	<b>Tehnoexpert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 1
---	--	--	---

**MAPA VII**

INVESTITOR: **GRAD DUBROVNIK**

GRAĐEVINA: **DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE –  
ADAPTACIJA – IZVEDBENO STANJE**

LOKACIJA: **čest. zgr. 92/7 na čest. zem. 836/1, 836/2, 836/3, 835/1,  
835/2 i 836/4 sve k.o. Mokošica**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **04/18-IP**


BROJ ELABORATA: **004-7/18-A ZNR**

NAZIV ELABORATA: **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

GLAVNI PROJEKTANT: **VESNA NIKOLIĆ, dipl.ing.arh.**

PROJEKTANT: **MARIO IVELIĆ, dipl.ing.str.**

DATUM: **DUBROVNIK, svibanj 2018. godina**

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -  ADAPTACIJA  Stara Mokošica</p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 2</p>
---	--	--	---

## S A D R Ž A J:

### OPĆI DIO

1. REGISTRACIJA DRUŠTVA
2. RJEŠENJA O IMENOVANJU PROJEKTANTA
3. IZJAVA PROJEKTANTA
4. SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA
5. PRIMIJENJENI PROPISI

### TEKSTUALNI DIO

- A. PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA PREMA SPOLU
- B. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU KOJI SE ODOSE NA LOKACIJU OBJEKTA, UKLANJANJE DIJELA OBJEKTA, IZVEDBU INSTALACIJA, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNI PROSTOR, POMOĆNE PROSTORIJE I DRUGO
- C. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE ISTE OTKLANJAJU
- D. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE MJESTA RADA AKO JE NA NJEMU PREDVIĐEN RAD OSOBE SA INVALIDITETOM
- E. TEHNIČKA RJEŠENJA KOJA OMOGUĆUJU PRISTUP OSOBI SA INVALIDITETOM GRAĐEVINI SUKLADNO POSEBNOM PROPISU
- F. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU
- G. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE
- H. ZAKLJUČAK



**Tehnoekspert d.o.o.**

**Zagreb**

Podružnica Dubrovnik


Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor

**ELABORAT  
ZAŠTITE NA RADU  
DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -  
ADAPTACIJA  
Stara Mokošica**

**T.D. 004-7/18-A ZNR**

Faza: Rad      Str. 3

## **O P Ć I D I O**

	<b>Tehnoekspert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 4
---	---	--	---

## 1. REGISTRACIJA DRUŠTVA

REPUBLIKA HRVATSKA

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Tt-95/8692-2

### R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sudu toga suda Lidija Tomljenović, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata sa Zakonom o trgovačkim društvima, promjene sjedišta, smanjenje temeljnoga kapitala, promjene oblika organiziranja privatnoga poduzeća, po prijedlogu predlagatelja TEHNOEKSPERT poduzeća za istraživačko-razvojne usluge zaštite na radu, zaštite od požara i projektiranje s p.o., Zagreb-Maksimir, Petrova 112, dana 21.03.1996.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

Preoblikovanje privatnog poduzeća s p.o. u društvo s ograničenom odgovornošću, smanjenje temeljnog kapitala, usklađenje općih akata i temeljnog kapitala s odredbama Zakona o trgovačkim društvima, promjena sjedišta u društvu s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom TEHNOEKSPERT društvo s ograničenom odgovornošću za istraživačko-razvojne usluge zaštite na radu, zaštite od požara i projektiranje, sa sjedištem u Zagreb-Trnje, Vladimira Ruždjaka 9/b, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080057553, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 21. ožujka 1996. godine




S U D A C

*Lidija Tomljenović*

Oputa o pravnom sredstvu:

Protiv ovoga rješenja predlagatelj može uložiti žalbu Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka u roku od 8 (osam) dana od dana primitka istog.

	<b>Tehnoekspert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 5
---	---	--	---

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU  
 Tt-95/8692-2

MBS: 080057553  
 Datum: 21.03.96.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU  
 SUDSKOG REGISTRA  
 (prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku TEHNOEKSPERT društvo s ograničenom odgovornošću za istraživačko-razvojne usluge zaštite na radu, zaštite od požara i projektiranje upisuje se:

=====

SUBJEKT UPISA

-----

TVRTKA/NAZIV:

TEHNOEKSPERT društvo s ograničenom odgovornošću za istraživačko-razvojne usluge zaštite na radu, zaštite od požara i projektiranje

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

TEHNOEKSPERT d.o.o.

SJEDIŠTE:

Zagreb-Trnje, Vladimira Ruždjaka 9/b

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 45 - Građevinarstvo
- 51 - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
- 73 - Istraživanje i razvoj
- \* - Poslovi zaštite na radu
- \* - Poslovi zaštite od požara
- \* - Ispitivanje i servisiranje instalacija i uređaja za dojavu i gašenje požara
- \* - Ispitivanje i kontrola kvalitete robe
- \* - Projektiranje i nadzor nad građenjem

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI

Rastislav Antunović, JMBG: 1410935330118

Zagreb-Trnje, Vladimira Ruždjaka 9/b

- direktor

- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Ivan Jović, JMBG: 2610940330173

Zagreb-Susedgrad, Mahatma Gandhija 3

- direktor

- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Ante Suton, JMBG: 1810953330240

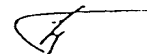
Zagreb-Dubrava, Tribotinska 15


- direktor

- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Dragan Kolobarić, JMBG: 271195638412

Zagreb-Dubrava, Južna 4



	<b>Tehnoexpert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 6
---	--	--	---

- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

**TEMELJNI KAPITAL:**  
37,000.00 kuna

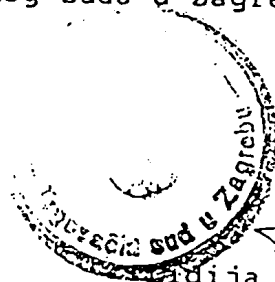
**PRAVNI ODNOSI:**  
**Pravni oblik:**  
 društvo s ograničenom odgovornošću

**Osnivački akt:**  
 Akt o osnivanju d.o.o. od 14.11.1989. usklađen sa  
 Zakonom o trgovačkim društvima 18. prosinca 1995.  
 godine i sastavljen u novom obliku kao Društveni  
 ugovor

**Promjene temeljnog kapitala:**  
 Temeljni kapital smanjen odlukom o smanjenju  
 temeljnog kapitala od 26.10.1995. godine i usklađen  
 sa ZTD-on


**OSTALI PODACI**  
 Subjekt upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod  
 reg.ul.br. 1-3417

U Zagrebu, 21.03.1996.



S U D A C

Idija Tomljenović

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 7</p>
---	--	---	---

## 2. RJEŠENJA O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Na temelju članka 73. stavka 4. Zakona o zaštiti na radu (NN broj 71/14, 118/14, 158/14) izdaje se slijedeće:

### R J E Š E N J E


kojim se određuje **Mario Ivelić**, dipl.ing.str. za projektanta u izradi Elaborata zaštite na radu za – Dječji Vrtić – Put na More – izvedbeno stanje, investitora Grad Dubrovnik.

Imenovani ima slijedeću školsku i stručnu spremu:

1. Strojarski fakultet - VSS
2. Uvjerjenje o položenom stručnom ispitu broj: 531-02-90-1, klasa: 133-04/90-01/39, broj evidencije 88, od 28. ožujka 1990. god. izdano po republičkom komitetu za građevinarstvo, stambene i komunalne poslove i zaštitu čovjekove okoline.
3. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera pod rednim brojem 524, sa datumom upisa 20.10.1999. godine.
4. Rešenje Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva klasa: UP/I -133-02/10-04/58, Ur.broj: 526-08-03/2-10-02 od 22.3.2010. godine o ispunjavanju uvjeta za koordinatora za zaštitu na radu u fazi projektiranja.

Dubrovnik, svibanj 2018. godine.

INVESTITOR:

	<b>Tehnoekspert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 8
---	---	--	---



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA**

10000 ZAGREB - Ulica grada Vukovara 78

Kabinet ministra

KLASA: UP/I-133-02/10-04/58  
 URBROJ: 526-08-03/2-10-2  
 Zagreb, 22. ožujka 2010.

Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva, povodom zahtjeva Marija Ivelića, OIB: 40130268012, za izdavanje rješenja o priznavanju statusa koordinatora za zaštitu na radu, temeljem članka 5. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita ("Narodne novine", br. 101/09), donosi

**RJEŠENJE**

Podnosilac zahtjeva Mario Ivelić, OIB: 40130268012, ispunjava uvjete za priznavanje statusa:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I,
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

**Obrazloženje**

Mario Ivelić podnio je dana 18. ožujka 2010. godine zahtjev za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome br. 663/85., izdane 23. svibnja 1986. od Strojarskog fakulteta u Banjaluci, BiH, o stečenom stručnom nazivu diplomiranog inženjera strojarstva,
- preslika uvjerenja Klasa: UP/I-133-01/05-01/115, Urbroj: 526-08-01/2-07-7, izdanog 24. svibnja 2007. godine od Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu,
- preslika uvjerenja Klasa: 133-04/90-01/39, Urbroj: 531-02-90-1, Red. br. evidencije: 80, izdanog 28. ožujka 1990. od Republičkog komiteta za građevinarstvo, stambene i komunalne poslove i zaštitu čovjekove okoline, o položenom stručnom ispitu za radnike koji obavljaju određene poslove u izgradnji objekata.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti za priznavanje statusa koordinatora za zaštitu na radu, pa je riješeno kao u izreci.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**


Protiv ovog rješenja se može pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Republike Hrvatske tužbom podnijetom u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.



Dostaviti:

Mario Ivelić, TEHNOEKSPERT d.o.o., V. Ruždjaka 9b, Zagreb



	<b>Tehnoexpert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 9
---	--	--	---

### 3. IZJAVA PROJEKTANTA

Na temelju Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17) te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa („Narodne novine“ broj 93/99) dajem slijedeću izjavu:

PROJEKTANT: Mario Ivelić dipl. ing. str.

RJEŠENJE: Upisan u IMENIK OVLAŠTENIH INŽINJERA  
STROJARSTVA  
SEUGP 524

GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ, Put Na More – izvedbeno stanje

INVESTITOR: GRAD DUBROVNIK

LOKACIJA: čest. zgr. 92/7 na čest. zem. 836/1, 836/2, 836/3, 835/1,  
835/2 i 836/4 sve k.o. Mokošica


TEH. DNEVNIK: T.D. 004-7/18-A ZNR

VRSTA PROJEKTA: ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Ovaj elaborat je usklađen sa odredbama važećih Zakona i podzakonskih akata glede mjera zaštite i tehničkih rješenja, te propisima, tehničkim normativima i važećim standardima.

Dubrovnik, svibanj 2018. godine

Projektant:  
Mario Ivelić dipl. ing. str. \_\_\_\_\_

	<b>Tehnoekspert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 10
---	---	--	--

#### **4. SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA**

##### **MAPA I**

##### **IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

„CRTA“ d.o.o. Dubrovnik

##### **MAPA II**

##### **IZVEDBENI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

„MOMENT SILE“ d.o.o. Dubrovnik

##### **MAPA III**

##### **IZVEDBENI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE**

„CRTA“ d.o.o. Dubrovnik

##### **MAPA IV**

##### **IZVEDBENI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

„HARMONIK“ d.o.o. Nova Mokošica

##### **MAPA V**

##### **IZVEDBENI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA**

„M-PROJEKT 2000“ d.o.o. Dubrovnik

##### **MAPA VI**


##### **ELABORAT PROTUPOŽARNE ZAŠTITE**

„ALMEL DUBROVNIK“ d.o.o. Dubrovnik

##### **MAPA VII**

##### **ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

„TEHNOEKSPERT“ d.o.o. Zagreb

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 11</p>
---	--	---	--

## 5. PRIMIJENJENI PROPISI

- Zakon o zaštiti na radu (NN. br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o prostornom uređenju (NN. br. 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN. br. 153/13, 20/17)
- Zakon o normizaciji (NN. br. 163/03)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN. br. 36/95, 109/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01)
- Zakon o vodama (NN. br. 107/95)
- Zakon o zaštiti od buke (NN. br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN. br. 94/13, 73/17)
- Zakon o zaštiti zraka (NN. br. 130/11, 47/14, 61/17)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN. br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN. br. 92/10)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN. br. 29/13)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN. br. 29/05)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN. br. 49/86)
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN. br. 100/99)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN. br. 42/05)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN. br. 46/08)
- Pravilnik o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN. br. 53/88, 5/02)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energije (NN. br. 88/12)
- Pravilnik o tehničkim propisima o gromobranima (NN. br. 13/68)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munja na građevinama (NN broj 87/08)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 5/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sustave (NN. br. 38/89, 69/97)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN. br. 69/05)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN. br. 151/05)
- Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN. broj 16/16).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (N.N 21/08)
- Pravilnik o razvrstavanju i kategorizaciji ugostiteljskih objekata iz skupine ostali ugostiteljski objekti za smještaj (NN. br. 64/16)
- HRN norme



**Tehnoexpert d.o.o.**

**Zagreb**

Podružnica Dubrovnik


Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor

**ELABORAT  
ZAŠTITE NA RADU  
DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -  
ADAPTACIJA  
Stara Mokošica**

**T.D. 004-7/18-A ZNR**

Faza: Rad      Str. 12

## **TEKSTUALNI DIO**

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 13</p>
---	--	---	--

## **A. PREDVIDIV BROJ ZAPOSLENIKA PREMA SPOLU**

U predmetnoj građevini je predviđeno zapošljavanje deset radnika u vrtiću koji će raditi u smjenama, a sve će biti ženskog spola.

## **B. PRIMIJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU KOJE SE ODOSE NA LOKACIJU OBJEKTA, UKLANJANJE DIJELA OBJEKTA, IZVEDBU INSTALACIJA, ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA, RADNI PROSTOR, POMOĆNE PROSTORIJE I DRUGO**

### LOKACIJA

Postojeća čest. zgr. 92/7 k.o. Mokošica, adaptira se za potrebe dječjeg vrtića i jaslica. Zgrada vrtića sa pomoćnim zgradama u funkciji glavne zgrade je na čest. zem. čest. zem. 836/1, 836/2, 836/3, 835/1, 835/2 i 836/4 sve k.o. Mokošica, ukupne površine cca 1. 518,00 m<sup>2</sup>.

Kolni i pješački pristup građevini ostvariti će se sa južne strane, gdje će biti omogućen pristup manjim vatrogasnim, opskrbnim i vozilima hitne pomoći putem postojeće lokalne prometnice.

### NAMJENA I RASPORED PROSTORA


Vertikalna projekcija glavne zgrade (zgrada 1) je 149,30 m<sup>2</sup>. Vertikalni gabarit određen je visinom P+1+Pk. Planirana adaptacija u zatečenim vertikalnim i horizontalnim gabaritima predviđa korekciju stubišnog kraka kat – potkrovlje, uklanjanje dijela postojećih pregrada te izradu slojeva poda i formiranje novih sanitarnih prostora. Postojeći vanjski otvori se zadržavaju. Unutarnji otvori se zamjenjuju.

Ovako adaptirana zgrada dječjeg vrtića ima ukupno četiri manje odgojno obrazovne skupine. U prizemlju – jaslična skupina sa pripadajućim sanitarijama i garderobom, na katu dvije vrtićke skupine sa zajedničkim garderobom i sanitarijama te još jedna vrtićka skupina unutar prostora potkrovlja, također sa pripadajućom garderobom i sanitarijama.

Bruto površina ove građevine će biti cca 290 m<sup>2</sup>.

### KONSTRUKCIJA

Vertikalna konstrukcija zgrade – kameno betonski zidovi. Horizontalna konstrukcija – ab ploča iznad prvog kata. Kosi četverovodni krov je drveni, pokrov kupa. Pregradni zidovi – opeka i gips-kartonske ploče te pregrade izvedene od djelomično ostakljenih pvc profila. Ista se neće mijenjati tijekom ove adaptacije.

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 14</p>
---	--	---	--

Završna obrada podova – keramičke pločice i linosom, ovisno o namjeni pojedinih prostora. Zidovi i stropovi žbukani i ličeni poludisperzivnim bojama. Svi vanjski zatvori od pvc profila ostakljenih toplinsko – izolirajućim staklom – nije planirana zamjena postojećih vanjskih otvora izuzev jednog prozora na sjevernom pročelju.

### STABILNOST GRAĐEVINE

Obuhvaćene su i provjerene u projektu konstrukcije građevine.

### ZAŠTITA GRAĐEVINE OD POŽARA

Obuhvaćena je u posebnom elaboratu zaštite od požara.


### UŠTEDA ENERGIJE, TOPLINSKA ZAŠTITA, ZAŠTITA OD BUKE

Ušteda energije, toplinska zaštita i zaštita od buke provjereni su i obuhvaćeni posebnim prikazom uštede energije i toplinske zaštite.

### ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

Spremanje otpadaka predviđeno je preko namjenskih kanti za komunalni otpad koje će se smjestiti u neposrednoj blizini objekta. Tu će se skupljati komunalni otpad i smeće koje će se tijekom dana nakupiti u objektu.

Odvoz će se regulirati posebnim ugovorom sa javnim komunalnim poduzećem. Na ovaj način onemogućeno je zagađenje zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline. Građevina svojom namjenom neće utjecati negativno na okoliš jer njenim radom se neće stvarati opasne tvari.

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 15</p>
---	--	---	--

## RADNI PROSTORI

Radni prostori sastojati će se od vrtičkih grupa i kuhinje.

### Vrtičke grupe


Ove grupe će biti smještene razini prizemlja, na prvog i drugog kata ove građevine, površina od 25 do 35 m<sup>2</sup>, svijetlih visina od 270 do 290 cm, dok je potkrovlje ima nešto manju visinu od oko 240 cm. Na podu grupa će se izvesti topli pod (linosom). Grijanje i hlađenje građevine će se izvesti putem sustava sa direktnom ekspanzijom rashladnog medija sa vanjskim jedinicama smještenim na dijelu fasadi građevine. Ventilacija će biti prirodna. Predviđeni intenzitet rasvjete iznositi će min. 300 lx. Unutar ovih prostora nalaziti će se i garderobe za djecu gdje će ista odlagati svoju odjeću i obuću i isti će biti opremljeni malim garderobnim ormarićima. Na podu će se izvesti topli pod (linosom). Prostori će biti površina cca 5 m<sup>2</sup>, kao i sanitarnim čvorom za djecu površina cca 6 m<sup>2</sup>. Na podu će se izvesti protuklizne keramičke pločice klase R11 sa minimalnim fugama radi lakšeg održavanja. Sanitarni čvorovi će biti opremljeni odsisnim ventilatorima koji će osiguravati 4 izmjena zraka na sat. Ventilacija će se izvesti prirodnim putem nastrujavanjem svježeg uzduha u sanitarne čvorove preko prestrujnih rešetaka ugrađenih pri dnu vrata ventiliranih prostorija.

### Priručna kuhinja

Nalaziti će se na etaži prizemlja, ukupne površine 16 m<sup>2</sup>, svijetle visine od 2,90 m. Termički blok u kuhinji opremiti će se s klasičnim i električnim uređajima te modernim parnokonvekcijskim pećima a iznad termičkih elemenata predviđene su nape za odvod dima, para i mirisa. Kuhinja će biti opremljena i hladnjacima za čuvanje namirnica kao i sudoperom. Sve podne površine u kuhinji će biti opločene protukliznim keramičkim pločicama klase R11 sa minimalnim fugama radi lakšeg održavanja. Zidovi u kuhinji će biti opločeni keramičkim pločicama (glatkim, lako perivim, svijetle boje) do min. visine 200 cm, radi održavanja čistoće. Oprema će biti napravljena od nehrđajućeg lima 18/10. Oprema će biti dobro obrađena, brušena da ne bi došlo do ozljeda osoblja prilikom rada. Za grijanje i hlađenje biti će izvedeni multi i split sustavi sa direktnom ekspanzijom radne tvari. Odsisavanje plinova, para dima i mirisa u kuhinji vršiti će se ekonomičnom odsisnom napom (eko-napa), te će se na taj način osigurati 15 izmjena zraka/sat. Odabirom i lokacijom rasvjetnih tijela u ovom prostoru osigurati će se rasvjeta jakosti min. 300 Lx.

Projektnim rješenjima radnih prostora u eksploataciji su trajno osigurani:

- stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja
- stabilnost na klimatske utjecaje
- odvođenje atmosferskog taloga
- zaštita od požara

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 16</p>
---	--	---	--

- zaštita od buke
- provjetravanje prostorija
- osvjetljenje
- toplinska zaštita
- sigurno kretanje osoba po objektu

Veličina radnih prostora veća je od potrebnog minimuma od 10 m<sup>3</sup> zračnog prostora, odnosno 2 m<sup>2</sup> slobodne površine poda. U radnim prostorima osigurati će se propisani mikroklimatski uvjeti. Podovi u radnim prostorima će biti ravni, osiguravati će stabilnost, ravnu površinu bez izbočina i sigurno kretanje te lako održavanje. Zidovi će biti obojani svjetlijim bojama, te će biti onemogućeno zadržavanje i nakupljanje prašina i drugih štetnih tvari na istima.

Sva komunikacijska vrata svojom širinom i visinom osiguravaju nesmetan prolaz ljudima. Izlazna vrata koja vode na otvoreni prostor te imaju jednaku razinu poda sa obje strane. Raspored i širina putova odgovaraju potrebama i namjeni građevine. Izlazni putovi su jednostavni, pregledni, dobro osvijetljeni, slobodni od prepreka i zračni. Na evakuacijskim pravcima neće biti predmeta koji pomažu širenju požara (primjerice goriva ambalaža, dijelovi namještaja, gorive zavjese, tapisoni koji neće podržavati gorenje i sl.), stvari koje bi mogle ometati izlaz osobama (primjerice aparati različitih namjena, garderobni ormari, pričuvni dijelovi, uskladištena roba i sl.), niti ogledala koja bi mogla zbuniti osobe u slučaju evakuacije. Duljina evakuacijskih putova neće prelaziti 30 m.


Građevina je izgrađena i zaštićena od vanjske buke i od buke unutar građevine u skladu sa važećim propisima. U projektiranom objektu neće se obavljati bučna djelatnost iznad dozvoljene te u skladu s tim nije potrebno dokazivati utjecaj unutrašnje buke na okoliš.

#### Pomoćne prostorije

##### Sanitarni čvor i garderobe

Na razini prizemlja će biti i izveden sanitarni čvor za zaposlene površine 6,7 m<sup>2</sup>. Svijetla visina ovih prostora će biti 2,9 m. Na podu će se izvesti protuklizne keramičke pločice klase R11 sa minimalnim fugama radi lakšeg održavanja. Intenzitet rasvjete će biti 100 Lx (A). Ventilacija kupaonice će biti mehanička pomoću odsisnog ventilatora čime će se osigurati minimalnu 1 izmjena zraka na sat.



	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 17</p>
---	--	---	--

## **INSTALACIJE**

### **ELEKTRIČNA INSTALACIJA**

Za energetska niskonaponska priključak će se koristiti postojeći priključak. U razvodnim ormarima je predviđeno mjesto za strujno zaštitnu sklopku 0,03A. Razvod elektro instalacije PVC cijevima za polaganje glavnih napojnih kabela iz NN mreže. Mjerenje potrošnje električne energije predviđeno je u KPMO koji se nalazi u samoj građevini (postojeći priključak).

Iz razvodne ploče KPMO polagati će se kabel koji napaja glavni razvodni ormar GRO. Polagati će se višezilni kabeli tipa NYY 5x10 mm<sup>2</sup>. Instalacija u objektu se izvodi kabelima tipa NYM ili kabelima tipa NYY odgovarajućeg presjeka, te vatrootpornim kabelima za potrošače kojim je to uvijek sukladno elaboratu zaštite od požara. Ovi se kabeli uvlače u plastične cijevi koje se polažu u ljevani beton prilikom gradnje, a u pregradnim zidovima kabeli se polažu podžbukno;

- svi termički potrošači napajaju se kabelima presjeka 2,5 mm<sup>2</sup>.
- potrošači rasvjete napajaju se kabelima presjeka 1,5 mm<sup>2</sup>.
- prekidači se montiraju na visini od 1,5 m od poda prostorije i 5 cm od okvira vrata.
- utičnice se montiraju na visini od 1,5 m od poda osim u ovim primjerima:
- radne utičnice u kuhinji montiraju se na visini od 1,2 m.
- izvodi za bojlere završavaju u razvodnoj kutiji obavezno u zoni II, 60 cm od kade
- utičnice za štednjak, frižider i perilicu za suđe montiraju se na visini 0,5m
- rasvjeta prostorija riješena je uglavnom stropnim izvodima.
- iznad radnog prostora u kuhinji predviđen je izvod za napu i rasvjetna armatura


U prostorijama u kojima postoji opasnost od prašine i prskajuće vode ugrađuju se priključnice sa zaštitnim kontaktom izvedene sa stupnjem zaštite IP 44 sa poklopcem. Brtvljenje kod prolaza svih kabela u zidovima između požarnih sektora, sukladno elaboratu zaštite od požara:

Razvodni ormari su tipski plastični i sa bravicom. Na gornjoj i donjoj strani načinjeni su otvori za prolaz kabela. Elementi ugrađeni u razvodne ormare montiraju se na nosače elemenata, te u svakom razdjelniku mora biti jednopolna shema. Na vratima svakog ormarića treba biti nalijepljen znak opasnosti od električnog udara.

Rasvjeta ovih prostora riješena je stropnim izvodima. Paljenje rasvjete vrši se lokalno. Razvod instalacije stubišne rasvjete riješen je vodičima tipa NYM presjeka 1,5 mm<sup>2</sup>, koji se provlače kroz plastične cijevi.

U svrhu nužne, odnosno protupanične rasvjete su predviđena rasvjetna tijela s ugrađenim pretvaračem i sa lokalnim baterijama koja su postavljena duž puteva evakuacije i iznad vratiju za izlaz iz zgrade u slučaju nužde, a kad nestane mrežnog napona.

Na križanjima komunikacija i iznad vratiju predviđene su protupanične svjetiljke s odgovarajućim piktogramom koji upućuje pri evakuaciji osoblje i posjetitelje prema najbližem izlazu. Sve svjetiljke

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 18</p>
---	--	---	--

protupanične izvedbe spojene su u pripremnom spoju i zasvjetle u slučaju kada nestane mrežnog napona.

Električna instalacija je izvedena tako da je onemogućen slučajan dodir dijelova pod naponom. Sva spajanja su izvedena u razdjelnicima ili spojnim kutijama. U razvodnom ormaru, izolacijskom pregradom je spriječen slučajni dodir elemenata el. Instalacije pod naponom. Sustav uzemljenja je TT. U slučaju kvara na izolaciji i proboja prema metalnim dijelovima uređaja i opreme koji inače u normalnom pogonu nisu pod naponom, reagirat će automatski isklop. Za zaštitu od previsokog napona dodira u instalaciji svih prostora, služi zaštitni uređaj diferencijalne struje, smješten u svakom razvodnom ormaru.

Biti će izvedeni slijedeći zaštitni sustavi:

- **ZAŠTITA OD SLUČAJNOG DODIRA ELEMENATA POD NAPONOM**

Zaštita se izvodi izolacijskim pokrovima na prekidačima i utičnicama, razvodnim kutijama, te razvodnim ormarima

- **ZAŠTITA OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA**

Zaštita izvedena isklapanjem strujnog kruga ZUDS uređajima. Sustav zaštite od previsokog dodirnog napona je TT.

- **ZAŠTITA OD STRUJA KRATKOG SPOJA**

Zaštita se izvodi automatskim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja dimenzionirani prema spojnom opterećenju i presjeku voda.

- **ZAŠTITA OD ZADRŽAVANJA NAPONA NA METALNIM MASAMA**


Zaštita je izvedena povezivanjem svih metalnih masa (izjednačenjem potencijala), metalnih konstrukcija, metalnih cijevi itd. Spajanje se vrši P/F vodičima žuto - zelene boje na kutijama za izjednačenje potencijala. Sabirni vodovi P/F 6 mm<sup>2</sup> idu na glavnu sabirnicu.

- **ZAŠTITA OD ATMOSFERSKOG PRENAPONA**

Zaštita je izvedena gromobranskom instalacijom u obliku Faradeyeva kaveza. Sustav zaštite obuhvaća: hvataljke na krovu od inoxa fi=8mm. Odvodi kao i temeljni uzemljivač izvedeni su sa FeZn trakom. U cijelom objektu izvedeno je izjednačavanje potencijala povezivanjem svih metalnih masa.

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. Instalacija izjednačenja potencijala izvodi se u svim prostorima. Kutija, tipa PS59, za izjednačenje potencijala spaja se na PE sabirnicu u razvodnoj ploči vodičem PY 6 mm<sup>2</sup>. Iz ove kutije spajaju se vodičem PY 4 mm<sup>2</sup> svi metalni dijelovi u sanitarijama, kuhinji, koji nisu sastavni dio el uređaja (kada, vodovodna mreža, kanalizacijska mreža isl). Šina za izjednačenje potencijala pored GRO-a vezana je preko rastavne spojnice na uzemljivač koja međusobno povezuje slijedeće vodljive dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- temeljni uzemljivač


	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 19</p>
---	--	---	--

- metalne cjevovode i konstrukcije unutar zgrade
- telefonski i TV ormarići i sl.

Predviđene mjere automatske i ručne ventilacije-odimljavanja sigurnosnog evakuacijskog stubišta preko krovnih prozora u stubištu. Automatsko otvaranje prozora se izvodi putem automatskog dimnog javljača postavljenog na vrhu stubišnog prostora, a koji na pojavu dima proslijeđuje signal na centralu sustava za ventilaciju-odimljavanje stubišta koja preko pogonskog motora otvara prozor. Ručno otvaranje kupola se izvodi putem sklopke-tipkala postavljenim na glavnom izlazu i potkrovnoj etaži. Da bi se moglo vršiti automatsko upravljanje nužno je na prozor ugraditi elektromotorni pogon i povezati ga sa centralom za upravljanje. Elektromotorni pogon mora biti prilagođen tipu prozora. Za automatsko upravljanje otvaranjem prozora je predviđena je centrala koja će se postaviti na zadnjoj etaži stubišta. Predviđena je pouzdana mikroprocesorska centrala tip kao GEZE. Napajanje centrale je izvedeno sa polja nužnih potrošača, vatrootpornim kabelom vatrootpornosti 90 minuta. Isto se i odnosi na na kabel pogonskog motora za otvaranje prozora.

Telefonska instalacija izvodi se u skladu sa uputama za izvođenje telefonskih preplatničkih instalacija u zgradama. Telefonski kabelski priključak će se izvesti iz vanjske TK mreže kabelom odgovarajućeg broja parica prema dogovoru sa koncesionarom .Uvođenje telefonskog kabela u objekt izvodi se s zračne mreže koja je postojeća.Telefonska instalacija u objektu izvodi se u plastičnim cijevima vodičima tipa UTP CAT 6. Telefonski rasplet po objektu počinje od komunikacijskog ormara KO koji je smješten na etaži potkrovlja.S ove koncentracije radijalno se razvodi telefonska instalacija kabelima UTP CAT 6 . U svakom prostoru predviđen je određen broj telefonskih utičnica prema interijerskom rješenju i izvodi se prema blok shemi komunikacijske mreže koja je prikazana u grafičkom dijelu projekta.

Izvesti će se instalacija sustava za zaštitu od djelovanja munje. Kao hvataljke poslužiti će Rf žica Ø 8 mm, položen po krovu na odgovarajućim nosačima. Hvataljka se pričvršćuje na tipski nosač svakih 1 m. Na hvataljke se povezuju sve metalne mase na krovu, oluci, slivnici, krovni prozorski otvori i slični metalni dijelovi koji unutar sebe nemaju aktivnu električnu instalaciju. Objekt ima 4 odvoda. Gromobransku instalaciju preko odvoda treba spojiti na uzemljivač. Sve veće metalne mase po građevini treba spojiti na instalaciju sustava zaštite od munje. Sve metalne mase preko kojih može doći do preskoka prenaponskog naboja na kabele jake ili slabe struje (npr. TV antena), treba zaštititi hvataljkama postavljenim na sigurnosnom razmaku od metalnih masa. Atmosferskim pražnjenjem u građevinu, vanjsku distributivnu mrežu ili na neki drugi način, postoji mogućnost prijenosa prenaponskog vala u električnu instalaciju građevine. U sklopu instalacije predviđena je prenaponska zaštita, pa se u glavnom razvodnom mjernom ormaru GRMO ugrađuju odvodnici struje munje i prenapona klase I+II za TN-C-S sustav. U stanskim podormarima ugrađuju se odvodnici prenapona klase II. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine. U svim sanitarnim prostorima predviđena je ugradnja kutija

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 20</p>
---	--	---	--

za izjednačenje potencijala na koje se spajaju sve metalne mase. Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.

### **Prikaz primjenjenih mjera zaštite na radu**

Da bi instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

#### **Zaštita od direktnog napona dodira**

Zaštita od direktnog napona dodira je 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 dostupne. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.

Opasnost dodira kod otvaranja ormara od strane nestručnih osoba postignuti nabavkom atestiranih ormara sa izolacijskim pregradama u klasi II.

Svi vodovi moraju imati propisan izolacijski nivo sa mehaničkom zaštitom, a tamo gdje mogu biti izloženi mehaničkim udarima nužno je postaviti dopunsku mehaničku zaštitu (min. do 200 cm iznad poda ).

Vodič svjetloplave boje smije biti upotrebljen samo kao N (nulti), a vodič zelenožute boje kao PE (zaštitni) vod.

#### **Zaštita od indirektnog napona dodira**

U slučaju kvara na izolaciji i proboja prema metalnim dijelovima uređaja i opreme koji inače u normalnom pogonu nisu pod naponom, reagirati će automatsko isklapanje napajanja (strujna zaštitna sklopka), što ima za cilj spriječiti nastajanje previsokog napona dodira, vrijednosti i trajanja opasnog po čovjeka.


Zaštita od previsokog napona dodira izvedena je u TT sistemu.

Zaštitni uređaji kojim se osigurava zaštita od previsokog dodirnog napona, u slučaju greške u izolaciji, automatski će isklopiti napajanje strujnog kruga u takvom vremenu koje ne dopušta održavanje očekivanog napona dodira većeg od 50V ef. vrijednosti.

#### **Prostorije sa kadom i tušem i ostali slični vlažni prostori**

Prostorije sa kadom i tušem i ostali slični vlažni protori (sanitarije, garderobe, toplinska stanica, kotlovnica, vlažni dio kuhinja i sl.) moraju biti instalirane po posebnim (povišenim) mjerama sigurnosti na taj način da se izvede izjednačenje potencijala metalnih masa u prostoriji, a predviđena je dodatna zaštita od previsokog napona zaštitnim uređajem diferencijalne struje osjetljivosti na struju greške 30 mA.

Kod izvođenja instalacije je nužno voditi računa da se nijedno trošilo napajano preko ZUDS-a ne smije nulovati. Strogo paziti da se **PE** vodič (zelenožute boje) u instalaciji ne spoji sa **N** vodičem (plave boje).

	<b>Tehnoekspert d.o.o.</b> <b>Zagreb</b> Podružnica Dubrovnik Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor	<b>ELABORAT</b> <b>ZAŠTITE NA RADU</b> <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b> <b>ADAPTACIJA</b> <b>Stara Mokošica</b>	<b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b> Faza: Rad      Str. 21
---	---	--	--

### **Zaštita od slučajnog dodira elemenata pod naponom**

Zaštita od direktnog dodira dijelova električne instalacije postignuta je na slijedeći način:

- izoliranjem dijelova pod naponom (izolacijski pokrovima na prekidačima i utičnicama, razvodnim kutijama, razdjelnicima električne energije i sl.)
- pregrađivanjem ili ugrađivanjem u kućišta
- postavljanjem izvan dohvata rukom.

Instalacija se izvodi kabelima kao tip NYY (PP00-Y), NYM (PP-Y) i kabelima tip P položenim u zaštitne samogasive PVC cijevi pod/žbuku.

### **Zaštita od opasnih struja kratkog spoja**

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju i presjeku voda. U slučaju kratkog ili dozemnog spoja osigurač štićenog kruga mora isključiti napajanje u vremenima kraćim od :

Vrijeme isklapanja (s)	Napon dodira (V)
5	25
0,47	50
0,3	75
0,25	90
0,18	110
0,10	150
0,035	230

### **Zaštita od mehaničkih oštećenja kabela**

Zaštita je izvedena polaganjem vodova van dohvata ruke polaganjem u instalacijske i zaštitne cijevi.

### **Zaštita od vode i prašine**

Zaštita je izvedena pravilnim izborom opreme, sukladno uvjetima rada i mikro klimi.


### **Zaštita od nestručnog rukovanja**

Zaštita je izvedena pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem tablica sa upozorenjem o stanju uključenih trošila, zabranama korištenja nekvalificiranim radnicima, posjedovanjem izvedbene dokumentacije, normativnim aktima i regulativi o osobama koje smiju rukovati opremom i otklanjanjem kvarova.

### **Izjednačenje potencijala, uzemljenje metalnih masa i zaštita od prenapona**

Izjednačenje potencijala će se provesti u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na temeljni uzemljivač građevine. Sukladno tome je predviđen dovoljan broj izvoda iz uzemljivača građevine. U svim sanitarnim prostorima predviđena je ugradnja kutija za izjednačenje potencijala na koje se spajaju sve metalne mase (metalne cijevi vodovoda, grijanja, kanalizacije, ventilacijski kanali, kabelske police, prozori, vrata, ograda i sl.). Zaštitna sabirnica glavnih razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.



	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 23</p>
---	--	---	--

- radni napon i frekvenciju,
- presjeke svih dovodnih i odvodnih vodova i njihove oznake,
- nazivne struje svih prekidača, sklopki i osigurača,
- način zaštite od previsokog napona dodira,
- ostale potrebne podatke uvjetovane specifičnostima instalacije.

Svi kabeli i vodiči moraju biti označeni trajnim oznakama i to na oba kraja.

Svi kabeli pod zemljom moraju biti označeni odgovarajućim olovnim pločicama ili sličnog trajnog materijala na mjestima gdje izlaze/ulaze iz objekta, kabelaških kanala, rova i sl.

### **Kontrola i ispitivanje instalacije**

Nakon završetka radova, treba kompletnu električnu instalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

Nakon izvedbe radova potrebno je predati Investitoru tri primjerka dokumentacije izvedenog stanja instalacija sa ucrtanim svim promjenama u odnosu na projektiranu dokumentaciju.

Nakon uspješno obavljenog tehničkog pregleda objekta, korisnik je dužan u skladu sa tehničkim propisima povremeno vršiti kontrolu kvalitete izvedenih električnih instalacija. Ispitivanje može vršiti samo kvalificirana osoba sa potrebnim atestiranim instrumentima. O rezultatima mjerenja treba izdati atest kojeg treba trajno čuvati.

Oprema gradilišta, osiguranje uređaja, strojeva i ljudi moraju zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti na radu.


Kod izvođenja radova potrebno je koristiti:

- ispravan alat za rad,
- zaštitni šljem,
- zaštitno odijelo,
- zaštitne rukavice i cipele,
- opasač za rad na visinama,
- ljestve, vitla i dizalice te ostalu mehanizaciju.

Posebno je važno prije početka rada provjeriti ispravnost sredstava rada sa povećanom sigurnošću kao što su:

- oruđa koje pokreće elektro motor
- motori s unutrašnjim sagorijevanjem

Ukoliko se radovi izvode uz istovremeno odvijanje prometa, potrebno je osigurati mjesto rada sukladno Zakonu o sigurnosti prometa na cestama, Pravilniku o osnovnim tehničkim uvjetima pri održavanju cesta, Pravilniku o prometnim znakovima na cestama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Kontrolu tehničkih mjera zaštite na radu provode vođa radilišta, nadzorni inženjer te ovlašteni organ općine.

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 24</p>
---	--	---	--

### **Osiguranje od udara električne energije:**

Zbog induktivnog utjecaja elektroenergetskih postrojenja ili atmosferskog pražnjenja na kabelima i aparatima može doći do pojave opasnog povišenog potencijala.

Za vrijeme rada potrebno je izolirati cijelo radno tijelo prema zemlji ili barem na opasnim dijelovima.

Treba se pridržavati sljedećeg:

- stajati na nevodljivim materijalima
- upotrebljavati izolacijske rukavice
- držati radno odijelo suhim
- pri radu na energetskeim kabelima uzemljiti ih na oba kraja

### **Opis opasnosti koje proizlaze iz specifičnosti procesa rada**

Oprema i radovi na električnoj instalaciji rasvjete se moraju obavljati u beznaponskom stanju odvajanjem u razdjelnicima.

Prilikom gradnje I održavanja treba primijeniti pravila zaštite na radu, a izvršavanje povjeriti osposobljenim djelatnicima u skladu s pravilima struke.

### **Osiguranje puteva za transport i evakuaciju radnika,te**

#### **osiguranje radne površine i radnog prostora:**

Potrebno je osigurati puteve za transport materijala i opreme.Treba omogućiti nesmetan pristup do nužnih izlaza za slučaj potrebne evakuacije.

Za nesmetano odvijanje radova potrebno je osigurati osvjetljenje i pomoćno osvjetljenje priključkom na električnu mrežu gradilišta.

Da bi instalacija u cjelosti zadovoljila propisima i zakonima, projektant je usvojio tehnička rješenja prema ovom prikazu,kojih se izvoditelj el.instalacija, u cjelosti mora pridržavati.

Iz izloženog je razvidno da će el.instalacija u toku izvedbe i kasnije u eksploataciji,zadovoljiti namjeni i neće predstavljati izvor opasnosti u svezi s zakonom i zaštiti na radu.

### **Prikaz projektom datih tehničkih rješenje kojima se osiguravaju uvjeti za siguran rad**


Izvedba električnih instalacija je predviđena uz primjenu slijedećih tehničkih mjera zaštite:

- od slučajnog dodira dijelova pod naponom, ugradnjom opreme u zatvorena kućišta i polaganjem kabela pod zemlju
- od previsokog dodirnog napona primjenom zaštitne strujne sklopke
- od atmosferskog pražnjenja primjenom gromobranske zaštite

### **INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE**

Na mjestu lokacije navedene građevine je izgrađen sustav javne vodoopskrbe te će građevina biti priključen na sustav javne vodoopskrbe. Instalacije hladne vode u objektu izvesti će se na način da udovolje uvjetima za priključak na javnu vodoopskrbu. Za građevinu u cjelinu izvesti će se zasebno mjerenje utroška vode za sanitarne potrebe. Za pripremu tople vode u građevini predviđena je zasebna (EGV) priprema tople vode.



	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 25</p>
---	--	---	--

Sva instalacija hladne i tople vode (glavni razvodi - od vodomjernog okna do sanitarne jedinica) kao i sekundarni razvod je od polipropilena «aguatherm» koje po kakvoći i dimenzijama odgovaraju svim zahtjevima prema DIN 8077 i DIN 8078, a spojevi cijevi i dijelovi za cjevovode od polipropilena pod pritiskom prema DIN 16962. Instalacije hladne, tople vode potrebno je toplinski izolirati pjenastim izolatorima (u zidu ili podlozi poda izoliraju se s Armstrong –Tubolit SG izolacijske cijevi a pod stropom i u instalacijskim kanalima Armstrong-Armaflex AC izolacijske cijevi). Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i po važećim propisima i normativima te opisu i nacrtima iz ovog projekta. Instalacija hladne i tople vode mora se prije zaziđivanja u instalacijske kanale i šliceve, te zatrpavanja ispitati na vodonepropusnost. Ispitni tlak je 15 bara. O ispitivanju se vodi zapisnik kojeg potpisuje izvođač i investitor i neophodan je dokument pri tehničkom prijemu objekta. Prije stavljanja u pogon instalacija se mora oprati i dezinficirati klorom što je potrebno povjeriti ovlaštenoj ustanovi koja će izdati potvrdu o ispravnosti vode u instalacijama. Voda mora zadovoljiti kvalitetu vode za piće iz javnog vodovoda.


Za unutarnju hidrantsku mrežu u građevini će se instalirati ukupno 3 zidna hidrantska ormarića s hidrantima DN 50 mm. Sva instalacija je iz čeličnih pocinčanih cijevi DN 50 mm i fittinga. Hidrantski ormarići postavljeni su na propisanu visinu od 1,5 m od gotovog poda. Hidrantski ormarići opremljeni su standardnom propisanom opremom (zidni hidranti i pripadajuća oprema sukladni su normi HRN EN 671-2, a ormarić je označen simbolom prema normi HRN ISO 6309). Hidrant je postavljen tako da je lako zamjetljivi te s trevira cijevi □ 50 mm, l<sub>min</sub>=15 m i mlaznicom □ 12 mm može doprijeti u svaki prostor u slučaju potrebe.

Priključenje objekta na mrežu javne odvodnje u sadošnjoj fazi izgradnje javne fekalne odvodnje nije moguće dok se ona ne izgradi. Do njene izgradnje primijeniti će se rješenje sa internim sustavom fekalne odvodnje – sabirna jama odnosno jama s pumpama za pražnjenje u specijalno vozilo obzirom da isto nemože prići blizu objekta da iscrpi sadržaj jame. Pumpe za ispumpavanje sadržaja ugraditi će se u treću komoru na poziciji otvora okomore gdje će se uz pomoć vodilica pumpama manipulirati prilikom pražnjenja sadržaja.

Razvod se sastoji od dviju crpki, radne i rezervne, dva nepovratna ventila DN50 mm, dva zasunska ventila DN 50 mm na svakoj od tlačnih izlaza te jednog zasuna DN 50 mm na tlažnom vodu koji završava 20 cm ispod razine poklopca sa storz spojnicom DN 50 mm s unutarnjim navojem.

Za odvodnju objekta izvesti će se sustav vertikalnih sabirnica koji su povezane na glavni sabirni vod te u konačnici spojene na internu fekalnu odvodnju putem priključnog okna na sabirnu jamu. Iz revizijskog okna R.O.1. omogućiti će se priključenje na sustav javne odvodnje kad bude izgrađen.

Revizijska priključna okna su od betona sa plinotjesnim poklopcem i kinetom na dnu. U varijanti da se spojevi u revizijskim oknima izvode bez kinete s fazonskim komadima potrebna je ugradnja min. jednog revizijskog komada u čvoru radi održavanja i pregleda instalacija odvodnje. Ovakav način izvedbe ne uvjetuje plinotjesne poklopce. Za dubinu okna do 100 cm svijetle dimenzije okna su min 50x50 cm ili prefabricirana okna DN 400 mm (s plinotjesnim poklopcem).

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 26</p>
---	--	---	--

Sva instalacija odvodnje je iz PVC cijevi i fazonskih komada za otpadnu u skladu s EN 1401 i relevantnim ISO standardima vodu. PVC cijevi i fazonski komadi su na naglavak a brtve se gumenim brtvama. Svu instalaciju predviđeno je izvesti od cijevi s niskom razinom šuma.

Cijevi se polažu u nagibu min 1,0% ovješeno za stropne ploče ili pričvršćeno za zid instalacijskih kanala. Sav materijal mora odgovarati važećim normama i propisima, a radovi moraju biti izvedeni stručno i savjesno po opisu i nacrtima iz ovog projekta. Nakon montaže, cijevi se ispituju na vodonepropusnost o čemu se vodi zapisnik. Nakon montaže, cijevi se ispituju na vodonepropusnost o čemu se vodi zapisnik.

Za oborinsku odvodnju predmetnog objekta primijenjen je sustav vertikalnih sabirnica koje oborinsku odvodnju s krovnih ploha provode do revizijskih okana temeljnih sabirnica (DN 160 mm) koje ih disponiraju u okolni teren putem upojnog bunara.


Revizijska okna su od betona sa poklopcem. Sva instalacija odvodnje je iz PVC cijevi i fazonskih komada za otpadnu vodu. PVC cijevi i fazonski komadi su na naglavak a brtve se gumenim brtvama. Cijevi se polažu u nagibu min 1,0%. Sav materijal mora odgovarati važećim normama i propisima, a radovi moraju biti izvedeni stručno i savjesno po opisu i nacrtima iz ovog projekta. Nakon montaže, cijevi se ispituju na vodonepropusnost o čemu se vodi zapisnik. Nakon montaže, cijevi se ispituju na vodonepropusnost o čemu se vodi zapisnik. Pri ispitivanju fazonske komade u oknima treba sa gornje strane otvoriti radi pregleda odvodnje.

### **Primijenjene mjere zaštite**

Opskrba predmetnog objekta sanitarnom vodom predviđena je iz javnog vodovoda. Svi materijali predviđeni elaboratom odgovaraju standardima. Svi sanitarni čvorovi imaju odgovarajuću odvodnju i potrebnu zaštitnu galanteriju. Opskrba objekta toplom vodom (sanitarnom) riješena je zasebnom (EGV) pripremom tople vode. Fekalna odvodnja građevine riješena je spojem na sustav interne fekalne odvodnje – sabirna jama s pumpama za pražnjenje u specijalno vozilo. Sve vertikale imaju odgovarajuće ventile i revizije za slučaj popravka pojedinih dijelova instalacija.

Za vrijeme izvođenja i eksploatacije vodovodne i kanalizacijske mreže objekta i infrastrukture potrebno je sve poklopce na komorama i oknima držati zatvorene. Poklopci moraju fino ulijegati u okvir te se ne smiju pod opterećenjem micati a gornja površina mora biti izvedena u niveleti prometnice, pješačke plohe ili zelene površine. Otvaranje poklopaca i silazak u šahtove i okna dozvoljen je samo ovlaštenim i obučanim osobama. Prije dizanja potrebno je osigurati zaštitu za vozila i pješake ogradama, prometnim znakovima, svjetlosnim signalima i slično. Osobe koje silaze u šahtove i okna moraju imati propisnu zaštitnu odjeću i opremu.

Kompletna vodovodna instalacija mora biti uzemljena kao i metalni dijelovi sanitarija (kada, i slično). Opasnosti koje mogu nastupiti u toku realizacije objekta izvođač je dužan riješiti sam u sklopu organizacije gradilišta i tehnologije gradnje. U tu svrhu potrebno je osigurati sva potrebna razupiranja i podupiranja rovova, te osigurati zaštitne ograde, prijelaze i slično.

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 27</p>
---	--	---	--

Prilikom izvođenja radova radnici su dužni primjenjivati osobna zaštitna sredstva. Prilikom prenošenja, manipuliranja, izrade cjevovoda koristiti potreban alat i naprave, i pri tome se obvezatno pridržavati uputstava o korištenju istih, koji su sastavni dio pravila zaštite na radu, pri instalacija.

Za primjenu svih pravila zaštite na radu i građevinskih propisa investitor je dužan osigurati redoviti stručni nadzor nad izvođenjem instalacija vodovoda i kanalizacije. Tokom gradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih materijala i atestima dokazati odgovarajuću valjanost. prije zatvaranja rovova i šliceva potrebno je vodovod ispitati na probni tlak, izvršiti dezinficiranje cjevovoda te isto zapisnički utvrditi.

Atest o ispravnosti sanitarne vode, kao i atesti o ispitanoosti i funkcionalnosti instalacija je obvezan. Popis propisa i naznaka odredbi prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) koji su primijenjeni u tehničkoj dokumentaciji glavnog projekta instalacija vodovoda i odvodnje, dan u ovom elaboratu sastavni su dio Prikaza rješenja za primjenu propisa i mjera zaštite na radu i zaštite od požara.

#### TEHNIČKA RJEŠENJA U SMISLU ZAŠTITE NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu u projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite na radu objekta u upotrebi i izbjegnute opasnosti, koje bi mogle nastupiti za vrijeme korištenja objekta.

- opasnost od urušavanja
- opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće -opasnost od eksplozije -opasnost od opasnih tvari

Prilikom normalnog pogona cjevovoda te rada na redovnoj kontroli i održavanju treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu:

##### **1. Opasnost od urušavanja**

Kada cjevovodi budu u upotrebi ne postoji, jer je položen na zdravu podlogu. Nasip iznad cjevovoda izvodi se u slojevima od 20 cm i čvrsto nabija ručnim nabijačem. Reviziona okna pokrivena su AB pločama, koje su dimenzionirane prema postojećim propisima, te za predviđena opterećenja.

Ulazi u okna zatvoreni su lijevano željeznim poklopcima veličine 600/600 mm. Prilikom iskopa i polaganja cjevovoda potrebno je izvesti razupiranje rova prema važećim propisima.


##### **2. Opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta u ovom slučaju ne postoji.**

##### **3. Opasnost od buke u ovom slučaju ne postoji.**

##### **4. Opasnost od nečistoće**

Prije puštanja u rad, zasunska okna je potrebno očistiti od prljavštine i ostataka građevinskog materijal. Zidovi okana su od betona, a otvori zatvoreni lijevano željeznim poklopcima, tako da ne postoji mogućnost onečišćenja.

##### **5. Opasnost od eksplozije i opasnih tvari**

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 28</p>
---	--	---	--

U koliko su u blizini revizijskih okana položeni ili će biti položeni plinovodi koji bi mogli propuštati ili dolazi do stvaranja plinova uslijed truljenja, postoji mogućnost eksplozije, odnosno trovanja. Radi toga potrebno je prije ulaska u okno izvršiti odzračenje okna, a zatim indikatorom ispitati eventualnu opasnost od eksplozije, odnosno trovanja. Osim navedenih pravila potrebno je pridržavati se slijedećeg:


- svi lijevano željezni poklopci na revizionim oknima u normalnoj eksploataciji moraju biti zatvoreni
- poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira tako da klopoću prilikom prolaska vozila. Ukoliko ne naliježu, treba izvršiti podmetanje olovnih pločica ili na neki drugi način spriječiti pomicanje poklopca.
- poklopci moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete ceste nogostupa. Ukoliko se niveleta mijenja iz bilo kojeg razloga (popravci, rekonstrukcije) mora se poklopac bezuvjetno prilagoditi na novu kotu nivelete uređene površine. Isto vrijedi i za hidrantske zasunske cestovne kape.
- otvaranje poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno. Također se moraju postaviti i odgovarajući prometni znakovi, ako se radovi vrše noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi.
- prilikom izvođenja treba se pridržavati svih propisanih mjera zaštite na radu uz sva potrebna osiguranja rovova skela i slično.

### **STROJARSKE INSTALACIJE**

Za grijanje i hlađenje prostora objekta predviđeno je korištenje uređaja sa direktnom ekspanzijom radnog medija u multi split izvedbi. Unutarnje jedinice su parapetnog i zidnog tipa. Smještaj vanjskih jedinica planiran je uz sjevernoj fasadi objekta u razini prizemlja na visini 2,2 m od gotovog poda. Upravljanje uređajima omogućiti će se preko daljinskih upravljača. Kondenzat sa unutarnjih jedinica se vodi PVC cijevima kroz zidove i podove te se spaja na fekalnu odvodnju preko vodeno-suhih zatvarača neugodnog zadaha i na upojne bunare.

Električno podno grijanje korstiti će se za zagrijavanje prostora sanitarija. Navedeno grijanje postavlja se u sloj ljepila između estriha i kremičkih pločica, a sastoji se od elektrootpornog grijačeg kabela i termostata za upravljanje grijanjem. Snaga električnog podnog grijanja je 100W/m<sup>2</sup>.

Ventilacija prostora je riješena prirodnom ventilacijom, povremenim otvaranjem prozora, dok je za sanitarne čvorove bez vanjskih otvora predviđena mehanička odsisna ventilacija preko vertikalnih i horizontalnih kanala i električnih odsisnih ventilatora. Nastrujavanje svježeg uzduha u sanitarne čvorove je predviđeno preko prestrujnih rešetaka ugrađenih pri dnu vrata ventiliranih prostorija.

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 29</p>
---	--	---	--

### Primijenjene mjere zaštite

#### **MONTAŽA CJEVOVODA**

Kod prenošenja, izrade i konzolidiranja cjevovoda koristiti alate i naprave predviđene tehnološkim postupkom. Pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih, a koja su sastavni dio pravila zaštite od požara.

#### **CJEVOVOD**

Zatvoreni cjevovod nakon montaže ispitati tlakom propisanim od strane proizvođača opreme koja se ugrađuje.

#### **OPASNOST OD PREVISOKOG NAPONA DODIRA**

Zaštita od previsokog napona dodira instalacije grijanja i hlađenja, kućišta upravljačkih i signalnih ormarića, kućišta elektromotora i tlačnih sklopki obrađena je u zasebnom separatu ovog projekta.

#### **ELEKTRIČNA OPREMA**

Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti prikladni za rad pri nazivnom naponu odnosno pri efektivnoj vrijednosti napona.

Električna opreme mora odgovarati projektiranoj struji odnosno efektivnoj vrijednosti struje koja će protjecati u toku normalnog rada

Električna oprema mora podnijeti struje koje protječu u izvanrednim uvjetima, u toku razdoblja što ih dopuštaju karakteristike zaštitnih uređaja.

Izolirani vodiči i kabele moraju se zaštititi od mehaničkih, toplinskih i kemijskih oštećenja odgovarajućim tipom električne razdiobe, načinom postavljanja, položajem ili oblogom. Električna razdioba ima dovoljnu mehaničku čvrstoću ako su vodiči u instalacijskim cijevima ili u instalacijskim kanalima.

Presjek i tip vodića i kabela određuju se prema uvjetima za polaganje vodića i kabela prema trajnoj podnosivoj struji, uzimajući u obzir i ograničavajuće faktore zaštitnih mjera, karakteristike uređaja za zaštitu od kratkog spoja.

#### **OPASNOST OD SLUČAJNOG DODIRA DIJELOVA POD NAPONOM**

Da bi se izbjegla opasnost od dodira ljudi i kontakta zapaljivih materijala sa dijelovima pod naponom provest će se:


- ♦ izoliranje dijelova pod naponom,
- ♦ primjena razvodnih ormara sa bravom.

#### **OPASNOST OD ŠTETNIH POSLJEDICA STRUJE KRATKOG SPOJA**

Zaštita je izvršena izborom odgovarajućih osigurača.

#### **OPĆI ZAHTJEVI**

Prilikom montaže termotehničkih instalacija primjenjivati će se propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova i eventualno izdana uputa od strane investitora.

	<p><b>Tehnoexpert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 30</p>
---	---	---	--

### **C. OPASNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE ISTE OTKLANJAJU**

Osoblje na održavanju može biti izloženo slijedećim opasnostima u procesu rada koje analiziramo po slijedećim grupama:

#### - opasnost od povećanog tjelesnog naprezanja

Osobe na održavanju će raditi stojeći što predstavlja povećane fizičke napore. Opasnost će se svesti na najmanju moguću mjeru pravilnom organizacijom rada, upotrebom propisane opreme, povremenim odmorima, periodičnim zdravstvenom provjerom radne sposobnosti te nošenjem propisanih osobnih zaštitnih sredstvima kojima će biti zaduženi.

#### - mehaničke opasnosti

Mehaničkim opasnostima od sredstava rada izloženi su prvenstveno kuhinjski radnici te radnici na održavanju. Ova opasnost svesti će se na najmanju moguću mjeru osposobljavanjem radnika za rad na siguran način, uporabom osobnih zaštitnih sredstava te ispitivanjem strojeva i uređaja s povećanim opasnostima.

#### - opasnosti od kemijskih štetnosti

Mogućim kemijskim štetnostima izloženi su osobe na poslovima održavanja higijene radnih prostora, čišćenjem sredstvima za dezinfekciju, rukovanju bazenskom tehnikom. Tim osobama će biti na raspolaganju osobna zaštitna sredstva te će biti upoznati sa načinom manipulacije kroz osposobljavanje za rad na siguran način.

#### - opasnost od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta


Opasnost od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta u radnim i pomoćnim prostorima otklonjena je opisanim pravilnim odabirom sustava grijanja i ventilacije.

#### - opasnost od neadekvatne rasvjete

Opasnost od neadekvatne rasvjete otklonjena je pravilnim odabirom vrste i lokacije rasvjetnih tijela sa propisanim intenzitetom rasvjete prema vrsti i namjeni prostora navedenom u ovom elaboratu.

#### - opasnost od požara i eksplozije

Otklonjena je pravilnim odabirom vrste, broja i razmještajem vatrogasnih aparata za početno gašenje požara, hidrantske mreže i sustavom za dojavu požara (sve prikazano u Elaboratu zaštite od požara).

	<p><b>Tehnoekspert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p>T.D. 004-7/18-A ZNR  Faza: Rad      Str. 31</p>
---	--	---	--

- opasnost od električne struje

Otklonjena predviđenim zaštitnim mjerama od direktnog i indirektnog dodirnog napona, pravilnim dimenzioniranjem kabela i opreme a sve prema opisanim mjerama zaštite ovog elaborata.

- opasnost pri kretanju

Podovi su projektirani tako da osiguravaju stabilnost, protukliznost, ravnu površinu i sigurno hodanje, te potrebnu toplinsku zaštitu. Stabilnost je osigurana i na način da je predviđeno prenošenje na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

**D. ČIMBENICI ERGONOMSKE PRILAGODBE MJESTA RADA AKO JE NA NJEMU PREDVIĐEN RAD OSOBE S INVALIDITETOM**

U građevini nije predviđen rad osoba sa invaliditetom te nije potrebno vršiti ergonomsku prilagodbu za takvo radno mjesto.

**E. TEHNIČKA RJEŠENJA KOJA OMOGUĆUJU PRISTUP OSOBI SA INVALIDITETOM GRAĐEVINI SUKLADNO POSEBNOM PROPISU**


Planirani zahvat ne podliježe primjeni Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

**F. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU**

Svi radni postupci su propisani te nema sekundarnih utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu.

**G. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJE SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE**

Nisu prisutne u ovoj građevini.

	<p><b>Tehnoexpert d.o.o.</b>  <b>Zagreb</b>  Podružnica Dubrovnik  Istraživačko razvojne usluge, projektiranje i nadzor</p>	<p><b>ELABORAT</b>  <b>ZAŠTITE NA RADU</b>  <b>DJEČJI VRTIĆ – PUT NA MORE -</b>  <b>ADAPTACIJA</b>  <b>Stara Mokošica</b></p>	<p><b>T.D. 004-7/18-A ZNR</b>  Faza: Rad      Str. 32</p>
---	---	---	---

## H. ZAKLJUČAK

Na temelju svega navedenog može se zaključiti da su u pojedinačnim projektima Dječjeg vrtića, Na Moru – izvedbeno stanje, investitora Grada Dubrovnika, primijenjena potrebna tehnička rješenja sukladno normama i propisima zaštite na radu.