti i s invaliditetom.

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  <b>TD 22/13-1</b>								Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
									Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div></div> <div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div>	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	96
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

#### PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA PO SPOLU, TE ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

ZAPOSLENICI	BROJ
DIREKTOR / RAVNATELJ	1
ADMINISTRATOR / TAJNIK	1
DOMAR	1
SPREMAČICA	2
KUHAR	1
POMOĆNI RADNIK / KONOBAR	1
UKUPNO:	7

#### • Napomena:

Sezonski i poslovi stručnih suradnika bit će na temelju ugovora povjereni vanjskim tvrtkama / honorarno angažiranim osobama.

#### OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU

GRUPA POSLOVA	NAZIV RADNOG MJESTA	VRSTA OPASNOSTI	OPIS OPASNOSTI	MJERE ZAŠTITE
• administrativni poslovi	• ravnatelj • tajnik	• mehaničke opasnosti	• pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)	• održavati radne površine u ispravnom stanju • izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.) • izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta
		• električna energija	• izravan (direktni) dodir dijelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija	• izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima III pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom, dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje) • korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište)</li> <li>• korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja</li> <li>• korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine,</li> </ul>
		• rasvjeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela</li> <li>• nepravilan položaj monitora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih</li> <li>• obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama, kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka</li> <li>• pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje III umjetno svijetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbjegne bliještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetle i ugodne boje, a znakovi tamni kako bise lakše uočili</li> </ul>
		• elektro-magnetska zračenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• najveći dio radnog vremena rad na računalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom dijelu ispred monitora zanemarivo, tj. "low radiation" monitore</li> <li>• pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), spriječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	98
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• elektro-magnetska zračenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• najveći dio radnog vremena rad na računalu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo, tj. "lowradiation" monitore</li> <li>• pravilnim razmještajem monitora (razmještajem koji onemogućava da stražnji dio monitora koji nije u potpunosti izoliran od zračenja bude usmjeren prema drugom zaposleniku), sprječava se utjecaj štetnog zračenja na zaposlenika koji se nalazi u neposrednoj blizini</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• fizički napori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oštećenja muskulature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koristiti odgovarajuće radne stolice koja mora biti izradene prema ergonomskim načelima (pokretna, s mogućnošću vodoravnog i okomitog podešavanja, te s mogućnošću podešavanja naslona stolice)</li> <li>• korištenje prostranog radnog stola, izradenog od materijala koji ne blješti, visine približno 75 cm, s dovoljno prostora za noge</li> <li>• izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature,</li> <li>• planirati kratke odmore u toku radnog procesa i planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poslovi čišćenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spremačica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mehaničke opasnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• održavati radne površine u ispravnom stanju</li> <li>• izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)</li> <li>• izvesti protukliznu za vršnu obradu gazišta stubišta</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• pad (zbog korištenja naprava za rad na visini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi i drugih naprava za rad na visini,</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:	TD 22/13-1								Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
										Nadnevak:								

Kristina Vujica, dipl.ing.arh

		<ul style="list-style-type: none"> <li>električna energija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izravan (direktni) dodir dijelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon I rukovanja elementima električnih instalacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima i pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom, dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)</li> <li>korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I kojaje u skladu s elektro projektom građevine,</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva / opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića doći pod napon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište)</li> <li>korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja</li> <li>korištenje samo ispravne I neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I kojaje u skladu s elektro projektom građevine,</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroklima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno),</li> <li>nastanak propuha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogući nastajanje propuha</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>prašina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podizanje prašine prilikom čišćenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>upotrebom pomoćnih radnih sredstava (uređaja za automatsko čišćenje s vlastitim spremnikom za pohranjivanje prašine, usisivači s mokrim filterom) smanjuje se količina prašine koja se podiže prilikom čišćenja</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>fizički napori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oštećenja muskulature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature,</li> <li>planirati kratke odmore u</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

				<p>toku radnog procesa,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima</li> </ul>
poslovi domara - kotlovničara	domar - kotlovničar	mehaničke opasnosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>(udarac, ubod, stisak i sl.)- prilikom sitnih popravaka u građevini</li> </ul>	<p>koristiti samo ispravan I neoštećen ručni rad, čime se na najmanju moguću mjeru svodi opasnost od nastanka ozljeda</p>
			<p>pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina</p>	<p>održavati radne površine u ispravnom stanju</p> <p>izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)</p> <p>izvesti protukliznu završnu obradu gazišta stubišta</p>
			<p>pad (zbog korištenja naprava za rad na visini)</p>	<p>korištenje samo tehnički ispravnih I održavanih ljestvi i drugih naprava za rad na visini,</p>
		električna energija	<p>izravan (direktni) dodir dijelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon I rukovanja elementima električnih instalacija</p>	<p>izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogućiti izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima i pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom, dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)</p>
				<p>korištenje samo ispravne I neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I koja je u skladu s elektro projektom građevine,</p>
			<p>neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih</p>	<p>korištenje strojeva I opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište)</p> <p>korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja</p> <p>korištenje samo ispravne I neoštećene</p>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR</div><div>KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB</div><div>TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	101
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

			strojeva / opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodića doći pod napon	električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I kojaje u skladu s elektro projektom gradevine,
		Opasnost od požara I eksplozija	neispravno I oštećeno kotlovsko postrojenje  neispravna instalacija za opskrbu energentom kotlovskog postrojenja	koristiti samo ispravne I neoštećene strojeve za rad (kotlovsko postrojenje) koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju  korištenje ispravne I neoštećene instalacije za opskrbu energentom kotlovskog postrojenja, jer se time smanjuje mogućnost nastajanja požara i eksplozija
				od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu kotlovskog postrojenja I odgovarajuće instalacije za opskrbu energentom predmetnog postrojenja, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost postrojenja i ispravnost instalacije, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti
		mikroklima	česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), nastanak propuha	organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogućiti nastajanje propuha
		fizički napori	oštećenja muskulature	izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature, planirati kratke odmore u toku radnog procesa, planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima
• kuhinja i servis	• kuhar • pom. kuhar • konobar	• mehaničke opasnosti		• održavati radne površine u ispravnom stanju • izvesti protukliznu za vršnu obradu gazišta stubišta

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

		<ul style="list-style-type: none"> <li>električna energija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon I rukovanja elementima električnih instalacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima III pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom, dopunska zaštita uredajima diferencijalne struje)</li> <li>korištenje samo ispravne I neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I koja je u skladu s elektro projektom građevine,</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva I opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište)</li> <li>korištenje uredaja za automatsko isklapanje napajanja</li> <li>korištenje samo ispravne I neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I koja je u skladu s elektro projektom građevine,</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>rasvjeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>osigurati odgovarajuću razinu osvijetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>nepravilan položaj monitora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>obavljati periodičku kontrolu osvijetljenosti u radnim prostorijama, kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka</li> <li>pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje III umjetno svijetlo, podešavanje kontrasta na način da se izbije blještanje, uporaba zaštitnih filtera da se spriječi eventualno titranje slike, podešavanje pozadine na monitoru na način da pozadina bude svijetla I</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<div><div>CI</div><div>CAPITAL ING D.O.O.</div><div>PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR</div><div>KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB</div><div>TEL/FAKS 467 4444</div></div>	<div>GLAVNI PROJEKT</div> <div>EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“</div> <div>Škola u prirodi i svijet bez interneta</div> <div>CENTRALNA GRAĐEVINA</div> <div>Odmaralište za djecu</div>	Stranica:	103
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

				ugodne boje, a znakovi tamni kako bi se lakše uočili
		<ul style="list-style-type: none"> <li>opasnost od požara i eksplozija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>neispravni I oštećeni uređaji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>koristiti samo ispravne I neoštećene uređaji za rad koji posjeduju odgovarajuću atestnu dokumentaciju</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>neispravna instalacija za opskrbu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korištenje ispravne I neoštećene instalacije za opskrbu energentom, jer se time smanjuje mogućnost nastajanja požara i eksplozija</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>energentom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu strojeva za pripremu I toplinsku obradu hrane i odgovarajuće instalacije za opskrbu energentom predmetnih strojeva, jer se na taj način postiže uvid u ispravnost strojeva za pripremu I toplinsku obradu hrane i ispravnost instalacije, te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroklima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho toplo/hladno), te onemogućiti nastajanje propuha,</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>nastanak propuha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iznad strojeva za toplinsku obradu hrane izvesti uređaj za lokalni odsis produkata tehnološkog procesa (napa)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>fizički napori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oštećenja muskulature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja muskulature,</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>planirati kratke odmore u toku radnog procesa,</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>odgojno - obrazovni poslovi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stručni suradnici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mehaničke opasnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(udarac, ubod, stisak I sl.j- prilikom strojne I ručne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>koristiti samo ispravna I neoštećena sredstva rada (strojevi I strojevi s povećanom opasnošću) koja posjeduju odgovarajuću atestnu</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

			obrade predmeta	dokumentaciju, jer se time smanjuje na najmanju moguću mjeru mogućnost nastajanja ozljeda (udara, ubod, stisak i sl),
				<ul style="list-style-type: none"> <li>potrebnoje od strane ovlaštene organizacije u zakonskim rokovima obavljati periodičku kontrolu oruda za rad s povećanim opasnostimajer se na taj način postiže uvid u ispravnost oruda za rad s povećanim opasnostima,te poduzimaju mjere za otklanjanje eventulanih nepravilnosti</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i si)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>održa va ti radnepo vršine u ispravnom stanju</li> </ul>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>izvesti protukliznu završnu obradu podova na onim mjestima gdje postoji mogućnost nastanka ozljede uslijed pada (klizavost i sl.)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>električna energija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izravan (direktni) dodir dijelova pod naponom prilikom rukovanja trošilima na električni pogon I rukovanja elementima električnih instalacija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>izvedba električnih instalacija i trošila na električni pogon na način da se onemoguću izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kučištima III pregradama, postavljanjem dijelova pod naponom izvan dohvata rukom,dopunska zaštita uređajima diferencijalne struje)</li> <li>korištenje samo ispravne I neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju I kojaje u skladu s elektro projektom gradevine,</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kučište)</li> <li>korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja</li> </ul>

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:								Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1								Nadnevak:								





<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	106
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

## 2.3.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – VODOVOD I KANALIZACIJA

### PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar ( daske, grede, letve itd .). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji, kao i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

### MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim pravilnicima, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  <b>TD 22/13-1</b>								Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 107
		Nadnevak: prosinac, 2013.

## ZAŠTITA NA RADU

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09) daje se prikaz svih tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite pri radu uz projekt instalacije vodovoda i kanalizacije.

### POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12)
2. Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (NN 91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09 i 153/09)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
6. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)
7. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/12)
8. Zakon o vodama (NN 153/09 i 130/11)
9. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10)
10. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09 i 49/11)
11. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09)
12. Zakon o normizaciji (NN 163/03)
13. Zakon o građevnim proizvodima (NN 86/08)
14. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11 i 100/11)
15. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
16. Pravilnik o građevinama koje podliježu sanitarnom nadzoru (NN 48/00 i 42/08)
17. Pravilnik o sadržaju i načinu davanja potvrde o usklađenosti projekta sa sanitarno-tehničkim uvjetima gradnje (NN 93/99)
18. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 6/84, 42/05, 114/07)
19. Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine ("Službeni glasnik Grada Zagreba 11/2011)
20. Opći i tehnički uvjeti za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda ("Službeni glasnik Grada Zagreba 10/2006)

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:			Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1			Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 108 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

### 2.3.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09) i Zakona o normizaciji (N.N. br. 163/03) daje se slijedeći prikaz primjenjenih pravila zaštite na radu.

#### 1. Primjenjeni propisi i norme:

- 1.1. Zakon o prostornom uređenju i gradnji (N.N. br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12)
- 1.2. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, 94/96, 114/03, 100/2004, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12)
- 1.3. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)
- 1.4. Zakon o normizaciji (N.N. br. 163/03)
- 1.5. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/2011, 133/12)
- 1.6. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. br. 163/03, 194/03, 111/07)
- 1.7. Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 145/12)
- 1.8. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- 1.9. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (S.L. br. 6/84, N.N. br. 42/05, 113/06, 114/07)
- 1.10. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 5/10)
- 1.11. Danje svjetlo i električna rasvjeta prostorija u zgradama (HRN U.C9. 100/62)
- 1.12. Svjetlo i rasvjeta-nužna rasvjeta (HRN EN 1838/08)
- 1.13. Svjetiljke za nužnu rasvjetu (HRN EN 60598-2-22/08)
- 1.14. Centralni sustavi napajanja sigurnosne rasvjete (HRN EN 50171/08)
- 1.15. Sustavi rasvjete izlaza u nuždi (EN 50172/08)
- 1.16. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. br. 151/05, 61/07)
- 1.17. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10)
- 1.18. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (N.N.br. 42/09, 39/11)
- 1.19. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (N.N. br. 155/09).
- 1.20. Uputa o projektiranju i građenju DTK, srpanj, 1997.
- 1.21. Upute za planiranje pristupnih TK mreža, listopad, 2000.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	109
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

- 1.22. Električne instalacije NN Zahtjevi za sigurnost Zaštita od električnog udara (HRN N.B2.741)
- 1.23. Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za sigurnost. Nadstrujna zaštita (HRN N.B2.743)  
 Pravilnik o minimalnim tehničkim i drugim uvjetima koji se odnose na prodajne objekte, opremu i sredstva u prodajnim objektima i uvjetima za prodaju robe izvan prodavaonica (NN 66/09)
- 1.24. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (NN br. 10/90 i 52/90)

#### PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU SANITARIJA

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati.

- 2.1. Električnu instalaciju treba izvesti prema projektu, a detalje koji nisu određeni tehničkim opisom, izvesti prema važećim tehničkim propisima ili u dogovoru s projektantom.

Zaštita od direktnog dodira izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije, koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike odnosno u razvodne kutije i utičnice gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni.

Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelnicima. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON".

- 2.2. Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu. U slučaju kvara automatsko isključenje napajanja izvesti će se pomoću automatskih zaštitnih prekidača ili rastalnih osigurača.

Cjelokupna elektro instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno peterožilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila spaja na jednom kraju na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika.

Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti označena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni) pregledno spojiti na odgovarajuću sabirnicu tako da se mogu po potrebi pojedinačno isključiti.

- 2.3. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se automatskim zaštitnim prekidačima ili rastalnim osiguračima propisanih veličina ovisno o presjeku vodiča pojedinog strujnog kruga.

U strujnim krugovima elektromotora izvesti će se termička zaštita termičkim relejima ugrađenim u namot motora.

Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmarašnice za djecu	Stranica:	110
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Na svim mjestima gdje se smanjuje presjek vodiča postavljaju se zaštitni prekidači, odnosno osigurači, dimenzionirani za manji presjek vodiča.

- 2.4. Pokraj glavnog razdjelnika "GRO" predviđena je glavna sabirnica izjednačenja potencijala I.P., koja se povezuje na temeljni uzemljivač trakom FeZn 40x4mm.
- Zaštitna sabirnica PE u glavnom razdjelniku spojena je s glavnom sabirnicom izjednačenja potencijala I.P. Neutralna sabirnica N u glavnom razdjelniku spojena je sa zaštitnom sabirnicom PE. Cjelokupni razvod elektro instalacije u građevini izveden je uz odvojeno vođenje N i PE vodiča. Zaštitni (PE) vodič ne smije se razdvajati niti prekidati.
- U limenim razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu. Vrata razdjelnika spojiti će se s kućištem savitljivim Cu vodičem presjeka 16 mm<sup>2</sup>.
- U građevini je predviđeno izjednačenje potencijala tako da se svi metalni cjevovodi povezuju vodom H07V-K(P/F-Y) 6mm<sup>2</sup> i spajaju na zaštitnu sabirnicu razdjelnika. Izjednačenje potencijala se provodi za svu tehnološku opremu. Također je potrebno izvesti uzemljenje svih metalnih ventilacionih kanala vodom za uzemljenje H07V-K 16 mm<sup>2</sup>.
- Premoštenje prirubnica motora i ventila predviđeno je pomoću nazubljene podloške i matice. Svaki ovaj spoj biti će lakiran crvenim lakom.
- Također je potrebno izvesti izjednačenje potencijala svih metalnih ventilacionih kanala i kablskih polica Cu pletenicom 16mm<sup>2</sup> s kablskim stopicama.
- 2.5. El. rasvjeta projektirana je kao opća rasvjeta prema važećim normama i preporukama za rasvjetu. Srednja rasvjetljenost je određena prema namjeni pojedinih prostora, odnosno vrsti radova koji se u njima odvijaju.
- 2.6. Svi razvodni uređaji biti će izvedeni u skladu s važećim tehničkim propisima i biti će opremljeni natpisnim pločicama sa oznakama iz projekta, strujnim shemama i tablicama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
- 2.7. Na vratima svih elektro ormara, predviđene su bravice s posebnim ključem te je na taj način onemogućen pristup nestručnom osoblju. Na svim razdjelnicima biti će postavljena pločica s oznakom sustava zaštite, znakom opasnosti (od udara struje) te imenom proizvođača.
- 2.8. U svim razdjelnicima su predviđeni odvodnici prenapona za zaštitu od pojave prenapona.
- 2.9. Tipkala za isključenje u slučaju nužde ugrađuju se pokraj izlaza iz objekta.
- 2.10. Predviđeno je pomoćno napajanje preko agregata.
- 2.11. Kabeli se polažu na kablске police ili uvlače u instalacijske cijevi. Kabeli se polažu i označavaju tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku ili zamjeni.
- Zaštitni vodič (PE vodič) obilježava se zeleno-žutom bojom, a neutralni vodič (N vodič) svjetloplavom bojom.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1							Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 111 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

- 2.12. Svi prekidači su odabrani i podešeni tako da se prilikom otvaranja kontakata pri radnom naponu ne stvara stalni električni luk.
- 2.13. Instalacijske sklopke su postavljene nadžbukno ili podžbukno na visini od cca 110cm od razine gotovog poda, a na njih se priključuje fazni vodič.  
Sva priključna mjesta potrošača unutar građevine predviđena su sa zaštitnim kontaktom.  
Projektom je osigurano simetrično opterećenje energetskog sustava.
- 2.14. Zaštitno uzemljenje objekta izvode se kao zajedničko združeno uzemljenje polaganjem temeljnog uzemljivača-trake FeZn 40x4mm. Uzemljenje GRO-a, svih ostalih razdjelnika i metalnih masa u objektu riješeno je izvodima sa temeljnog uzemljivača.
- Sva uzemljenja za slabostrujne instalacije izvode se spajanjem na uzemljivač (spajanjem na sabirnicu izjednačenja potencijala I.P.). Svi metalni dijelovi slabostrujnih uređaja povezani su posebnim vodičem na sabirnicu I.P.
- 2.15. Telefonska instalacija i instalacija računalne mreže izvesti će se kabelima položenim na kableske police ili uvučenim u odgovarajuće izolacione cijevi. Kabeli se polažu na najmanjoj udaljenosti 20 cm od energetskih instalacija.  
Svi plaštevii kabela instalacije slabe struje biti će uzemljeni na zajedničko uzemljenje cijelog objekta.  
Radni napon instalacije slabe struje je niski napon neopasan za čovjeka.
- 2.16. Sav odabrani instalacijski pribor spriječava eventualne ozljede osoba koje njime rukuju.
- 2.17. Nakon završetka radova treba kompletnu elektro instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, te otpor uzemljivača. O izvršenim pregledima i rezultatima mjerenja treba izvođač radova izdati odgovarajuće certifikate i ateste.

#### PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU JAVNE RASVJETE

Da bi električna instalacija nakon dovršenja građevine u cjelini zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju Pravila zaštite na radu, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tijekom izgradnje građevine treba strogo pridržavati.

- 3.1. Električnu instalaciju treba izvesti prema projektu, a detalje koji nisu određeni tehničkim opisom, izvesti prema važećim tehničkim propisima ili u dogovoru s projektantom.  
Zaštita od direktnog dodira izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije, koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupni.

Projektant/ Glavni projektant: Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj: TD 22/13-1							Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
								Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	112
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razdjelnicima stupova rasvjete i razdjelnicima. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON".

- 3.2. Zaštita od indirektnog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TN-S. U slučaju kvara automatsko isključenje napajanja izvesti će se pomoću pomoću automatskih zaštitnih prekidača ili rastalnih osigurača.
- Cjelokupna elektro instalacija predviđena je sustavom trožilnih odnosno peterožilnih kabela gdje se treća odnosno peta žila spaja na jednom kraju na zaštitni kontakt, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. Na taj način će se sva kućišta električnih trošila uzemljiti preko zaštitnog vodiča na PE sabirnicu najbližeg elektro razdjelnika.
- Izolacija zaštitnog vodiča u instalaciji (strujnim krugovima) mora biti označena zeleno-žutom bojom, a u razdjelniku treba zaštitni vodič (isto kao i neutralni) pregledno spojiti na odgovarajuću sabirnicu tako da se mogu po potrebi pojedinačno isključiti. Projektom je predviđen glavni zaštitni vodič željezna pocinčana traka Fe/Zn 30 x 4 mm.
- 3.3. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se automatskim zaštitnim prekidačima ili rastalnim osiguračima propisanih veličina ovisno o presjeku vodiča pojedinog strujnog kruga.
- Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona.
- Na svim mjestima gdje se smanjuje presjek vodiča postavljaju se zaštitni prekidači, odnosno osigurači, dimenzionirani za manji presjek vodiča.
- 3.4 Svi razvodni uređaji biti će izvedeni u skladu s važećim tehničkim propisima i biti će opremljeni natpisnim pločicama sa oznakama iz projekta, strujnim shemama i tablicama upozorenja na opasnost od udara električne struje.
- 3.5. Na vratima svih elektro ormara, predviđene su bravice s posebnim ključem te je na taj način onemogućen pristup nestručnom osoblju. Na svim razdjelnicima biti će postavljena pločica s oznakom sustava zaštite, znakom opasnosti (od udara struje) te imenom proizvođača.
- 3.6. U svim razdjelnicima su predviđeni odvodnici prenapona za zaštitu od pojave prenapona.
- 3.7. Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča je izvršen prema standardu. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom Fe/Zn 30 x 4 mm. Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova su P/F-Y 4 mm<sup>2</sup> ili Fe/Zn 30 x 4 mm. Svi spojevi sa zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.
- 3.8. Nakon završetka radova treba kompletnu elektro instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, te otpor uzemljivača. O izvršenim pregledima i rezultatima mjerenja treba izvođač radova izdati odgovarajuće certifikate i ateste.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								



<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 113 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

### 2.3.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – STROJARSKE INSTALACIJE

Pri izradi projektne dokumentacije primjenjeni su slijedeći propisi zaštite na radu i zaštite od požara

- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN službeni list Republike Hrvatske br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12))
- Zakon o zaštiti na radu (NN službeni list Republike Hrvatske br.59/96, 94/96 , 114/03)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Zakon o zaštiti od buke (NN službeni list Republike Hrvatske br. 30/09)
- Zakon o normizaciji (NN službeni list Republike Hrvatske br. 116/03)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 37/90)
- Tehnički propisi za plinske instalacije HSUP P 600, izdanje 2002.g.
- Interna tehnička pravila zaštite na radu i sigurnosti od požara plinskih regulacijskih stanica GPZ (lipanj 1981.g.)
- Pravilnik za izvođenje plinskih kućnih i industrijskih priključaka (GPZ P 551/94)
- Smjernice za polaganje kućnih priključaka za pojedinačne male stambene zgrade (GPZ P 552)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN službeni list Republike Hrvatske br. 108/95)
- HRN N.S8.007 - Zone opasnosti prostora ugroženih eksplozivnim smjesama plinova i para (Sl.list br. 18/81)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, građenje, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL list br. 10/90)
- Pravilnik za izvođenje unutarnjih plinskih instalacija (GPZ P.I. 600)
- Izmjene i dopune pravilnika GPZ-P.I.600 iz 1993.g.
- Interna tehnička pravila zaštite na radu i sigurnosti od požara plinskih regulacijskih stanica GPZ (lipanj 1981.g.)
- Pravilnik za projektiranje, građenje i održavanje plinovoda i kućnih priključaka od tvrdog polietilena (GPZ 1990.g.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme (Sl. list broj 24/87)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu za građevinske objekte namijenjene za radne i pomoćne prostorije (NN službeni list Republike Hrvatske br. 6/84)
- Odluka o zaštiti zraka od onečišćenja (Sl. glasnik 21/78)
- HRN M.E7.201 - toplovodna postrojenja
- HRN M.E7.202 - toplovodna postrojenja

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:									Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmarašnice za djecu	Stranica: 114 Nadnevak: prosinac, 2013.
--	--	--

#### 2.3.4. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – SPRINKLER INSTALACIJE

Na temelju članka 93. stavak 1.) Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12) daje se: **Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu** za vrijeme eksploatacije protupožarnog uređaja, kao i za vrijeme njegove montaže:

1. Zakon o zaštiti na radu RH (NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
2. Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđu za rad preuzet temeljem čl. 9 Zakona o normizaciji NN 163/03
3. Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona preuzet temeljem čl. 9 Zakona o normizaciji NN 163/03
4. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore preuzet temeljem čl. 9 Zakona o normizaciji NN 163/03
5. Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN 42/05)
6. 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)
7. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta preuzet temeljem čl. 9 Zakona o normizaciji NN 163/03
8. Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 104/03)

#### 2. OPASNOSTI ZA VRIJEME EKSPLOATACIJE SPRINKLER INSTALACIJE I PRIJEDLOZI ZA NJIHOVO OTKLANJANJE

##### PUKNUĆE CJEVOVODA

Cjevovod nakon montaže ispitati hladnim vodenim tlakom od 15 bara u trajanju od 24 sata. Ispitni tlak je 50 %, iznad maksimalno dopuštenog radnog tlaka za sprinkler instalacije (10 bara).

##### OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA

Zaštita od previsokog napona dodira protupožarne instalacije, kućišta upravljačkih i signalnih ormarića, kućišta elektromotora i tlačnih sklopki, izvesti uzemljenjem uz premošćenje svih prirubničkih spojeva sprinkler instalacije. U sprinkler i pumpnoj stanici potrebno je izvesti prstenasto uzemljenje pocinčanom trakom 25x4 mm koje je potrebno povezati sa centralnim uzemljivačem. Sve metalne dijelove potrebno je povezati sa prstenastim uzemljivačem

##### OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM

Da se izbjegne opasnost od dodira ljudi i kontakta zapaljivih materijala sa dijelovima pod naponom provedeno je:

- izoliranje dijelova pod naponom,
- primjena razvodnih ormara sa bravom.
- Zaštita od previsokog napona dodira izvodi se sistemom TN-S

##### OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJE KRATKOG SPOJA

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:																					
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1																					

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	115
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

Zaštita je izvršena izborom odgovarajućih osigurača. Osigurači štite električne vodove i izvor struje od prevelikih struja, koje mogu nastupiti uslijed djelomičnih ili potpunih kratkih spojeva na samim trošilima ili u pojedinim dijelovima instalacije, ovu zaštitu izvesti sa automatskim prekidačima, (osiguračima), jedino osigurači za sprinkler pumpu su tipa, aM-tromi sa rastalnim uloškom. Svi kabele moraju biti osigurani od požara i mehaničkog oštećenja.

#### **MONTAŽA SPRINKLER INSTALACIJE I PRIMJENA PRAVILA ZAŠTITE NA RADU**

Prilikom montaže sprinkler instalacije treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu. Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova i eventualno izdana uputstva od strane investitora.

Prilikom izvođenja radova, radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena Pravilnikom - Elabortom zaštite na radu.

Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i konzoliranja cjevovoda, koristiti potreban alat i naprave, a pri tome se obvezno pridržavati uputstva o korištenju istih, koja su sastavni dio pravila zaštite na radu, iz Elaborata zaštite na radu na montaži protupožarnih uređaja, poduzeća izvođača.

Za sve ostalo predviđeno je pridržavati se Pravilnika o zaštiti na radu u graditeljstvu.

Projektant/ Glavni projektant:  Kristina Vujica, dipl.ing.arh	Broj:  <b>TD 22/13-1</b>								Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
									Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica: 116
		Nadnevak:  prosinac, 2013.

### 2.3.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU – INSTALACIJE VERTIKALNOG TRANSPORTA

Elaborat se daje na osnovu:

- Pravilnik o sigurnosti dizala ( N.N. broj 58/10)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva ( N.N. broj 28/11)
- Zakona o prostornom ureenju i gradnji (N.N. broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12)
- Zakona o zaštiti na radu ( N.N. broj 59/96 )
- Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (N.N. broj 114/03)
- Zakona o normizaciji ( N.N. broj 80/13 )

**7.1** Cijelo postrojenje dizala projektirano je prema zakonima, pravilnicima i normama navedenim u 2. poglavlju ovog projekta, a tako treba biti i izvedeno.

**7.2** Svi električni potrošači pravilno su dimenzionirani i zaštićeni od preopterećenja popravilima struke, prema pripadajućim pravilnicima i normama.

**7.3** Servisni ormar na smješten je na najvišoj postaji dizala I opremljen je vlastitom rasvjetom.

**7.4** U servisnom ormaru, postavljen je glavni prekidač dizala, za isključenje rada dizala. Isto tako tu je postavljen i prekidač za paljenje i gašenje svijetla kabine čime se isključuje upravljanje dizalom .

**7.5** Na vidnom mjestu u ormaru, pokraj glavne sklopke, postavljen je natpis " Prije svakog rada isključi struju ".

**7.6** Pogonsko postrojenje i urenaji dizala, u pogledu konstrukcije, izvedeni su tako da kod sklopova dizala koji prenose okretni moment nisu upotrebljavani prešani umeci bez dopunskog osiguranja klinovima, rascjepkama ili vijcima. Nepokretne osovine, koje nose užnice i druge sklopove koji se na njima okreću, osigurane su od okretanja i ispadanja. Svi vijci i spojevi s klinovima na postrojenju dizala osigurani su od proizvoljnog odvrtanja i olabavljenja.

**7.7** Pogonska vučna sposobnost i vučna sposobnost kod statičkog preopterećenja kabine proračunate su prema normama, što osigurava da nosiva užad u pogonu ne klize,odnosno pri nasjedanju kabine ili protuutega na graničnike ne nastupa nedozvoljeno olabavljenje užeta na pogonskoj užnici.

**7.8** Pogonska užnica sa utorima za užad dimenzionirana je tako da, za vrijeme pokretanja i kočenja pogonskog stroja, čelična užad u utorima pogonske užnice vidljivo ne proklizava.

**7.9** U servisnom ormaru smještena je ručica za pomicanje kabine u voznom oknu ( u slučaju nestanka struje, ili zastoja dizala ). Vidljivo je označen smjer dizanja i spuštanja kabine. U ormaru postoji natpis : " Prije ručnog pokretanja isključi glavnu sklopku " .

**7.10** Svi dijelovi pogonskog stroja koji se okreću, a nisu glatki, zaštićeni su, tako da ne mogu ozlijediti osobe u svojoj blizini.

**7.11** Pogonski stroj dizala postavljen je na specijalan okvir, koji je učvršćen preko konzola i elastičnih elemenata na vodilicu kabine. Elastični elementi dovoljno prigušuju prenošenja vibracija i šumova na zgradu.

**7.12** Kao nosivo sredstvo kabine i protuutega upotrebljena su čelična užad specijalne

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:		Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1		Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	117
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

konstrukcije za dizala.

**7.13** Vozno okno je po cijeloj visini sa svih strana ogranjeno punim vatrootpornim zidom izuzev otvora za vrata voznog okna i otvora dopuštenih po čl.5 Pravilnika za dizala.

**7.14** Sva vrata voznog okna su metalna i ne otvaraju se u vožno okno. Vrata voznog okna izvedena su, za ugradnju u zid. Vrata su izvedena iz nehrnajućeg čeličnog lima i klase su vatrootpornosti EW30 (dizalo D1) i EI60 (dizalo D2) prema HRN EN 81-58.

**7.15** Sva vozna okna u svom vrhu ima otvor za provjetravanje.

**7.16** U jami voznog okna postavljeni su čvrsti graničnici koji osiguravaju sigurnosni prostor za smještaj kvadra min. veličine 0,5 x 0,6 x 1,0 ( m ).

**7.17** Vozno okno ima posebnu el.rasvjetu sa rasvjetnim mjestima udaljenim najviše 0,5 ( m ) od dna i stropa voznog okna . Rasvjeta se pali i gasi izmjeničnim prekidačima postavljenim u jami voznog okna i u ormaru grupe upravljanja .

**7.18** Prilazi dizalu osvijetljeni su električnom rasvjetom.

**7.19** Kod svakih vrata voznog okna za ulaz u kabinu dizala postavljen je natpis o nosivosti dizala u kg i broju osoba, te o vrsti dizala. Isti takav natpis je i u kabini dizala.

**7.20** Dno jame voznog dizala proračunat je za preuzimanje svih opterećenja od postrojenja dizala, a na ostalom dijelu za pokretna opterećenja od 5000 N/m2.

**7.21** U jamu voznog okna silazi se penjalicama prikazanim u projektu. U jami je postavljen prekidač " STOJ " te šuko utičnica.

**7.22** Kabine dizala izranene su iz čeličnog lima. Ugranena je na specijalnu nosivu konstrukciju, koja na sebi ima na sebi uređaj za ovjes, zahvatni uređaj i četiri papuče za vonenje kabine.

**7.23** Pod kabine dizala proračunat je za opterećenja od najmanje 5000 (N / mm2), odnosno razmjerno nosivosti. Stijenke kabine izranene su tako da bez trajne deformacije izdrže silu od 300 (N) koja djeluje okomito na stijenku, s time da ujednačeno opterećuju površinu od 5 (cm2), da je kod toga progib manji od 15 (mm). Krov kabine zadovoljava uvjete čvrstoće stijenke kabine i može nositi najmanje 3 osobe koje pregledavaju ili popravljaju dizalo.

**7.24** Na pragu kabine se nalazi zaštitni lim širine jednake najmanje svijetloj širini vrata voznog okna visine najmanje 0,75 ( m ) .

**7.25** Kabina ima osigurano prirodno provjetravanje kroz otvore na donjem i gornjem dijelu kabine čija površina iznosi više od 1 % površine poda kabine.

**7.26** Kabina dizala je tijekom eksploatacije neprekidno osvijetljena električnom rasvjetom. Jačina rasvjete mjerena na upravljačkoj kutiji i podu kabine mora iznositi najmanje mora iznositi najmanje 50 Lx. Svijetlo kabine se ne gasi isključenjem glavnog prekidača dizala. U slučaju nestanka el.struje iz el.mreže u kabini se automatski pali nužna rasvjeta iz nezavisnog izvora sa stalnim punjenjem iz kojeg se napaja i uređaj za alarm.

**7.27** Alarmni zvučni signalni uređaj s tipkalom i kontaktom u kutiji za upravljanje u kabini napaja se iz neovisnog izvora električne energije. Alarmni uređaj smješten je u kabini i na glavnoj postaji.

**7.28** Govorna veza aktivira se pritiskom tipkala alarma, gdje se uspostavlja kontakt sa spasilačkom službom prema HRN EN 81-28.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	118
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

**7.29** Na krovu kabine nalazi se inspekcijsko upravljanje s prekidačem za uključenje, tipkalima za vožnju " GORE-DOLJE " (samo dok su pritisnuta) i s prekidačem "STOJ". Uključenjem inspekcijskog upravljanja isključuje se normalno upravljanje. Na ormariću inspekcijskog upravljanja nalazi se i šuko-utičnica (sa zaštitnim kontaktom).

**7.30** Put kabine na dnu voznog okna ograničen je graničnicima.

**7.31** Kabina dizala duž cijelog svog puta kreću se po vodicama. Vodilice, izranene iz čeličnih profila, krute su i nepomične.

**7.32** Vodilice su proračunate tako da mogu preuzeti sve sile koje djeluju pri kretanju kabine dizala.

**7.33** Vodilice kabine dizala učvršćene su za nosive dijelove voznog okna pomoću čeličnih konzola. Veza izmenu konzola i vodicica ostvarena je pomoću steznog spoja na bazi trenja.

**7.34** Kabina ima četiri vodeće papuče koje suizranene i postavljene tako da ni pod kojim uvjetima ne mogu napustiti vodilice.

**7.35** Kabina dizala ima zahvatni urenaj koji se u slučaju potrebe aktivira u vožnji kabine prema dolje. Taj urenaj je ugranen u okvir kabine, te proračunat zajedno s cijelim okvirom kabine. On uspješno zaustavlja kabinu na vodicama kabine, prilikom aktiviranja, i sigurno je i trajno drži dok se zahvatni urenaj namjerno ne deaktivira.

**7.36** Zahvatni urenaj deaktivira se (otvara) podizanjem kabine ili direktnim djelovanjem na taj urenaj . Ponovno uključivanje sigurnosnog kontakta uslijedi tek kada se zahvatni urenaj vrati u početni položaj .Popuštanjem zategnutosti graničnika brzine ne nastupa otkočenje zahvatnog urenjaja .

**7.37** Graničnik brzine, koji aktivira urenaj za prisilno kočenje kabine dizala, započinje s djelovanjem na zahvatni urenaj, kada pogonska brzina u vožnji prema dolje postigne odreñenu propisanu vrijednost .

**7.38** Graničnik brzine pokreće savitljivo čelično uže promjera 6,5 ( mm ). Natezanje tog užeta ostvaruje se nateznim urenjajem koji mora biti vonen.

**7.39** Graničnik brzine ima kontakt koji, prije aktiviranja graničnika brzine, isključi pogon dizala prije no što brzina kabine u smjeru vožnje ne aktivira graničnik brzine .

**7.40** Sila kojom graničnik brzine pri aktiviranju djeluje na urenaj za prisilno kočenje je jednaka najmanje dvostrukoj sili potrebnoj za aktiviranje urenjaja za prisilno kočenje, ali ne manja od 300 ( N ) .

**7.41** Vrata voznog okna dizala zabravljaju se automatski tako da se ne mogu otvoriti ako se kabina ne nalazi iza vrata, odnosno u zoni odbravljivanja. Nasilnim odbravljivanjem vrata voznog okna zaustavi se rad dizala. Dizalo se može staviti u pokret samo ako su sva vrata voznog okna zabravljena.Vrata voznog okna imaju sigurnosne kontakte zabravljivanja vrata.

**7.42** Zabravljivanje vrata voznog okna dizala izvedeno je tako da i pri grubom rukovanju vratima ono djeluje sigurno.Veza izmenu zabravljivača i električnih kontakata je čvrsta i sigurna te se ne može namještati .

**7.43** Vrata voznog okna dizala mogu se po potrebi odbraviti i otvoriti izvana pomoću specijalnog trokutastog ključa.

**7.44** Sve sigurnosne sklopke (prekidači) pokreću se mehaničkim putem i prisilno se

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:						Izmjena:	1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica,dipl.ing.arh	TD 22/13-1						Nadnevak:								

<b>CI CAPITAL ING</b> D.O.O. PROJEKTIRANJE, KONZALTING I NADZOR KSAVERSKA CESTA 6, ZAGREB TEL/FAKS 467 4444	GLAVNI PROJEKT EDUKATIVNI CENTAR „ORAHOVICA 1“ Škola u prirodi i svijet bez interneta CENTRALNA GRAĐEVINA Odmaralište za djecu	Stranica:	119
		Nadnevak:	prosinac, 2013.

aktiviraju kontakti sigurnosnih sklopki, uključujući i njihove priključke, a smješteni su u zatvorenom kućištu. Aktiviranjem sigurnosnih sklopki zaustavlja se rad dizala.

**7.45** Krajnje sklopke (prekidači) isključuju se prisilno, kretanjem kabine dizala.

**7.46** Ispred servisnog ormara postavlja se za vrijeme rada izolacijski tepih

**7.47** Zaštita od atmosferskog elektriciteta (groma) izvodi se spajanjem krajeva vodilica kabine na gromobransku instalaciju granevine.

**Projektant dizala:**

Rok Pietri dipl. ing. brod.

Projektant/ Glavni projektant:	Broj:								Izmjena:							
									1	2	3	4	5	6	7	8
Kristina Vujica, dipl.ing.arh	TD 22/13-1								Nadnevak:							