

| | |
|-------------------|--|
| INVESTITOR | OPĆINA STUBIČKE TOPLICE Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke Toplice OIB: 15490794749 |
| GRAĐEVINA | IZGRADNJA SPORTSKE DVORANE OSNOVNE ŠKOLE STUBIČKE TOPLICE |
| PROJEKT | GLAVNI PROJEKT ELABORAT ZAŠTITE NA RADU MAPA 2 ZOP: 20/20 OP: 20/20-Z |
| LOKACIJA | k.č.br. 2192, k.o. Donja Stubica Strmečka cesta 5a, 49 244 Stubičke Toplice |
| GLAVNI PROJEKTANT | DEAN ŽIVIČNJAK , mag.ing.arch. |
| Broj ovlaštenja | A 4452 |
| PROJEKTANT | ROBERT MUŽEK , struč.spec.ing.aedif. |
| Broj ovlaštenja | G 6212 |
| SURADNICI | VALENTINA KRAJNIK, struč.spec.ing.aedif. |
| DIREKTOR | DUBRAVKO KAMPUŠ, ing.građ. |
| MJESTO I DATUM | ZABOK, prosinac 2020. |

SADRŽAJ

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

I. OPĆI DIO

- a. Rješenje o upisu u sudski registar
- b. Rješenje o upisu glavnog projektanta u lmenik komore
- c. Popis primijenjenih propisa i zakona

II. TEHNIČKI DIO

- a. Opće odredbe
- b. Opis građevine, radnog prostora i tehnoloških procesa
- c. opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju
- d. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite na radu na instalacijama vodovoda i odvodnje
- e. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite na radu na elektrotehničkim instalacijama
- f. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite na radu na strojarским instalacijama
- g. Mjere zaštite gradilišta

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

| | |
|--------|---|
| MAPA 1 | ARHITEKTONSKI PROJEKT ZAGORJE PRO-KON d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 20/20-A PROJEKTANT: DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch. BROJ OVLAŠTENJA: A 4452 |
| MAPA 2 | GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE ZAGORJE PRO-KON d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 20/20-B PROJEKTANT: IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif. BROJ OVLAŠTENJA: G 5020 |
| MAPA 3 | GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE VIKING PROJEKT d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 38-20-ID PROJEKTANT: TOMISLAV DRVODELIĆ, ing.grad. BROJ OVLAŠTENJA: G 1633 |
| MAPA 4 | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT HAL PROJEKT d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 066/2020 PROJEKTANT: TIHOMIR HALAMBEK, ing.el. BROJ OVLAŠTENJA: E 1746 |
| MAPA 5 | STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA HVAC-ENERGETIKA d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 530/20 PROJEKTANT: IVAN KURILJ, dipl.ing.stroj. BROJ OVLAŠTENJA: S 1398 |

POPIS ELABORATA GLAVNOG PROJEKTA:

ELABORAT 1

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 20/20-P

PROJEKTANT: ŽELJKO JAVOREK, dipl.ing.stroj.

BROJ OVLAŠTENJA: 60

ELABORAT 2

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 20/20-Z

PROJEKTANT: ROBERT MUŽEK, struč.spec.ing.aedif.

BROJ OVLAŠTENJA: G 6212

ELABORAT 3

GEOTEHNIČKI ELABORAT

GEO-CROATIA d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 57/2020

PROJEKTANT: DAVOR MEKOVEC, dipl.ing.grad.

BROJ OVLAŠTENJA: G 5219

I. OPĆI DIO

a. rješenje o upisu u sudski registar

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080892932

OIB:

45765676508

TVRTKA:

- 1 ZAGORJE PRO - KON d.o.o. za projektiranje i konzalting
- 1 ZAGORJE PRO - KON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zabok (Grad Zabok)
- Lug Zabočki 86

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - provedba programa izobrazbe osoba ovlaštenih za energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - neovisna kontrola energetske certifikata i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 2 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 2 * - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- 2 * - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 2 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 2 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 2 * - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 2 * - izrada elaborata katastarske izmjere
- 2 * - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 2 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 2 * - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 2 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana
- 2 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| | | katastra zemljišta |
| 2 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina |
| 2 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevodenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 2 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga |
| 2 | * | - tehničko vođenje katastra vodova |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja |
| 2 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 2 | * | - izrada geodetskoga projekta |
| 2 | * | - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine |
| 2 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine |
| 2 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 2 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja |
| 2 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije |
| 2 | * | - izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta |
| 2 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja |
| 2 | * | - stručni nadzor nad izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskog projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i šticićena područja |
| 2 | * | - tehničko i mehaničko ispitivanje i analiza |
| 2 | * | - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina |
| 2 | * | - izrada projekata građenja rudarskih objekata i postrojenja |
| 2 | * | - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima |
| 4 | * | - iznajmljivanje strojeva i opreme |
| 4 | * | - stručni poslovi zaštite okoliša |



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 DUBRAVKO KAMPUŠ, OIB: 59684190405
Zagreb, VRTLARSKA 7
- 3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 DUBRAVKO KAMPUŠ, OIB: 59684190405
Zagreb, VRTLARSKA 7
- 3 - direktor
- 3 - zastupa samostalno i neograničeno od 15. srpnja 2015. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 200.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju od 22.01.2014. godine.
- 2 Odluka od 13.10.2014. godine u čl. 3 Izjave o osnivanju - dopuna djelatnosti od dana 22.01.2014. godine.
- 4 Odlukom člana društva od 15.07.2015. godine u potpunom tekstu Izjave o osnivanju od dana 13.10.2014. godine izmijenjen je članak 3. (djelatnosti) i članak 4. (temeljni kapital). Potpuni tekst Izjave o osnivanju dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom člana društva od 15.07.2015. godine temeljni kapital društva povećan je iz sredstava društva sa 20.000,00 kuna za iznos od 180.000,00 kuna na iznos od 200.000,00 kuna iz sredstava društva - reinvestiranjem dobiti ostvarene u 2014. godini.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 01.07.16 2015 01.01.15 - 31.12.15 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU | Tt | Datum | Naziv suda |
|------|---------------|------------|-------------------------|
| 0001 | Tt-14/2017-2 | 31.01.2014 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 | Tt-14/23598-4 | 31.10.2014 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 | Tt-15/21417-3 | 24.07.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 | Tt-15/23037-4 | 28.08.2015 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 | Tt-17/17549-1 | 21.04.2017 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu | / | 26.06.2015 | elektronički upis |
| eu | / | 01.07.2016 | elektronički upis |



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Pristojba: _____

Nagrada: _____



JAVNI BILJEŽNIK
2 Cividini Marija
Donja Stubica, Trg M. Gupca 25

Ja, javni bilježnik, Marija Cividini, DONJA STUBICA, Trg Matije Gupca 25 temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem izdajem Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo .

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJP u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

Broj: OV-1473/2017
Donja Stubica, 02.05.2017.



Javni bilježnik
Marija Cividini
Za javnog bilježnika
javnobilježnički
prisjednik
Maja Baković

b. rješenje o upisu glavnog projektanta u Imenik komore



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA

Klasa: UP/I-034-02/17-01/66
Urbroj: 505-04-17-02
Zagreb, 29. svibnja 2017.

Hrvatska komora arhitekata odlučujući o zahtjevu, Deana Živičnjaka, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25, OIB: 57069640924 u predmetu upisa u Imenik ovlaštenih arhitekata na temelju članka 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (Narodne novine broj 78/15), i članka 37. Statuta Hrvatske komore arhitekata (Narodne novine broj 140/15, 43/17), po zahtjevu stranke donosi

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se Dean Živičnjak, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25 u stručni smjer za: **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **4452**, s danom upisa **29.05.2017.** godine.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, Dean Živičnjak, mag.ing.arch., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni arhitekt**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 49., 53. i 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i članka 49. Statuta Hrvatske komore arhitekata, te pravo na pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
3. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Deanu Živičnjaku, mag.ing.arch., Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog arhitekta.
4. Upisnina u iznosu od 1.000.00, kuna uplaćena je na račun Hrvatske komore arhitekata.

Obrazloženje

Dean Živičnjak, mag.ing.arch., iz Pregrade, Dragutina Kunovića 25 podnio je ovom javnopravnom tijelu zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata dana 26.05.2017. godine.

Hrvatska komora arhitekata provela je postupak razmatranja dostavljenog potpunog zahtjeva imenovanog sukladno članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata, te je utvrđeno da je Dean Živičnjak:

- završio odgovarajući studij i stekao akademski naziv magistar inženjer arhitekture i urbanizma,
- da je stekao odgovarajuće stručno iskustvo u trajanju od dvije godine,
- da je položio stručni ispit za poslove sudionika i gradnji,
- da ima prebivalište na teritoriju Republike Hrvatske,
- da protiv njega nije pokrenuta istraga, odnosno da se ne vodi kazneni postupak zbog kaznenog djela koje se vodi po službenoj dužnosti,
- da je uplatio upisninu sukladno Odluci o visini upisnine i članarine Hrvatske komore arhitekata.

Temeljem ovako utvrđenog činjeničnog stanja ispunjeni su uvjeti propisani u članku 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i članku 4. Pravilnika o upisima u imenike, upisnike i evidencije Hrvatske komore arhitekata i zahtjev imenovanog je osnovan.

Dean Živičnjak, mag.ing.arch., upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata Hrvatske komore arhitekata od dana 29.05.2017. godine stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ovlaštenih arhitekt, pravo na pečat i iskaznicu, te sva prava i obveze sukladno Zakonu o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statutu Hrvatske komore arhitekata.

Slijedom ovako utvrđenog činjeničnog stanja zahtjevu je valjalo udovoljiti, te primjenom odredbi Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje i Statuta Hrvatske komore arhitekata riješiti kao u izreci.

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kuna po Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 115/16) je plaćena.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku od 15 dana od njegova prijema. Žalba se predaje neposredno ili putem pošte ovom tijelu, a može se izjaviti usmeno na zapisnik. Upravna pristojba na žalbu plaća se u državnim biljezima u iznosu od 35,00 kuna po Tar. br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama.

Predsjednica Hrvatske komore arhitekata
Željka Jurković, dipl.ing.arh.



Dostaviti:

1. Dean Živičnjak, 49218 Pregrada, Dragutina Kunovića 25,
2. Pismohrana, ovdje.

c. popis primijenjenih propisa i zakona

POPIS PRIMIENJENIH PROPISA I ZAKONA

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 114/14, 154/14, 94/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17)
- Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda (NN 73/1997, 174/04)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 116/08, 49/11, 115/18)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)

- Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97, 114/02, 126/03, 144/09)
- Pravilnik o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganje stručnog ispita (NN 101/09, 40/10)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 29/05)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 21/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika izloženosti biološkim agensima na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika izloženosti kemijskim tvarima na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (NN 40/07)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije (NN 6/84, 114/07)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električne energije (NN 88/12)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 47/02)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša, te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN 114/02)

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (17/17)
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 03/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Posebni tehnički uvjeti za projektiranje i izvedbu stubišta (Sl. glasnik 1/74)

II. TEHNIČKI DIO

a. opće odredbe

UVOD

Elaborat obuhvaća i razrađuje način primjene propisa zaštite na radu u Glavnom projektu.

Predmet elaborata je izgradnja sportske dvorane Osnovne škole u Stubičkim Toplicama.

NAZIV, NAMJENA I LOKACIJA PROJEKTIRANE GRAĐEVINE

Lokacija građevine je k.č.br. 2192, (novoformirana 2192/2), k.o. Donja Stubica.

Namjena: javna i društvena namjena – športsko rekreacijska

NAZIV I ADRESA INVESTITORA, NAZIV I ADRESA PROJEKTANTSKOG UREDA

Investitor je OPĆINA STUBIČKE TOPLICE, (OIB: 15490794749) Viktora Šipeka 16, 49 244 Stubičke Toplice

Elaborat zaštite na radu izradio je ROBERT MUŽEK, struč.spec.ing.aedif.

POPIS PROJEKTANATA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI GLAVNOG PROJEKTA

| | |
|--------|---|
| MAPA 1 | ARHITEKTONSKI PROJEKT ZAGORJE PRO-KON d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 20/20-A PROJEKTANT: DEAN ŽIVIČNJAK, mag.ing.arch. BROJ OVLAŠTENJA: A 4452 |
| MAPA 2 | GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE ZAGORJE PRO-KON d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 20/20-B PROJEKTANT: IVICA VRDOLJAK, mag.ing.aedif. BROJ OVLAŠTENJA: G 5020 |
| MAPA 3 | GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE VIKING PROJEKT d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 38-20-ID PROJEKTANT: TOMISLAV DRVODELIĆ, ing.grad. BROJ OVLAŠTENJA: G 1633 |
| MAPA 4 | ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT HAL PROJEKT d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 066/2020 PROJEKTANT: TIHOMIR HALAMBEK, ing.el. BROJ OVLAŠTENJA: E 1746 |
| MAPA 5 | STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA HVAC-ENERGETIKA d.o.o. OZNAKA PROJEKTA: 530/20 PROJEKTANT: IVAN KURILJ, dipl.ing.stroj. BROJ OVLAŠTENJA: S 1398 |

ELABORAT 1

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 20/20-P

PROJEKTANT: ŽELJKO JAVOREK, dipl.ing.stroj.

BROJ OVLAŠTENJA: 60

ELABORAT 2

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

ZAGORJE PRO-KON d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 20/20-Z

PROJEKTANT: ROBERT MUŽEK, struč.spec.ing.aedif.

BROJ OVLAŠTENJA: G 6212

ELABORAT 3

GEOTEHNIČKI ELABORAT

GEO-CROATIA d.o.o.

OZNAKA PROJEKTA: 57/2020

PROJEKTANT: DAVOR MEKOVEC, dipl.ing.grad.

BROJ OVLAŠTENJA: G 5219

b. opis građevine, radnog prostora i tehnoloških procesa

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU SADRŽI:

- opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada i način na koji se te opasnosti otklanjaju,
- primijenjene propise zaštite na radu koji se odnose na lokaciju, odstranjivanje štetnih otpadaka, prometnice, radni prostor, pomoćne prostorije i prostore i dr.,
- predvidivi broj zaposlenika prema spolu,
- ergonomsku prilagodbu mjesta rada ako je na njemu predviđen rad osobe s invaliditetom,
- tehnička rješenja koja omogućuju pristup osobi s invaliditetom građevini sukladno posebnom propisu,
- radne postupke koji imaju utjecaja na stanje u radnom i životnom okolišu,
- popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje koje se u procesu rada koriste, prerađuju ili nastaju te njihove karakteristike,
- popis propisa i naznaka odredaba o zaštiti na radu koje su primijenjene u projektu.

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

(projektirana zaštita osoba kada građevina bude u uporabi)

Opasnosti i štetnosti koje proizlaze iz procesa rada odnose se na slijedeće:

- opasnosti od mehaničkih ozljeda,
- opasnosti od padova i rušenja osoba,
- opasnosti od padova i rušenja predmeta,
- opasnosti od električne struje,
- opasnosti od nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta (temperature, vlažnosti zraka, brzine kretanja zraka),
- opasnosti od lošeg osvjetljenja radne okoline,
- opasnosti od buke i vibracija u radnoj okolini,
- opasnosti od vrućih ili hladnih tvari,
- opasnosti kod uporabe kemijskih radnih tvari,
- opasnosti od bioloških tvari i infekcija,
- opasnosti od štetnih zračenja,
- opasnosti od pojave štetnih dimova, para i prašina,
- opasnosti od požara i eksplozije,
- opasnosti od štetnih utjecaja ozračja,
- opasnosti od drugih štetnih utjecaja.

Način otklanjanja navedenih opasnosti i štetnosti prikazan je dalje u točkama elaborata.

LOKACIJA I NAMJENA GRAĐEVINE

Obuhvat zahvata nalazi se u mješovitoj namjeni, izgrađenog dijela građevinskog područja naselja – pretežito stanovanje. Postojeća čestica će se parcelacijom svesti na dvije zasebne čestice. Novoformirana, odabrana čestica je k.č.br. 2192/2, k.o. Donja Stubica. Novoplanirana čestica nije izgrađena građevinama. Oblik i položaj građevinske čestice vidljiv je na situaciji koja se nalazi u sklopu grafičkog dijela ovog projekta. Čestica je nepravilnog oblika u smjeru S–J, ukupne površine 4.589 m². Na parceli se nalazi asfaltirano školsko igralište površine cca 946,00 m², koje je predviđeno za rušenje i planira se novo igralište kako je naznačeno u situaciji. Namjena građevine je javna i društvena – športsko rekreacijska.

RJEŠENJE IZLAZNIH PUTEVA

Pristup čestici planiran je s k.č.br. 2177/2, k.o. Donja Stubica. Pristup dvorani je projektiran u širini 5,5m kao vatrogasni pristup. Broj parkirališnih mjesta definiran je uvjetima prostorno planske dokumentacije. Pristup je planiran u skladu s pravilima struke i obrađen je u ovome projektu kao i u Građevinskom projektu – Vi0.

ZAPOSJEDNUTOST GRAĐEVINE

Projektom je predviđena maksimalna zaposjednutost do 270 posjetitelja na tribinama, te 30 korisnika sportskih terena. Maksimalno se u jednom trenutku može naći do 300 osoba u zgradi. Rad građevina predviđa se prema potrebama korisnika.

Predmetna građevina projektirana je na način da osigura pristupačnost osobama smanjene pokretljivosti. Osobama smanjene pokretljivosti osiguran je ulaz u prizemlje. Ulazi u građevinu izvode se s pragom visine maksimalno 2 cm. dok je pristup katu moguć preko dizala.

LOKACIJA I VATROGASNI PRISTUP

Kolni prilaz na lokaciju je sa sjeverozapadne strane parcele, najmanje svijetle širine 5,5 m. Za potrebe zaposlenika i posjetitelja predviđen su parkirna mjesta.

Građevina ima omogućen pristup za vatrogasna vozila po utvrđenom terenu – manipulacijskoj površini s najmanje dvije strane građevine. Kretanje vatrogasnih vozila omogućeno je u sjeverozapadno i sjeveroistočno pročelje građevine. Članovima vatrogasne postrojbe omogućeno je djelovanje oko čitave građevine po utvrđenom terenu.

Vatrogasni pristup je osiguran s dvije strane građevine čime je zadovoljen zahtjev članka 2. Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN broj 35/94 i 142/03). Kretanje vatrogasnog vozila omogućeno je vožnjom naprijed – nazad, čime su zadovoljeni zahtjevi članka 6. gore navedenog pravilnika. Nosivost vatrogasnog pristupa omogućava kretanje vozila s osovinskim pritiskom do 100 kN. Radijusi horizontalnih prometnih površina su usklađeni s odredbama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN broj 35/94 i 142/03).

Površine za operativni rad vatrogasnih vozila predviđaju se uz sjeverozapadno i sjeveroistočno pročelje zgrade. Udaljenost površine za rad vatrogasnih vozila manja je od propisanih minimalnih 12 m i veća od 1 m, sukladno čl. 14. navedenog pravilnika. Dimenzije operativne površine za rad vatrogasnih vozila iznose najmanje 5,5 x 11 m što je u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN broj 35/94 i 142/03).

Odredbe za evakuacijske putove:

- sva vrata na putovima evakuacije su zaokretna ili klizna i moraju se otvarati u smjeru izlaza.
- vrata na evakuacijskom putu moraju biti opremljena protupanik kvakama, protupanik bravama, pritisknim pločama, pritisknim šipkama i slično, sukladno hrvatskim normama HRN EN 179 i/ili HRN EN 1125 i smjernici koju je donijela Europska konfederacija udruga za zaštitu od požara CFEPA-E Guideline No 2 Panic & emergency exit devices (Panika i naprave izlaza za nuždu) i otvaraju se u smjeru izlaza ili posmično, uz ugrađene odgovarajuće sustave za automatsko ili ručno otvaranje u slučaju požara
- širina evakuacijskog puta ne može biti manje od 0,80 metra
- svijetla širina vrata na evakuacijskom putu mora iznositi najmanje 80 cm
- ugrađeni materijali na izlaznim putovima moraju biti negorivi pa nema opasnosti od nastajanja vatre i dima ili oslobađanja toksičnih plinova.
- na putovima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirati protupaničnu rasvjetu koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke imaju projektiranu autonomiju rada od 90 minuta, a srednja vrijednost sigurnosne rasvjete evakuacijskog puta iznositi će 10,8 lx na nivou poda, ali ne manje od 1,1 lx u bilo kojoj točki u trajanju od 90 minuta. Srednji intenzitet panik rasvjete može kraju 90 minuta pasti na vrijednost od 6,5 lux, tj. u svakoj točki na nivou poda evakuacijskog puta na 0,65 lux. Podloga svjetiljki koje označavaju putove evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

Poslodavac je u svrhu zaštite na radu, obavezan osigurati da:

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni
- se mjesta rada s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje
- se sigurnosna oprema i uređaji namjenjeni za sprečavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjetravaju

Nadzorni uređaji se moraju postaviti na mjestu rada samo u svrhu zaštite od razbojstva, provala i sl., na način da radnici nisu trajno u vidnom polju nadzornih uređaja.

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

INFORMIRANJE RADNIKA

Radnici odnosno njihovi predstavnici moraju biti obaviješteni o svim mjerama sigurnosti i zaštite zdravlja na mjestu rada, koje poslodavac poduzima u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 029/2013), i Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14). Poslodavac je obavezan savjetovati se s radnicima odnosno njihovim predstavnicima o svim pitanjima vezanim za provedbu odredaba citiranih propisa.

OPIS TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG PROCESA

Novoplanirana jednodijelna dvorana sastoji se od funkcionalnog sklopa dvorane, zajedničkih te višenamjenskih i služućih prostora dvorane. Dvorana funkcionira kao zaseban sklop. Dvorani se pristupa preko novoformiranog prilaza sa sjevera čestice. Glavni ulaz u sklop sportske dvorane je preko sjeverozapadnog ulaza u prizemlje, dva sporedna

ulaza/evakuacijska izlaza, nalaze se u suterenu na jugoistočnoj strani do kojih se pristupa bočno preko nenatkrivenog stubišta.

Prizemlje se sastoji od natkrivenog ulaznog prostora, ulaznog halla sa stubištem koje vodi u nečisti hodnik suterena, sanitarija za posjetitelje te male dvorane. Preko halla se ulazi na prostor galerije gdje je smješten jedan red fiksnih tribina te dva mjesta za posjetitelje smanjene pokretljivosti. Mala dvorana je svjetlih dimenzija 10,05×16,55×4,0m, te ima mogućnost podjele na dvije male dvorane.

Suteren se sastoji od nečistog hodnika iz kojeg je mogućnost ulaska u prostorije za instalacije, spremišta za čistačice, dva bloka svlačionica (muški i ženski) te direktan ulaz u čisti hodnik preko kojeg se pristupa dvorani. Pristup čistom hodniku ima dvorana, kabinet za TZK, prostorija nastavnika, svlačionice, sanitarije (muške, ženske i za osobe smanjene pokretljivosti). Svlačionice se sastoje od prostora za presvlačenje, sanitarije i tuševa sa umivaonicima.

U predmetnoj građevini radnici će obavljati sljedeće vrste poslova:

- **poslovi čišćenja (čistačica, spremačica)**

Održavanje čistoće u radnim i pomoćnim prostorijama usisavanjem, brisanjem prašine, čišćenjem sanitarija, pranjem prozora i sl., te dezinfekcija površina i predmeta. U svom radu koriste kemijska, antistatička i ostala sredstva za čišćenje i održavanje površina.

- **poslovi domara**

Obavljanje svih stručno-tehničkih, servisnih, zanatskih i pomoćno-tehničkih poslova vezane uz tekuće održavanje radnih i pomoćnih prostora, opreme, uređaja, instalacije i inventara. Otklanjanje svih nedostataka, neispravnosti i kvarova na građevinskoj opremi (vrata, prozori, namještaj i sl.), elektroinstalacijama centralnog grijanja, vodovod i kanalizaciji. Upravljanje sustavom centralnog grijanja i prozračivanja, nadziranje parametara temperature, cirkulacije zraka, sudjelovanje u nadzoru i remontu kotlovskog postrojenja. Obavljanje dnevnih pregleda opreme kotlovnice i održavanje sustava centralnog grijanja, nadzor rada vanjskih izvođača i briga o čistoći i urednosti prilikom izvođenja takvih zahvata.

- **poslovi trenera – nastavnika tjelesnog odgoja**

Nudi usluge početne obuke i podučavanja osoba osnovnoj tehnici rada, te pomoć za lakšu prilagodbu na vježbanje. Sportski trener podučava i radi sa sportašima kako bi ih pripremio za takmičenja i utakmice. On pomaže sportašima da postignu najbolje rezultate, individualno ili u timu, u različitim sportovima. Treneri su stručnjaci za pravila, strategije i tehnike u sportu za koji su specijalizirani. Osim toga, oni znaju sve o sportskoj opremi, neophodnim sigurnosnim mjerama i fizičkoj spremnosti. Sportski treneri mogu da rade za profesionalne ili amaterske klubove, ali i kao osobni treneri.

NAPOMENA: Prije puštanja u rad predmetne građevine bit će potrebno izvršiti ispitivanje svih instalacija, te ispitivanje mikroklimatskih parametara. Također je, kad građevina bude u eksploataciji, potrebno izraditi procjenu rizika 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.

RADNI PROSTORI

Građevina je projektirana tako da su u eksploataciji trajno osigurani:

- **stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja**

Predmetna građevina je projektirana u skladu s važećim propisima, čime će biti zadovoljena stabilnost građevine na statička i dinamička opterećenja, a isto je detaljno razrađeno u statičkom proračunu.

- **stabilnost na klimatske utjecaje**

Stabilnost građevine s obzirom na klimatske utjecaje osigurana je izborom odgovarajućih materijala i konstrukcija (krovište, vanjski zidovi, prozori, vrata...) koji su u funkciji zaštite zaposlenog osoblja od svih klimatskih utjecaja.

- **zaštita od požara**

Zaštita od požara osigurana je u skladu s Elaboratom zaštite od požara i to odabirom vatrootporne konstrukcije u skladu s važećom zakonskom regulativom, podjelom građevine u požarne odjeljke čime se sprječava širenje vatre i dima unutar građevine, ugradnjom vatrootpornih elemenata na granicama požarnih odjeljaka, osiguranjem puteva evakuacije čime se omogućava da osobe mogu neozlijeđene napustiti građevinu, te ugradnjom sustava za gašenje i dojavu požara.

- **zaštita od buke**

Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu zvučne zaštite na način da se u eksploataciji spriječi nastajanje emisije prekomjerne buke iznad dopuštenih razina.

- **toplinska zaštita**

Predmetna građevina je projektirana sukladno projektu toplinske zaštite na način da u eksploataciji zadovoljava važeće propise za uštedu energije.

KRETANJE OSOBA

Raspored površina za kretanje osoba projektiran je tako da se osigura kretanje osoba bez opasnosti od pada, zahvata od vozila i pada predmeta.

Površine za kretanje izvan građevine biti će asfaltirana, a unutar građevine predviđeni su podovi sa završnim oblogama ovisno o namjeni prostora. Površine za kretanje projektirane su odgovarajućim materijalima kako ne bi bile klizave, da se na njima ne zadržava voda te da ne može doći do ozljeda prilikom korištenja istih.

Predmetna građevina projektirana je na način da osigura pristupačnost osobama smanjene pokretljivosti. Osobama smanjene pokretljivosti osiguran je ulaz u prizemlje. Ulazi u građevinu izvode se s pragom visine maksimalno 2 cm.

PODOVI, ZIDOVI, STROPOVI I KROVOVI

Podovi su projektirani da se trajno osigura slijedeće:

- stabilnost, ravna površina i sigurno hodanje,
- toplinska zaštita,
- zvučna zaštita,
- zaštita od difuzne pare kondenzacije,
- lako korištenje, održavanje i čišćenje,
- vodonepropusnost.

Osigurano je da su podovi s obje strane izlaznih vrata ravni i jednako uzdignuti do udaljenosti koja je najmanje jednaka širini prolaza u vratima. Površine podova, zidova i stropova na mjestu rada moraju biti takvi da se mogu čistiti i održavati. Za pod terena predviđen je multiflex, višeslojni sportski parket. Njegov neprekinut donji sloj upija udarce i silu raspoređuje preko cijele površine, završni sloj je tretiran lakom za sportske podove kako bi se osigurala dodatna izdržljivost i ekonomično održavanje. Ulazni hall, hodnici, prostorija za stolni tenis, spremište, teretana i galerija gledališta kao završnu oblogu imaju industrijski pod, dok je u svim ostalim prostorijama projektom predviđena podna obloga keramičkim pločicama.

OPASNOSTI OD ŠTETNIH UTJECAJA OZRAČJA (oborine i klimatski utjecaji)

Projektirana izvedba vanjskih zidova, pokrova i podova te njihovih dijelova kao i izvedba kupola i vrata trajno osigurava slijedeće:

- zaštitu od oborina i utjecaja ozračja,
- odvođenje taloga ozračja,
- toplinsku zaštitu,
- danje svjetlo,
- stabilnost,
- provjetranje,
- zaštitu od požara.

Toplinskih zračenja, energetskih zračenja, kemijskih utjecaja i bioloških faktora u okolišu građevine neće biti.

OSIGURANJE ČISTOĆE, POTREBNE TEMPERATURE I VLAŽNOSTI ZRAKA TE OGRANIČENJA BRZINE STRUJANJA ZRAKA

Podovi su predviđeni tako da je omogućeno lako održavanje.

Vanjska vrata projektirana su tako da se tijekom eksploatacije objekta mogu sigurno održavati i čistiti s vanjske i unutarnje strane.

Sustav grijanja u grijanom dijelu građevine projektiran je tako da će se osigurati ravnomjerna temperatura. Projektiranim zagrijavanjem i provjetravanjem osigurati će se mikroklimatski uvjeti (temperatura, relativna vlažnost i brzina strujanja zraka.)

MJESTA RADA NA OTVORENOM PROSTORU

Raspored površina za kretanje osoba projektiran je tako da se osigura kretanje osoba bez opasnosti od pada, zahvata od vozila i pada predmeta.

Vanjske površine za kretanje biti će asfaltirane. Površine za kretanje projektirane su odgovarajućim materijalima kako ne bi bile klizave, da se na njima ne zadržava voda te da se osigura sigurno kretanje.

OGRANIČENJE BUKE I VIBRACIJA U RADNOJ OKOLINI

Koncept zaštite od buke i vibracija je sljedeći:

- Projektiranje obodnih građevinskih konstrukcija s dovoljno velikom vrijednošću zvučne izolacije.
- Izbor uređaja i opreme tehničkih sustava zgrade s poznatim akustičkim karakteristikama, sa što nižom zvučnom snagom, koliko je to uz zadovoljenje funkcionalnih uvjeta još moguće.
- Svi prodori instalacija kroz građevinske elemente izvest će se zrakonepropusno tako da se prostor između
- Instalacije i građevinskog elementa (širine 1 cm do 2 cm) po čitavoj dubini ispuni nabijenom mineralnom vunom, a uz površine građevinskog elementa zatvori odgovarajućim trajno-plastičnim kitom i prekrije pocinčanim limom, debljine oko 1,5 mm.
- Projektiranje zvučnog zida uz zapadni rub parcele

Promatrana zgrada sportske dvorane nalazi se na lokaciji u 3. zoni buke (zona mješovite, pretežito stambene namjene) uz zgradu osnovne škole i graniči s parcelama na lokaciji u 3. zoni buke (zona mješovite, pretežito stambene namjene). Zgrada je sportske namjene u osnovnoj funkciji školske sportske dvorane.

U zgradi nije predviđena izvedba bučnih pogonskih prostora, opreme ili djelatnosti koji mogu predstavljati kritične izvore buke prema sadržajima u građevini ili okolišu. Za prostor u slučaju korištenja dvorane kao prostora muzičkih priredbi ili natjecanja buka uslijed ovih sekundarnih djelatnosti prema okolišu može se kontrolirati mjerama internog kućnog reda ili komunalnog reda i limitatorima na eventualno naknadno ugrađenim elektroakustičkim uređajima. Bučna pogonska oprema u

zgradi ili u neposrednom okolišu nije predviđena. Sva strojarska oprema mora biti odabrana i izvedena u skladu s dopuštenim razinama buke u zoni gradnje kao i prema susjednim zonama buke s kojima je parcela zgrade u kontaktu.

Prostori unutar zgrada su prostori jednog korisnika, s pojedinim boravišnim radnim prostorima za povremeni boravak kod kojih se traže određene razine zvučne izolacije. Postavljaju se zvučno izolacijski zahtjevi za pregrade između boravišnih prostora za povremeni boravak (ambulante, klupski prostori) prema susjednim prostorijama i komunikacijama kod zidova u pogledu zvučne izolacije od zračnog prijenosa buke i za međukatne konstrukcije u pogledu zvučne izolacije od zračnog i udarnog prijenosa buke. Radi toga je predviđena izvedba plivajućih podnih konstrukcija međukatnih konstrukcija i podova na tlu s elastičnim slojem od pjenaste polietilenske folije s kojim se dilatiraju podne obloge od nosive podne konstrukcije i obodnih zidova. Sve unutrašnje pregrade prizemlja su predviđene porobetonski zidovi ili kao zidovi od ožbukane opeke, sa stropnim i podnim konstrukcijama od armiranog betona. Međukatne konstrukcije su masivne monolitne armiranobetonske konstrukcije, te masivne armiranobetonske podne ploče i kod svih je predviđena izvedba plivajućih podnih konstrukcija između svih etaža na svim pozicijama s elastičnim slojem od pjenaste polietilenske folije s kojom se dilatiraju podne obloge od nosive podne konstrukcije i obodnih zidova. Sve obodne vanjske pregrade prizemlja zgrade su masivne armiranobetonske pregrade, monolitne sa oblogom od toplinskoizolacijskih panela, osim prozora, vrata i staklenih stijena, kod kojih se predviđa ugradnja otvora s minimalnom razinom zvučne izolacije ugrađenog otvora od $R'w > 35$ dB (dvostruko ili trostruko ostakljenih otvora s ostakljenjem na elastičnim brtvama).

Za grijanje, hlađenje i ventilaciju sportske dvorane predviđa se ugradnja jedinica za dovod i odvod zraka s revirzibilnom dizalicom topline za grijanje i hlađenje visokih prostora. Za grijanje i hlađenje pomoćnih prostorija koje se nalaze neposredno uz sportsku dvoranu (svlačionice, sanitarije, kabineti, ostalo), predviđa se visokoučinkoviti sustav s dizalicama topline zrak-voda. Za predaju učina u prostor predviđeno je: podno i radijatorsko grijanje u prizemlju, ventilkokonvektorsko grijanje/ hlađenje na katu. Za sve prostore zgrade predviđen je režim mehaničke ventilacije s razinama buke na istrujnim rešetkama koja ne smije prelaziti dopuštenu razinu buke u prostoru. Buka jedinica krovnih jedinica ne smije prelaziti razinu buke od $L_p < 40$ dB(A) na 10 m distance u normalnom režimu rada za buku na stijenama uređaja i na istrujnim rešetkama unutar boravišnih prostorija sportske dvorane. Isti kriteriji vrijede i za buku na istrujnim rešetkama sustava ventilacije prema boravišnim prostorima za privremeni boravak. Buka na pozicijama istrujnih rešetki sustava krovne ventilacije prema vanjskom prostoru mora biti reducirana u skladu s dopuštenim razinama i ne smije prelaziti dopuštene razine buke u 3. zoni buke od $LRA,eq < 55$ dB(A) danju i 45 dB(A) noću za sustav ventilacije ili pojedinačne ventilatore, kao i sve ostale vanjske pogonske uređaje, na 1 m distance od uređaja ili na distanci do granice parcele ili najbližeg otvora boravišnih prostora u zgradi ili na susjednim zgradama, energetski zbrojeno za sve uređaje, a što mora biti osigurano i proračunato odabirom odgovarajuće pogonske opreme u izvedbenom projektu strojarskih instalacija grijanja i ventilacije. Pozicioniranje svih vanjskih pogonskih uređaja s razinom buke $L_p < 60$ dB(A) na 1 m (kućište i istrujne rešetke ventilacije i dr.) je takvo da su u zvučnoj sjeni prema otvorima boravišnih prostora u zgradi ili otvora na susjednim zgradama kao i prema granicama susjednih parcela (na krovnoj plohi, iza krovnih nadozida, u sjeni u odnosu na okoliš).

Predviđa se ugradnja pogonskih strojeva i dodatne instalacijske opreme koji mogu biti izvor vibracije na podnim konstrukcijama na tlu, na krovovima i međukatnim konstrukcijama s plivajućim podnim konstrukcijama ili na elastičnom antivibracijskom ovjesu koji mora biti definiran u izvedbenom projektu strojarских instalacija. Odabirom opreme navedenih karakteristika, pogonski sustavi za grijanje i ventilaciju kao i sama građevina u predviđenim uvjetima izvedbe i korištenja te po lokaciji pogonskih uređaja nema sadržaje ili djelatnosti koje bi u svom radu predstavljali kritične izvore buke prema okolini ili sadržajima u zgradi kod kojih se postavljaju zahtjevi u pogledu kontrole razine buke (dvorana, ambulanta, klupski prostori).

Vanjske izvore buke na lokaciji predstavlja minimalna razina buke s pristupne prometnice i ambijentalna razina buke u zoni, koji su zanemarivi kao utjecaji na boravišne prostore u zgradi. U pogledu prostorne akustike dvorane, predviđa se izvedba zvučnoapsorpcijskih obloga zidova. Točne površine i vrsta zvučnoapsorpcijskih obloga biti će definirane u izvedbenom projektu interijera dvorane, a u ovom projektu je izrađena samo preliminarna analiza prostorne akustike.

VANJSKI IZVORI BUKE

buka prometa i ambijentalna razina buke

Kao dominantan izvor buke na lokaciji, obzirom na zanemarivi intenzitet prometa s okoliša na parceli, prisutna je dozvoljena ambijentalna razina buke za 3. zonu buke s razinama dozvoljene buke od $L_{eq} = 55$ dB(A) danju i $L_{eq} = 45$ dB(A) noću te buka prometa s pristupne prometnice ocijenjena s maksimalnom razinom od $L_{eq} = 60$ dB(A) danju i $L_{eq} = 50$ dB(A) noću, s obzirom na karakter prometnice, na 1 m od pročelja zgrade s otvorima boravišnih prostora orijentiranih prema pristupnoj prometnici.

Za predviđenu izvedbu masivnih obodnih pregrada i otvora s razinom zvučne izolacije $R'w > 35$ dB, prenesena razina buke u stambene boravišne prostore iznositi će, za najnepovoljniji slučaj potpuno ostakljene vanjske pregrade:

$$L_i < 60 - 35 + 5 < 30 \text{ dB(A) danju i}$$

$$L_i < 50 - 35 + 5 < 20 \text{ dB(A) noću,}$$

što je manje od definiranih dopuštenih razine buke u boravišnim prostorima za privremeni boravak u zgradi i boravišnim prostorima sportske dvorane i za najnepovoljniji slučaj potpuno ostakljenih vanjskih stijena.

buka pogonskih uređaja i opreme

U zgradi nije predviđena izvedba bučnih pogonskih prostora, opreme ili djelatnosti koji mogu predstavljati izvore buke prema sadržajima u zgradi ili okolišu s obzirom na razinu buke pogonske opreme i lociranje na zgradi ili u okoliš zgrade.

Buka vanjskih jedinica ne smije prelaziti razinu buke od $L_p < 40$ dB(A) na 10 m distance (od stropa do poda) u normalnom režimu rada za buku na stijenama uređaja i na istrujnim rešetkama prema boravišnom prostoru dvorane. Buka na pozicijama istrujnih rešetki sustava ventilacije zgrade prema vanjskom prostoru mora biti reducirana u skladu s dopuštenim razinama i ne smije prelaziti dopuštene razine buke u 3. zoni buke od $L_{RA,eq} < 55$ dB(A) danju i 45 dB(A) noću za sustav ventilacije, kao i sve ostale vanjske pogonske uređaje, na 1 m distance od uređaja ili na distanci do granice parcele ili najbližeg otvora boravišnih prostora u zgradi ili na susjednim zgradama, energetski zbrojeno za sve uređaje, a što mora

biti osigurano i proračunato odabirom odgovarajuće pogonske opreme u izvedbenom projektu strojarskih instalacija grijanja i ventilacije.

Vanjski uređaji smješteni su u zvučnoj sjeni u odnosu na otvore boravišnih prostora u zgradi ili susjedne parcele. Položaj je iza potpornog zida dvorane te će se zaštititi zvučnom opnom zbog zvučnih i vizualnih zahtjeva.

Pogonski uređaji i oprema u kotlovnici zgrade su oprema s niskim razinom buke s $L_p < 60 \text{ dB(A) / 1m}$ i smješteni u sporednim prostorima s masivnim obodnim pregradama te ne predstavljaju kritične izvore buke prema okolišu ili prema sadržajima u zgradi.

Popis zakona, pravilnika i normi korištenih u projektu:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/2009, 153/2013 i 41/2016, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama, u kojima ljudi rade i borave (NN 145/2004)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/2008)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke (NN 91/2007)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/2008)
- Pravilnik o standardima za akustiku u zgradarstvu (SL 67/89)
- HRN U.J6.201 – Akustika u zgradarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje objekata.
- HRN U.J6.151 – Standardna vrijednost za ocjenu zvučne izolacije.
- HRN U.J6.215 – Tehnički uvjeti za projektiranje i izgradnju.
- Akustička kvaliteta malih i srednjih prostorija.
- DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau
- Vieweg Handbuch Bauphysik, Wiesbaden 2006

Buka neće prelaziti dopuštene vrijednosti sukladno Pravilniku o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade. U građevini nema izvora koji bi utjecali na pojavu povećane buke i vibracija.

OSIGURANJE POTREBNOG OSVJETLJENJA RADNE OKOLINE

Dnevno osvjetljenje osigurat će se ugradnjom prozora tako da ostakljena površina ne bude manja od 1/8 poda prostorije. Raspored ostakljenih površina osigurat će ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova prostora i prostorija. U građevini će se koristiti i električna rasvjeta. Tehnička rješenja glede izvedbe električnog osvjetljenja dana su u Elektrotehničkom projektu. Projektirana opća osvjetljenost veća je od minimalno propisane sukladno pravilniku. Projektirano osvjetljenje ispunjavat će uvjete o pogledu jakosti i ravnomjernosti osvjetljenja.

PROSTORIJE I UREĐAJI ZA OSOBNU HIGIJENU I NUŽNICI

Prostori u sanitarnim čvorovima bit će opremljeni higijenskim slavinama za uzimanje vode za piće te za osobnu higijenu sukladno pravilniku. Prostorije za osobnu higijenu u prostorima zajedničkog korištenja u poslovnom dijelu predviđen je WC kao muško/ženski. Prostor sa umivaonicima projektiran je tako da su u toku korištenja ispunjeni sljedeći uvjeti: posjeduje

broj slavina ovisno o vrsti posla i broju radnika, imati će toplu i hladnu vodu, projektiran je od materijala koji se lako pere, imati će osigurana sredstva ili uređaje za sušenje ruku.

NEPOVOLJNI TOPLINSKI UVJETI TE RAZVIJANJE ŠTETNIH PLINOVA I PRAŠINE

U građevini i njezinim dijelovima neće nastajati nepovoljni toplinski uvjeti niti će se razvijati štetni plinovi ili prašina. Eventualni nepovoljni uvjeti i razvijeni štetni plinovi uklanjati će se dostatno predviđenim provjetravanjem.

VODOVOD I ODVODNJA

Opskrba sanitarnom i požarnom vodom za potrebe objekta osigurat će se izvedbom novog priključka na postojeći javni vodoopskrbni cjevovod koji prolazi jugozapadno od predmetne parcele.

Opskrbu toplom i hladnom vodom projektirati na sljedeći način:

- SANITARNA VODA

Opskrba sanitarnom hladnom vodom riješena je priključkom na javni sustav vodoopskrbe, priprema tople potrošne vode osigurat će se priključkom na spremnik tople potrošne vode. Kompletna instalacija sanitarne vode razvoditi će se u zidovima i u slojevima poda do pojedinih sanitarnih čvorova, kupaonica i kuhinje.

- PROTUPOŽARNA VODA

Pošto tlak u javnom vodoopskrbnom cjevovodu nije dovoljan za funkcionalan rad interne vanjske i unutarnje hidrantske mreže predmetnog objekta predviđa se hidrostаница za povišenje tlaka. Ista se predviđa u predmetnom objektu u zasebnoj prostoriji. Predviđa se frekventno regulirana hidrostаница sa dvije višestupanjske crpke, frekventnim pretvaračem, membranskim posudama, te upravljačkim ormarom sa zaštitom na rad na suho. Hidrostаница će crpiti požarnu vodu iz spremnika koji se predviđa uz predmetni objekt. Pošto je količina vode u javnom vodoopskrbnom cjevovodu koju je potrebno osigurati za vanjski hidrantsku mrežu granična na predmetnoj parceli predviđa se spremnik požarne vode korisnog volumena 52 m³. Isti će se dopunjavati iz javnog vodoopskrbnog cjevovoda.

Unutrnja hidrantska mreža riješena je ugradnjom zidnih protupožarnih hidranata. Vanjsku mrežu čine 3 nadzemna hidranta.

Pranje pod pritiskom (čišćenje, ispiranje mlazom) je uporaba vode pod pritiskom, sa ili bez dodataka drugih tekućina kako bi se uklonile nepoželjne tvari s različitih površina.

Uvjeti rukovanja opremom za pranje su:

- ne smije se upravljati opremom iznad maksimalnog pritiska kojeg je odredio proizvođač
- pritisak se podiže polako
- uvijek se mora znati gdje je štrcaljka i ne smije se usmjeriti u drugu osobu jer mlaz vode može probušiti zaštitno odijelo, čizme i ostalu osobnu zaštitnu odjeću.

Ozljede uzrokovane mlazom vode mogu se činiti neznatnima i slabo indiciraju na razmjer ozljede ispod kože i štete nanesene dubljem tkivu. Pri ozljedama od vodnog mlaza pri visokom pritisku, zahtijeva se hitna bolnička skrb i upoznavanje

medicinskog osoblja s uzrokom ozljeda. Minimalni uvjeti koje treba zadovoljiti za opremu za pranje pod pritiskom koja se koristi su sljedeći:

- sustav mora biti opremljen za automatsko ispuštanje pritiska na izlaznom dijelu crpke, tako namještenom da ne prelazi proizvođačev maksimum dozvoljenog pritiska,
- sve električne komande moraju biti osigurane od kvara, niske voltaže ili zaštićene prekidačem strujnog kruga (pri kvaru u uzemljenju),
- prekidač kojeg koristi operater za upravljanje tokom vode pod visokim pritiskom na mlaznici mora uključivati sklopku koja će automatski zaustaviti istjecanje vode pod pritiskom čim operater ispusti komande.

Sanitarna odvodnja predmetne parcele priključit će se u postojeće reviziono okno javnog kanala sanitarne odvodnje. Oborinska odvodnja predmetne parcele priključit će se na javni kanal oborinske odvodnje u Topličkoj cesti u skladu sa uvjetima priključenja izdanim od nadležnog poduzeća.

OPSKRBLJENOST ZAŠTITNIM NAPRAVAMA

Kako se samo tehničkim mjerama zaštite ne mogu u potpunosti ukloniti neki izvori opasnosti, moraju se u toku rada koristiti osobna zaštitna sredstva koja se moraju osigurati svim zaposlenim radnicima:

- za zaštitu ruku i šaka od oštih i šiljatih predmeta, te sredstva za čišćenje služe zaštitne rukavice
- za zaštitu od kiše i vjetra služi kišna kabanica
- za zaštitu od hladnoće služi zaštitna bunda
- za zaštitu očiju od prašine raznošene vjetrom služe zaštitne naočale
- za zaštitu od dima, mirisa i štetnih plinova u slučaju požara služi zaštitna maska
- za zaštitu glave služi zaštitna kaciga
- obavijestiti radnike o upotrebi opreme uz potpis

Rukovanje mehanizacijom i oruđem za rad smije se povjeriti samo obučanim radnicima koji su provjerom znanja dokazali da su osposobljeni za rad na siguran način. Kod rada s ručnim mehaniziranim alatom prije početka rada obvezno treba provjeriti stanje vodiča, priključaka, alata i mobilnih kablova za dovod električne energije do mjesta rada.

ODSTRANJIVANJE ŠTETNIH OTPADAKA

Deponiranje krutog otpada predviđeno je na posebno uređenoj površini gdje će biti postavljen kontejner za otpad uz osiguranje zdravstveno tehničkih uvjeta tako da je isključeno zagađenje zemljišta, podzemnih voda i čovjekove radne okoline.

Deponiranje i odvoz otpada bit će uređeno prema posebnim uvjetima koje propisuje nadležna komunalna služba.

ZAŠTITA NEPUŠAČA

U radnom okrugu biti će zabranjeno pušenje.

SPREČAVANJE NASTANKA POŽARA I EKSPLOZIJE

Na prostorima građevine moglo bi doći do nastajanja požara ukoliko se ne provode mjere zaštite od požara u slijedećim slučajevima:

- zbog nepropisnog korištenja i održavanja električnih instalacija i uređaja zbog čega dolazi do pojave električne iskre ili luka, zagrijavanja vodiča, uređaja i opreme,
- zbog nepropisnog korištenja i održavanja uređaja,
- kod izvođenja radova s uporabom vatre ili alata koji iskre, zavarivanja na mjestima u blizini upaljivih tvari te ukoliko se ne primjenjuju pravila za siguran rad (osiguranje mjesta rada, sprečavanje pojave o odljetanja iskri, odobrenje za rad s propisanim potrebnim mjerama i nadzor),
- kod nepažljivog rukovanja vatrom (pušenje, korištenje otvorenog plamena, grijaćih tijela i sl.),
- zbog atmosferskog pražnjenja (na građevinama ako je instalacija neispravna ili ne postoji),
- zbog podmetanja požara.

Opasnosti će se svesti na najmanju moguću razinu ako se pridržava propisanih i priznatih pravila za siguran rad, a instalacije i postrojenja te uređaji koriste u granicama nazivnih vrijednosti i redovito održavaju.

Na prostorima i prostorijama građevine predviđeno je postavljanje dovoljnog broja vatrogasnih aparata.

c. 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 |
|------------------|---------------------|---------------------|--|--|
| poslovi čišćenja | čistačica | mehaničke opasnosti | pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 |
| | | | pad (zbog korištenja naprava za rad na visini) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ korištenje samo tehnički ispravnih i održanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini |
| | | električna energija | izravan (direktni) dodir dijelova pod naponom prilikom rukovanja tražilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija | <ul style="list-style-type: none"> ✓ izvedba električnih instalacija i tražila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili 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 |
| | | | neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uslijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon | <ul style="list-style-type: none"> ✓ korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) ✓ korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja ✓ korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine |
| | | mikroklima | česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogući nastajanje propuha |
| | | prašina | podizanje prašine prilikom čišćenja | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 |
| | | fizički napori | oštećenja mišićne mase | <ul style="list-style-type: none"> ✓ izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja mišićne mase ✓ planirati kratke odmore u toku radnog procesa ✓ planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima |

| GRUPA POSLOVA | NAZIV RADNOG MJESTA | VRSTA OPASNOSTI | OPIS OPASNOSTI | MJERE ZAŠTITE |
|----------------|---------------------|---------------------|--|--|
| poslovi domara | domar | mehaničke opasnosti | udarac, ubod, stisak i sl. (prilikom sitnih popravaka u građevini) | ✓ koristiti samo ispravan i neoštećen ručni alat, čime se na najmanju moguću mjeru svodi opasnost od nastanka ozljeda |
| | | | 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 |
| | | | pad (zbog korištenja naprava za rad na visini) | ✓ korištenje samo tehnički ispravnih i održavanih ljestvi ili drugih naprava za rad na visini |
| | | električna energija | izravan (direktni) dodir djelova pod naponom prilikom rukovanja tražilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija | ✓ izvedba električnih instalacija i tražila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili 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 |
| | | | neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon | ✓ korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) ✓ korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja ✓ korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine |
| | | mikroklima | česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno) | ✓ organizirati radni proces na način da se spriječe česte promjene mikroklimatskih svojstava (vlažno/suho, toplo/hladno), te onemogući nastajenje propuha |
| | | fizički napori | oštećenja mišićne mase | ✓ izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja mišićne mase ✓ planirati kratke odmore u toku radnog procesa ✓ planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima |

| GRUPA POSLOVA | NAZIV RADNOG MJESTA | VRSTA OPASNOSTI | OPIS OPASNOSTI | MJERE ZAŠTITE |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|--|---|
| odgojno-obrazovni poslovi | trener – nastavnik | mehaničke opasnosti | pad (zbog klizavosti, oštećenosti, zakrčenosti, nepreglednosti radnih površina i sl.) | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 tražilima na električni pogon i rukovanja elementima električnih instalacija | <ul style="list-style-type: none"> ✓ izvedba električnih instalacija i tražila na električni pogon na način da se onemogući izravan dodir dijelova pod naponom (zaštita izoliranjem, kućištima ili 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 |
| | | | neizravan (indirektni) dodir uslijed dodira metalnih kućišta električnih strojeva i opreme koja mogu uskijed oštećenja izolacije vodiča doći pod napon | <ul style="list-style-type: none"> ✓ korištenje strojeva i opreme u klasi II (dvostruko izolirano kućište) ✓ korištenje uređaja za automatsko isklapanje napajanja ✓ korištenje samo ispravne i neoštećene električne instalacije koja posjeduje odgovarajuću atestnu dokumentaciju i koja je u skladu s elektro projektom građevine |
| | | rasvjeta | <ul style="list-style-type: none"> – nepravilan raspored i nezadovoljavajuća snaga rasvjetnih tijela – nepravilan položaj monitora | <ul style="list-style-type: none"> ✓ osigurati odgovarajuću razinu osvjetljenosti (umjetna i prirodna rasvjeta) postavljanjem ispravnih rasvjetnih tijela (zadovoljavajuće snage), te osigurati pravilan raspored istih ✓ obavljati periodičku kontrolu osvjetljenosti u radnim prostorijama ,kako bi se na temelju dobivenih rezultata mogle planirati akcije za otklanjanje eventualnih nedostataka ✓ pravilnim postavljanjem monitora na način da na njega ne pada danje ili umjetno svjetlo, 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 bi se lakše uočili |
| | | elektromagnetska zračenja | povremen rad na računalu | <ul style="list-style-type: none"> ✓ koristiti monitore nove generacije kod kojih je zračenje u frontalnom djelu ispred monitora zanemarivo, tj. "low radiation" monitore ✓ 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 |
| | | fizički napori | oštećenja mišićne mase | <ul style="list-style-type: none"> ✓ izbjegavati prisilne položaje tijela i izbjegavati jednostrana opterećenja mišićne mase ✓ planirati kratke odmire u toku radnog procesa ✓ planirati radni postupak u skladu s fizičkim mogućnostima |

**d. prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite
na radu na instalacijama vodovoda i odvodnje**

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Izvođač radova dužan je izraditi plan izvođenja radova u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje. Planom, između ostalog, moraju biti obuhvaćene sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz plana izvođenja radova moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- gradilište mora biti vidljivo označeno,
- pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene,
- sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana,
- na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu,
- iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe,
- ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja,
- svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije,
- tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija vodovoda, unutarnje hidrantske mreže i odvodnje što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijama,
- na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći,
- u tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Kontrolu provedbe navedenih mjera zaštite na radu provode odgovorne osobe Izvođača i Investitora, te ovlašteni predstavnici nadležnih državnih uprava.

Prilikom izvedbe cestovni promet na gradilištu odvijati će se uz ograničenja, a izvođač radova dužan je postaviti odgovarajuću prometnu signalizaciju. Strojevi, vozila i radnici moraju biti obilježeni odgovarajućim znakovima i oznakama sa reflektirajućim svojstvima.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME UPORABE OBJEKTA

Odvodnja prometnih površina

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe prometnih površina vezane su za sigurnost prometa.

Radi lakšeg otjecanja vode s površine kolnika, kolniku se daje poprečni nagib od 0,5 – 2,0 %. Voda s površine kolnika otječe u rešetke i oborinskom kanalizacijom se dovodi do postojećeg separatora ulja nakon čega se upušta u prijemnik – otvoreni kanal.

Da se ostvari dobro funkcioniranje odvodnje potrebno je redovito čistiti rešetke, slivnike i rigole.

Nakon zimskog perioda potrebno je pokupiti i odvesti kamenu sitnež za posipavanje ceste.

Instalacije vodovoda i odvodnje

- Instalacije vodovoda i odvodnje su dimenzionirane tako da se spriječi mogući izvor nastajanja buke uslijed protoka u instalacijama.
- Instalacije vodovoda i odvodnje se za nosivu konstrukciju pričvršćuju nosačima sa gumenim obujmicama čime se sprječava prijenos vibracija.
- Sve instalacije izvode se kao vodonepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od izlivanja.
- Na svim sanitarnim elementima predviđena je ugradnja sifona kako bi se spriječio prolazak neugodnih mirisa i plinova iz javnog sustava odvodnje u objekt.
- Instalacija vodovoda ispituje se tlačnom probom, ispire i dezinficira a pušta se u pogon po dobivenom atestu Zavoda za javno zdravstvo o ispravnosti vode za piće.
- Ispred svakog stana ili cjeline ugradit će se zaporna armatura kako bi se omogućilo parcijalno zatvaranje dotoka vode u slučaju nekontroliranog izlivanja, kvara ili zamjene dijela instalacije.
- Regulacija temperature na izljevima omogućena je miješalicama tople i hladne vode.
- Instalacije hladne i tople vode zaštićuje se toplinskom izolacijom.
- Svi poklopci na kontrolnim i zasunskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako ne bi došlo do klopotanja prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravni terena.
- Otvaranje poklopca kontrolnih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija.
- Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta a prema potrebi i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.
- Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode.
- Nakon izlaska iz kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati.
- Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.

Prema zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske u projektu su predviđena određena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite pri radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti, i to:

- opasnost od urušavanja,
- opasnost od buke,
- opasnost od nečistoće,
- opasnost od izlivanja vode.

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe, ne bi mogla postojati, jer su predviđena takva tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali, koji zadovoljavaju izvedbu instalacije bez opasnosti od urušavanja.

Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi, koje su tako dimenzionirane, izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku.

Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju kanalizacije. Instalacija vodovoda se, nakon dovršene montaže i cjelovite izvedbe, dezinficira. Sanitarne otpadne vode odvođe se preko postojeće interne kanalizacije u uličnu kanalizaciju.

Opasnost od izlivanja vode eliminirana je izvedbom podnih sifona za odvod vode u sanitarnim prostorima, kao i obaveznom tlačnom probom, koja se mora izvršiti nakon montaže cjevovoda.

VERTIKALNI PRILAZI

- Za prilaz na radne platforme, galerije, krovove objekata, ulazak u okna, šahtove i sl. gdje se poslovi obavljaju povremeno mogu se koristiti vertikalni prilazi izvedeni u obliku čvrstih metalnih ljestava postavljenih vertikalno ili koso s kutom nagiba većim od 75° prema horizontali.
- Prečke ljestava moraju biti od okruglog željeza promjera najmanje 1,6 cm i dobro učvršćene odnosno zavarene za stranice ljestava na vertikalnom razmaku od najviše 30 cm.
- Duljina prečki između stranica ljestava ne smije biti manja od 40 cm.
- Ljestve, čija je visina veća od 3,0 m moraju počevši od sedme prečke (oko dva metra od poda) imati čvrstu lednu zaštitu.
- Ledna zaštita mora biti izrađena u obliku kaveza načinjenog od lukova od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom ne manjim od 70 cm niti većim od 80 cm, koji moraju biti pričvršćeni za stranice ljestava na međusobnom razmaku ne većem od 1,4 m.
- Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većem od 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza koji međusobno zatvaraju kavez, moraju biti tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine.
- Ljestve moraju biti kruto vezane sa zgradom, objektom ili konstrukcijom u razmacima ne većim od 3,0 m.
- Ljestve moraju biti postavljene paralelno sa konstrukcijom.
- Ako ljestve nemaju leđobran, nego je predviđeno da se osobe penju između ljestava i zida, razmak između prečke ljestava i zgrade mora iznositi 70 do 80 cm.
- Ako su ljestve pričvršćene za zid ili stup moraju od površine zida odnosno stupa biti udaljene najmanje 16 cm.
- Na ljestvama čija je visina veća od 20,0 m moraju se na udaljenostima od 6,0 do 8,0 m ugraditi odmorišta (platforme ili podesti).
- Rukohvati (stranice) ugrađenih ljestava za prilaženje platformama, galerijama, krovovima objekata i sl. moraju biti najmanje 0,75 m iznad prilazne površine.
- Ledna zaštita mora biti produžena najmanje 1,0 m iznad prilazne površine.

MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Nakon izvedbe instalacije, a prije izoliranja, premazivanja i zatvaranja zidnih usjeka (vertikalnih i horizontalnih utora) uvjetovano je ispitivanje na tlak prema važećim propisima te napraviti zapisnik o tlačnoj probi.

MOGUĆE OPASNOSTI KOJE PROISTJEĆU IZ PROCESA RADA INSTALIRANE OPREME

Predvidive moguće opasnosti:

Iz sastava i funkcije instalacija uočljive su sljedeće opasnosti:

- Propuštanje cjevovoda i armature na spojnim mjestima
- Havarijski lomovi uslijed prevelikog tlaka u instalaciji
- Smrzavanje u instalaciji zbog preniskih temperatura
- Opasnost od trovanja i infekcije kod kanalizacije

PRIKAZ PROJEKTOM DATIH TEHNIČKIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVA SIGURNOST U EKSPLOATACIJI

Zaštita od propuštanja cjevovoda i armatura na svoj trasi i spojnim mjestima, vrši se tlačnom hidrauličkom probom sa tlakom od 10 bara u trajanju od 24 sata. Sva ugrađena oprema mora biti tvornički atestirana, a Izvođač radova je obavezan dati garanciju na sve radove vezane uz instaliranu opremu. Medijski cjevovod i armatura, odabrani su tako da po vrsti materijala, debljini stijenki i dimenzijama odgovaraju tlaku i temperaturi protočnog medija.

Projektirana instalacijska oprema ubraja se u standardnu vrstu, te je kao takva proizvedena da odgovara zakonskoj regulativi.

Do lomova cjevovoda, zaporne i sanitarne armature ne može doći, jer je tlak u instalaciji mali. Zaštita od smrzavanja postignuta je ugradnjom cjevovoda u dovoljno duboke zemljane rovove izvan objekta.

ODRŽAVANJE KANALIZACIJSKIH I VODOVODNIH INSTALACIJA

Za normalno funkcioniranje kanalizacijske i vodovodne instalacije potrebna je stalna kontrola te brzi, stručni i pravovremeni popravci.

Održavanje kanalizacijskih instalacija u upotrebi

Redovnu kontrola vrši:

- kontrolu utjecaja otpadnih voda iz svih sanitarnih uređaja i tehničkih uređaja
- kontrolu svih vidljivih cijevi. Ako se oštećenja ne mogu uočiti grubim pregledom, pukotine naprsline mogu se konstatirati prema karakterističnom mirisu iz kanalizacije. Oštećene cijevi trebaju se odmah zamijeniti novima
- kontrolu otjecanja u temeljnom razvodu preko revizionih fazonskih komada ili kineta u revizionim oknima
- kontrolu sanitarnih predmeta da li su dobro pričvršćeni, da li su im sifoni začepljeni ili oštećeni, kao i pregled i regulaciju plovka u vodikotlicima čišćenje podnih rešetki i slivnika

Izvanredni pregled instalacija kanalizacije treba vršiti u sljedećim slučajevima:

- na zahtjev korisnika u slučaju kvara ili primopredaje građevine,
- na zahtjev sanitarne inspekcije,
- poslije većih popravaka i rekonstrukcija,
- poslije ponovnog korištenja instalacija koje se povremeno upotrebljavaju,
- u periodu prvog korištenja instalacija,
- poslije elementarnih nepogoda (potres, poplava, požar),
- u slučaju pojave epidemije.

Kod održavanja instalacije potrebno je poštivati osnovne principe:

- sve oštećene dijelove odmah zamijeniti novima,
- zabraniti upotrebu sanitarnih uređaja na svim onim mjestima gdje je isključena voda.

Kod uklanjanja prepreka iz kanalizacijske mreže treba primijeniti sljedeće načine:

- provlačenjem odgovarajuće žice kroz otvor na reviziji na vertikali ili u revizionom oknu pokušati da se cijev oslobodi prepreka. Dužina žice mora biti veća od razmaka između dva susjedna revizionna okna. Kada se žica provuče između dva revizionna okna, za nju se pričvrsti čelična četka i provlačenjem žice uzvodno-nizvodno, prepreka se uklanja. Poslije odčepjenja, u cijev treba dovesti veću količinu vode zbog ispiranja,
- vodenim mlazom preko gumenog crijeva odgovarajuće dužine, priključenim na hidrant ili slavinu $\varnothing 3/4"$. Ispiranjem mlazom vršiti guranjem crijeva, uzvodno (suprotno od toka kanalizacije),
- otkopavanjem cijevi ispod mjesta začepjenja,
- svim ostalim metodama kojima se brzo i ekonomično mogu otkloniti čepovi i prepreke u kanalizaciji, a da ne oštete instalacije i ne poremete njihovu funkciju.

Ne dozvoljava se bušenje cijevi u cilju provlačenja žice radi uklanjanja prepreke, a zatim zatvaranje otvora drvenim ili drugim čepom. Ukoliko je bušenje neminovno, izvršiti ga u tjemenu cijevi, a poslije intervencije preko otvora staviti gumenu brtvu i pritegnuti je obujmicom.

Za održavanje kanalizacijske mreže služba održavanja mora biti vrlo stručna, što je i prije navedeno, i raspolagati odgovarajućim alatima, rezervnim dijelovima, mora dobro poznavati mrežu i sve njezine ogranke, raspored revizionih okana, vertikala, ventilacija i sl.

Za dobro poznavanje mreže moraju postojati odgovarajuće sheme, s točno ucrtanim pravcima, profilima, revizionim oknima, revizijama, kotama i ostalim specifičnim karakteristikama, kao i svim nastalim izmjenama.

Održavanje vodovodnih instalacija u upotrebi

Za normalnu opskrbu korisnika svježom i sanitarno ispravnom vodom moraju se voda i instalacija (mreža i armature) stalno kontrolirati, a popravci i zamjene moraju biti brzi, stručni i pravodobni.

Redovna kontrola obuhvaća:

- kontrolu ispravnosti ventila i slavina, s eventualnom izmjenom gumica ili izlaznih i dotrajalih dijelova,
- pritezanje olabavljenih mjesta na mreži i zasunima i ventilima,
- zamjenu oštećenih dijelova,
- kontrolu stanja kamenca kod tvrdih voda, te otklanjanje eventualnih smetnji nastalih taloženjem kamenca,
- kontrolu zračnih ventila i reduciranog ventila (ako ih ima) i njihovu eventualnu regulaciju,
- kontrolu izolacije cijevi ukoliko je to moguće i ako je ima
- kontrolu pritiska na najkarakterističnijem mjestu (obično najudaljenije mjesto)

Izvanredan pregled instalacija vrši se u sljedećim slučajevima:

- na zahtjev korisnika u slučaju kvara ili primopredaje građevine,
- na zahtjev sanitarne inspekcije,
- poslije većih popravaka i rekonstrukcija,
- prije ponovnog korištenja instalacije koja se povremeno upotrebljava,
- za vrijeme rekonstrukcija mreže ako se ona djelomično koristi,
- prilikom prvog korištenja instalacija,
- poslije elementarnih nepogoda (potres, poplava, požar),
- poslije svake promjene korisnika,
- u svim slučajevima kada postoji sumnja da se kvaliteta vode promijenila,
- kada se potrošnja vode neopravdano povećava,
- u svim slučajevima kada je vodoopskrba otežana.

Kod održavanja instalacija treba poštivati sljedeće principe:

- sve oštećene dijelove odmah zamijeniti novima,
- krpanje oštećenih dijelova primijeniti samo u iznimnim situacijama, u hitnim slučajevima kao privremenu mjeru,
- poslije svakog pražnjenja mreže kontrolirati i nastojati da sav zrak izađe iz mreže
- zabraniti upotrebu sanitarno tehničkih uređaja na svim onim dionicama gdje je vodovodna mreža ili neispravna ili je popravak u toku izvođenja.

Prilikom otklanjanja kvarova na vodovodnoj mreži ili na armaturi treba isključiti samo onaj dio na čijoj je dionici kvar, a nikako cijelu mrežu, za vrijeme intervencije upotrebu svih sanitarnih uređaja priključenih na onaj dio mreže koji je isključen. U cilju što hitnijeg otklanjanja kvarova na vodovodnoj mreži, služba održavanja mora biti vrlo stručna, i raspolagati odgovarajućim alatom, rezervnim dijelovima, mora dobro poznavati mrežu i sve njene ogranke, raspored ventila i položaj ostale armature.

Za dobro i trajno poznavanje mreže moraju postojati odgovarajuće sheme s točno ucrtanom armaturom, profilima i položajem vodovodnih cijevi. Na ovim shemama moraju se kontinuirano ucrtavati sve nastale izmjene.

DOKAZI KVALITETE

Po završetku svih radova Izvoditelj je dužan Investitoru predati dokaze o kvaliteti ugrađene instalacijske opreme izvršenih radova.

Dokazi se predočuju u obliku atesta, potvrda i zapisnika kako slijedi:

- atesti za cjevovode, zapornu i sanitarnu armaturu i sanitarne uređaje
- zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi za nepropusnost instalacije vodovoda kod ispitanog tlaka $P = 10$ bara.
- atest o vodonepropusnosti kanalizacije, sabirne jame i spremnika za prihvat otpadnih voda iz radnog prostora (kadice)

e. prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite
na radu na elektroinstalacijama

POPIS PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI:

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/2016)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. l. SFRJ 021/1990)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)

MOGUĆE OPASNOSTI OD ELEKTRIČNE INSTALACIJE I NJHOVO OTKLANJANJE

Moguće opasnosti od električne instalacije potječu od:

- direktnog i indirektnog dodira dijelova pod naponom
- prevelikih struja kratkog spoja
- razlike potencijala na metalnim dijelovima
- nepravilnog izbora opreme obzirom na namjenu objekta i vanjske utjecaje
- nestručnog rukovanja opremom

Navedene opasnosti otklanjaju se nabrojenim mjerama zaštite:

- zaštita od direktnog dodira (Slučajni dodir dijelova pod naponom)

Zaštita se izvodi izoliranjem i pregrađivanjem dijelova instalacijske opreme pod naponom, te ugradnjom instalacijske opreme u izolirane zaštitne razvodne kutije, cijevi i razdjelne ormariće.

- zaštita od indirektnog dodira (Previsoki napon dodira)

Zaštita se izvodi automatskim isklapanjem strujnog kruga uređajima za nadstrujnu zaštitu (osiguračima) i zaštitnim uređajima diferencijalne struje (ZUDS) pri pojavi previsokog dodirnog napona na kućištima i metalnim masama električnih uređaja i opreme. Zaštitni uređaj mora isključiti neispravnii strujni krug u propisanom vremenu.

- Zaštita od preopterećenja i prevelikih struja kratkog spoja

Zaštita se izvodi automatskim i rastalnim osiguračima odgovarajuće karakteristike okidanja, dimenzioniranim prema strujnom opterećenju, presjeku voda i strujama kratkog spoja. U slučaju kratkog ili dozemnog spoja osigurač šticeenog strujnog kruga mora isključiti napajanje u propisanom vremenu.zaštita od zadržavanja napona na metalnim masama

Zaštita se izvodi povezivanjem svih metalnih masa kao vodovodnih, kanalizacijskih i cijevi centralnog grijanja, metalnu bravariju, dvobojnim vodičima žuto-zelene boje na kutije za izjednačavanje potencijala i zaštitnu sabirnicu razdjelnika el. energije, te zajedničkim uzemljivačem.

- zaštita od mehaničkih oštećenja vodova

Zaštita se izvodi polaganjem vodova u instalacijske i zaštitne cijevi.

- zaštita od vode, prašine i drugih stranih tijela

Zaštita se izvodi izborom opreme s potrebnom stupnjem mehaničke zaštite (IP), shodno uvjetima rada i mikro klimi.

- zaštita od nestručnog rukovanja

Zaštita se izvodi pravilnim instaliranjem opreme, postavljanjem natpisa s upozorenjima i zabranama uporabe neovlaštenim osobama, pravilnom signalizacijom o stanju uključenih trošila, izvedbenom dokumentacijom, uputama za uporabu i rukovanje, regulativi o osobama koje smiju rukovati opremom i otklanjati kvarove.

ELEKTRIČNA RASVJETA

S obzirom na namjenu građevine instalacija se izvodi većim dijelom podžbukno kabelima uvučenim u instalacijske cijevi te položenim direktno u zid, a razvodni i instalacijski materijal je za podžbuknu montažu, unutar spuštenog stropa razvod instalacije predviđen je unutar perforiranih kabelskih polica. U objektu su predviđena rasvjetna tijela sa suvremenim izvorima svjetlosti i maksimalnim iskorištenjem svjetlosnog toka. Predviđena je opća i sigurnosna rasvjeta sa LED izvorima svjetlosti. U slučaju nestanka električne energije predviđene su svjetiljke sigurnosne (panik) rasvjete sa baterijama.

Osim unutrašnje rasvjete projektirana je i vanjska rasvjeta parkinga, prilazne ceste te košarkaškog i nogometnog terena. Vanjska rasvjeta se aktivira preko senzora svjetlosnog toka-luksmetra smještenog na fasadu građevine ili ručno preko grebenaste sklopke na ormaru unutar sobe elektrotehničkih instalacija.

Upravljanje rasvjetom predviđeno je tipkalima i prekidačima u blizini vrata (na visini od cca 1,2 m). Tipovi svjetiljki, njihove snage kao i razmještaj rasvjetnih tijela vidljiv je i iz priloženih nacрта.

PRIMJENJENI SUSTAV ZAŠTITE OD INDIREKTOG DODIRA

Zaštita od neizravnog (indirektnog) dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN-S sustavu, nadstrujnim zaštitnim uređajima (osiguračima) te dodatnom mjerom zaštite, zaštitnim uređajima diferencijalne struje (RCD). U tu se svrhu u razdjelnim ormarima predviđa ugradnja RCD diferencijalne struje 0,03A i 0,3A koja u slučaju kvara isključuje napajanje u određenom vremenu. Instalacija će se izvoditi s posebnim zaštitnim vodičem kojim se štice dijelovi instalacije povezuju preko sabirnice za izjednačenje potencijala unutar glavnog razvodnog ormara i dalje na temeljni uzemljivač. Proračunom je dokazana efikasnost zaštite, a što svakako treba provjeriti po izvođenju instalacije mjerenjem otpora uzemljenja i kontrolom djelovanja sklopki. Kod izvođenja instalacije voditi računa da se nulti i zaštitni vodič vode izolirano, te se iza sklopke ne smiju spajati.

Unutar građevine potrebno je izvesti izjednačenje potencijala u sanitarnim dijelovima, na strojarskim instalacijama, tehničkim zonama, sobama instalacije, čeličnim i metalnim konstrukcijama, metalnim cijevim te svim značajnim metalnim masama, te po potrebi u ostalim prostorijama. Za to se koriste kutije za izjednačenje potencijala montirane podžbukno na pogodna mjesta u navedenim prostorijama (cca. 30–50 cm od gotovog poda) ili spajnje na nagradno montirane sabirnice za izjednačenje potencijala u tehničkim prostorima. Te kutije služe kao sabirnice za spajanje svih većih metalnih masa koje nisu dijelovi električne opreme i uređaja (cjevovoda, metalnih dovratnika i sl.) tj. koje nisu spojene sa zaštitnim vodičem PE (uzemljenjem). Spajanje treba izvesti vodovima P/F min 6 mm² uz uporabu kabelskih stopica i odgovarajućih obujmica.

ZAŠTITNO UZEMLJENJE

Zaštitno uzemljenje biti će izvedeno kao temeljni (trakasti) uzemljivač sukladno HRN N. B2. 754, montažom Fe/Zn trake 40 x 4 mm sječimice (na nož) u temelj građevine prije zalijevanja betonom, tako da preko betona u kojem se nalazi ima izravan spoj sa zemljom. Traku po mogućnosti na svakih 3–4 metra pričvrstiti za armaturu (varenjem te zaštitom varenog spoja ili tipskim spojnicama). Udaljenost trake mora biti min. 10 cm od spoja betona i zemlje. Od temeljne trake izvode se odcjepi za razdjelne ormare, odcjepi za povezivanje metalnih masa (vrata i sl.), te odcjepi za povezivanje vanjskog sustava zaštite od munje (LPS), odcjepi za uzemljenje dizala, sve kako je prikazano na nacrtima temelja.

ZAŠTITA OD DJELOVANJA MUNJE NA GRAĐEVINU

Sukladno odredbama Tehničkih propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama predmetnu građevinu je potrebno zaštititi sustavom zaštite od djelovanja munje. Sustav se izvodi od pocinčane čelične trake (Fe/Zn) dimenzija 40 x 4 mm položenom u temelj građevine.

Opći uvjeti za izvođenje sustava zaštite od djelovanja munje:

- Veće metalne mase na građevini (oluci, žljebovi, limeni obrubi dimnjaka i sl.) moraju biti dobro galvanski povezane sa sustavom zaštite od djelovanja munje uz korištenje spojnice za žljebove, te Fe/Zn trake ili Al žice min Φ 8 mm
- Odvodni vodovi moraju uspostavljati najkraću moguću vezu s uzemljivačem i to, po mogućnosti, bez promjene smjera.
- Odvodi moraju biti postavljeni što dalje od prozora i vrata (u pravilu na krajnjim rubovima građevine, odnosno na propisanim međusobnim udaljenostima), električnih instalacija i ostalih metalnih masa koje nisu spojene na sustav zaštite od djelovanja munje.
- Razmak uzemljivača ili odvoda od postojećih podzemnih električnih kabela mora iznositi minimalno 3 m. Ako se takav razmak ne može ostvariti potrebno je dio uzemljivača ili kabela izolirati zaštitnom cijevi (PVC i sl.).

NAPOMENA: Kao dio sustava zaštite od struje munje i prenapona u GRO će se postaviti sustav zaštite tip 1+2.

ZAŠTITA OD POŽARA – ALARMIRANJE

Plan alarmiranja je u skladu s Općim aktom korisnika, odnosno Planom zaštite od požara. U neposrednoj blizini centrale za dojavu požara postavljen je shematski prikaz plana uzbunjivanja, s kratkim uputama o postupcima koje je potrebno izvršiti u pojedinoj situaciji.

Pored postupaka u slučaju alarma, vezanih za rad oko centrale za dojavu požara, planom uzbunjivanja moraju biti obuhvaćeni postupci vezani za:

- upozoravanje ostalih prisutnih osoba i njihovu evakuaciju
- uključivanje dežurnog osoblja u gašenje požara
- uzbunjivanje najbliže profesionalne vatrogasne postrojbe ili zaštitarskog dojavnog centra
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebne dužnosti vezane za zaštitu od požara

Organizacija alarmiranja

U radno vrijeme u objektu je prisutno osoblje koje može reagirati na alarm požara te, u jednostavnijim slučajevima, i samo ugasiti požar bez potrebe za uzbunjivanjem vatrogasne postrojbe ili zaštitarskog centra. Iz tog razloga se u sustavu za dojavu požara definiraju dva vremena kašnjenja:

- vrijeme potvrde prisutnosti (prihvata alarma)
- vrijeme izviđanja (provjere alarma)

U slučaju pojave požara u štíćenom prostoru dolazi do prorade najbližeg javljača požara. Aktiviranje javljača požara uzrokuje ALARM I (alarm prvog stupnja) na centrali i započinje odbrojavanje vremena potvrde prisutnosti od 15s. U tom slučaju se aktivira zujalica na centrali dojave požara. U okviru tog vremena potrebno je potvrditi (prihvatiti) alarmnu informaciju na centrali. Nakon prihvata alarma (što znači da je osoblje svjesno da postoji požar i locirano je mjesto požara) započinje odbrojavanje vremena izviđanja (provjere alarma).

U okviru tog vremena osoba koja je prihvatila alarm odlazi na mjesto požara i ovisno o razmjerima požara:

- gasi požar i po povratku "resetira" centralu
- aktivira najbliži ručni javljač požara.

Aktiviranje ručnog javljača uzrokuje ALARM II (alarm drugog stupnja) tj. odmah aktivira alarmne sirene i izvršne funkcije (informacija o požaru signalizirana ručnim javljačem se ne provjerava). Ukoliko se ne prihvati signal alarma prije isteka vremena prisutnosti ili ukoliko se osoba koja je prihvatila alarm ne vrati i ne "resetira" centralu prije isteka vremena izviđanja, centrala prelazi u ALARM II i izvode se sve ranije navedene radnje vezane uz alarm drugog stupnja.

POSTUPAK OSOBLJA U SLUČAJU POJAVE POŽARA

Razlikujemo dva uzroka alarma požara:

- detekcija požara putem automatskog javljača požara
- signalizacija požara ručnim javljačima

Alarm požara signaliziran automatskim javljačem požara

U slučaju alarma požara uzrokovanog aktiviranjem automatskog javljača požara, postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

- prihvata alarma na centrali (upravljačkom panelu)
- identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (prikazana je adresa aktiviranog javljača)
- odlazak na mjesto požara i analiza stanja
- odluka o razmjerima požara:

požar manjih razmjera

- gašenje požara priručnim sredstvima za gašenje
- povratak do centrale i vraćanje centrale u normalno stanje

veliki požar

- aktiviranje najbližeg ručnog javljača požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i izvode izvršne funkcije
- telefonski poziv vatrogasnoj brigadi ili zaštitarskom centru
- po prestanku opasnosti (po gašenju požara) vraćanje centrale u normalno stanje

Alarm požara signaliziran ručnim javljačem

U slučaju alarma požara uzrokovanog ručnim javljačem postupak osoblja osposobljenog za rukovanje centralom je slijedeći:

- identifikacija mjesta požara prema podacima na centrali (putem dojavne grupe kojoj detektor pripada)
- odlazak na mjesto požara i analiza stanja
- odluka nakon utvrđenog stanja

stvarni požar

- telefonski poziv vatrogasnoj brigadi ili zaštitarskom centru
- po prestanku opasnosti vraćanje centrale u normalno stanje
- gašenje požara priručnim sredstvima
- povratak na centralu i povratak centrale u normalno stanje

slučajno aktiviran ručni javljač

- povratak na centralu i vraćanje centrale u normalno stanje

NAPOMENA: Organizacija alarmiranja je samo je dio Plana zaštite od požara. U sklopu Plana zaštite od požara, potrebno je u neposrednoj blizini centrale postaviti shematski prikaz organizacije alarmiranja s kratkim opisom postupaka u slučaju izbijanja požara. Pored ovoga, u neposrednoj blizini centrale stalno moraju biti pohranjene Knjiga održavanja i Upute za rukovanje.

f. prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite na radu na strojarskim instalacijama

PRIKAZ PRIMJENJENIH ZAKONA, PROPISA I NORMI

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 114/14, 154/14, 94/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o maksimalno dopustivim koncentracijama štetnih tvari u atmosferi radnih prostorija i prostora i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 92/93)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevini (NN 03/07)
- Tehnički propisi o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimat. zgrada (NN 03/07)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

PRIKAZ PRIMJENJENIH TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Moguće opasnosti za zaštitu životne i radne okoline te materijalna dobra su:

- Opasnost od požara i eksplozije,
- Opasnost od kontakta s tehničkim medijima, toplom vodom i plinom,
- Opasnost od povišenih tlakova,
- Opasnost od povišenih temperatura,

Uvjeti zaštite na radu osiguravaju se primjenom tehničkih rješenja, koja obuhvaćaju slijedeće:

Sva predviđena oprema, cijevi, armature, te trošila, moraju imati ateste za upotrebu. Cijela instalacija treba biti ispitana na nepropusnost, antikorozivno i mehanički zaštićena. Nije dozvoljena upotreba neatestirane opreme.

Radove na izvedbi instalacije mogu izvoditi za to osposobljene i registrirane pravne i fizičke osobe.

Sva predviđena trošila biti će opremljena tvornički ugrađenim sigurnosnim uređajem, a radijatori tvorničkim priključcima i odzračivačem. Montaža, servis i održavanje trošila smije se povjeriti samo za to ovlaštenim osobama.

Projektni mikroklimatski uvjeti u prostorijama odabrati će se prema tehnologiji namjene i isti su u skladu sa važećim propisima. Minimalna i maksimalna temperatura ograničiti će se automatskom regulacijom. Izolacijski materijali predviđeni za izolaciju opreme će biti nezapaljivi i negorivi.

U objektu neće biti opreme koja bi bila izraziti izvor buke. Svi ugrađeni ventilatori imati će buku do 55 dB, tako da zadovoljavaju propise. Vruće površine opreme i cijevovoda biti će izolirane tako da ne predstavljaju opasnost od opekotina slučajnim dodirom. Dimenzioniranje cijevovoda bazirati će se između ostalog i na brzinama strujanja medija, koje ne uvjetuju stvaranje šumova pri protoku. Cijevovodi će biti tako trasirani da ne ometaju prolaze. U skladu sa navedenom izvedbom:

Od strojarskih instalacija ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer su materijali od kojih se sastoje instalacije ne gorivi, vatrootporni i ne izazivaju požar. Sva projektirana oprema i materijali su nezapaljivi, ispitani i atestirani. Mjere protupožarne zaštite predviđene su sukladno važećim propisima. Rukovatelji se moraju upoznati sa instalacijom i njezinom funkcijom, a instalacija mora biti izvedena u skladu s propisima i od materijala koji su atestirani. Instalacija mora biti antikorozivno zaštićena i uzemljena po propisima, a svi razdvojeni elementi premošteni pocinčanim trakama.

Svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja, a izvoditi ih smiju samo radnici s odgovarajućom stručnom spremom i položenim stručnim ispitom zaštite na radu. Sva oprema smještena je maksimalno moguće pristupačno, čime je omogućen jednostavan i lagan pristup u cilju održavanja i servisiranja. Sve trase cijevovoda položene su tako da ne ometaju nikakvu komunikaciju, bilo drugim instalacijama ili prometu ljudstvu. Sigurnost od pucanja cijevovoda uslijed unutarnjeg tlaka osigurana je projektiranom atestiranom opremom i materijalima, koji odgovaraju najnepovoljnijim uvjetima (cijevna mreža instalacija grijanja i hlađenja izrađena je od predizoliranih bakrenih cijevi, PP-R cijevi te).

Za predmetnu građevinu mogu se izdvojiti sljedeće potencijalne opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra:

- opasnost od povišenih tlakova i temperatura
- opasnost od istjecanja radne tvari iz freonskog sustava.

Uređaj za zagrijavanje i cijevovod nemaju negativan utjecaj na zdravlje i život ljudi. Sva oprema, posude i cijevovodi, kod kojih je temperatura neizoliranog metala iznad 70°C, izoliraju se radi zaštite osoblja i toplinskih gubitaka. Izolacija cijevovoda će biti tako izvedena da na površini izolacije temperatura ne prelazi 45 °C. Svi prolazi cijevi kroz podove i zidove, odnosi se na toplovode, plinovode, vodovode moraju biti izvedeni nepropusno za prolaz plina svi kanali i rešetke su izrađeni od nezapaljivog materijala. Cijevovodi su trasirani tako da ne ometaju prolaz. Rad cijevovoda (protok) obustavlja se zapornim ventilima u strojarnici, toplinskoj stanici i na cijevnim razvodima.

Sva armatura i kontrolni instrumenti lako su dostupni za rukovanje i održavanje. Kompenzacija toplinskih dilatacija riješena je na odgovarajući način i tako je izbjegnuta opasnost od pucanja cijevovoda. Pomicanje cijevovoda uslijed toplinskih dilatacija omogućeno je ugradnjom odgovarajućih tipskih kliznih i čvrstih točaka. Na mjestima prodora cijevovoda kroz zidove ugrađene su proturne cijevi koje omogućuju slobodno toplinsko dilataranje cijevovoda i štite pri tom zidove od

pucanja. Razmak između pojedinih oslonaca usvojen je prema važećim preporukama proizvođača cijevi i oslonaca. Svi cjevovodi predviđeni su s potrebnim padom radi mogućnosti odzračivanja, odnosno pražnjenja mreže.

Mjere predviđene za suzbijanje istjecanja radne tvari iz freonskog sustava:

Freonski sustav kao radnu tvar koristi ekološki prihvatljiv i neotrovan freon R410-a. Freonski dio split uređaja je tvornički ispitan na nepropusnost. U projektu je predviđena uporaba kvalitetnih i trajnih materijala, te su primjenjena odgovarajuća tehnička rješenja, tako da se tijekom njezine uporabe izbjegnu moguće ozlijede korisnika te da izdrži sva predvidiva djelovanja koja se javljaju u uobičajnoj uporabi i zadrži odgovarajuća svojstva u predviđenom roku trajanja. Razina buke strojarskih uređaja ne predviđa se iznad dopuštene granice definirane predviđenim Zakonom o zaštiti na radu, te samim Pravilnikom o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu. Montaža uređaja će biti tako izvedena da se ne prenaša buka i vibracije na elemente zgrade i instalaciju.

g. mjere zaštite na radu za vrijeme građenja

Svrha zaštite je da se osiguraju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje radnika. Prije početka radova potrebno je urediti gradilište i organizirati radove u skladu sa *Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)*.

Radnici koji nisu prethodno osposobljeni da obavljaju rad bez ugrožavanja svog života, zdravlja kao i ostalih radnika ne smiju se raspoređivati da samostalno obavljaju neki rad. Radnici moraju biti osposobljeni za rad na siguran način teoretskom i praktičkom obukom, biti upoznati sa osnovama zaštite, opasnostima radnog mjesta, načina zaštite, te pružanja prve pomoći.

Sva zaštitna sredstva za zaštitu tijela moraju biti sigurna i ispravna te prilagođena uzrastu čovjeka. Za zaštitu glave, lica, očiju i ušiju koristit će se kaciga, maska, naočale, zaštitne slušalice, te tamponi za uši.

Za zaštitu ruku i nogu koristiti će se zaštitne rukavice i specijalne cipele. Za zaštitu dišnih organa od prašine koriste se maske i respiratori.

UREĐENJE GRADILIŠTA

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. Investitor je dužan imenovati koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja – koordinatori II, te je dužan prije uspostave gradilišta osigurati izradu plana izvođenja radova.

Plan izvođenja radova mora sadržavati:

- opis i shemu izvođenja radova sa:
- podacima o postojećim instalacijama, uređajima, okolnim utjecajima na sigurnost i zdravlje radnika na gradilištu (podzemni i nadzemni katastar, situacije, nacrti) s opisima prozračivanja prostora gradilišta, prethodnih namjena prostora i građevina, te opise potrebnih mjera sigurnosti i zaštite zdravlja zbog mogućih zaostalih opasnih tvari ili predmeta
- granicama gradilišta prema okolini (označavanje i ograđivanje)
- radnim prostorijama, garderobama, sanitarnim čvorovima i smještajnim objektima na gradilištu s postavljanjem i održavanjem
- prometnicama i putovima za evakuaciju s uputama za održavanje
- uređenim mjestima za razmještaj i skladištenje materijala koji se ugrađuje, opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala
- opisima načina prijevoza, prijenosa, utovara, istovara i odlaganja raznih vrsta predmeta velikih težina i volumena
- oznakama i osiguravanju opasnih mjesta i ugroženih prostora (opasne zone)
- opisom rada u neposrednoj blizini ili na mjestima gdje se pojavljuju po zdravlje štetni plinovi, prašine, pare odnosno gdje može doći do požara, eksplozije ili mogu nastati druge opasnosti
- načinom uređenja, odabirom i razvodom energetske vodova za pogon strojeva, uređaja i rasvjete sa primijenjenim zaštitama, uputama za održavanje i korištenje
- vrstom i količinom strojeva i uređaja s povećanim opasnostima s opisom mjera zaštite u odnosu na njihov smještaj i korištenje
- načinom zaštite radnika od pada s visine ili u dubinu
- načinom zaštite radnika pri iskopu zemlje, posebno za rovove, kanale, šahtove, jame i slično

- načinom zaštite radnika pri rušenju, odnosno rastavljanju objekata ili nekog njegovoga dijela
- određenim vrstama i načinom izvođenja – postavljanja skela (projekti s nacrtima i statičkim proračunima)
- mjerama zaštite od požara te opremi, uređajima i sredstvima za zaštitu od požara na gradilištu
- načinu organiziranju pružanja prve pomoći na gradilištu
- načinu osiguranja smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta, ako je to potrebno
- Popis opasnih stvari
- Popis posebno opasnih poslova (poslova s posebnim uvjetima rada)
- Određivanje mjesta rada na kojima postoje povećani rizici za život i zdravlje radnika, te vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitne opreme
- Postupke za usklađivanje aktivnosti u neposrednoj blizini gradilišta s načinom hitnog isključenja komunalnih vodova u slučaju nužde
- Postupke za svaku pojedinu opasnu fazu rada ili faze radova koje se obavljaju istovremeno ili u slijedu jedna iza druge pri čemu je potrebno definirati:
 - tehničke odnosno organizacijske mjere koje je potrebno poduzeti prije početka radova u skladu s načelima zaštite na radu propisanim odredbama članka 13. Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima
 - najmanje potrebno vrijeme za obavljanje radova na siguran način
 - najmanji potreban broj radnika koji moraju sudjelovati u toj fazi radova
 - potrebna sredstva rada kao i način provjere njihove ispravnosti prije početka izvođenja faze radova
- Postupak usklađivanja izvođenja radova i dokumentacije sa svim promjenama na gradilištu
- Vremenski plan radova – kojim se određuje redosljed/istovremenost i rokovi za izvršenje
- Način organiziranja suradnje i uzajamnog izvješćivanja svih izvođača radova koji će zajedno ili jedan za drugim (u slijedu) raditi na istom gradilištu, te njihovih radničkih predstavnika, s ciljem sprečavanja ozljeda na radu i zaštite zdravlje radnika
- Način organiziranja pristupa na gradilište, tako da pristup imaju samo osobe koje su na njemu zaposlene i osobe koje imaju dozvolu ulaska na gradilište
- Zajedničke mjere zaštite na radu na gradilištu
- Obveza izvođača o međusobnom izvješćivanju o tijeku pojedinačnih faza rada
- Pravila ponašanja na gradilištu
- Popis poslova s procjenom troškova (troškovnikom) uređenja gradilišta i izvođenja zajedničkih mjera za provedbu zaštite na radu na gradilištu
- Popis isprava, evidencija i uputa iz zaštite na radu, koje se moraju čuvati stalno na gradilištu
- Potpis odgovorne osobe za izradu plana izvođenja radova i pečat

Izvođenje radova na gradilištu ne smije započeti prije nego je gradilište uređeno prema naprijed citiranim mjerama.