

INVESTITOR: DARUVARSKE TOPLICE Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Julijev park 1, 43500 Daruvar OIB: 01054174667	
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA SMJEŠTAJNIH JEDINICA HOTELA TERMAL, DARUVAR	
LOKACIJA: Julijev park 13, 43500 Daruvar k.č.br. 412/2, k.o. Daruvar	
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: PR-22-11	BROJ T.D.: 22-11
GLAVNI PROJEKTANT: VELJKO MILISAVLJEVIĆ, dipl.ing.arh br. ovl.: A4879	 VELJKO MILISAVLJEVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 4879
PROJEKTANTI:	
VELJKO MILISAVLJEVIĆ, dipl.ing.arh br. ovl.: A4879	 VELJKO MILISAVLJEVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 4879
MARCEL PULJKO, mag.ing.aedif br. ovl.: G4516	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marcel Puljko mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4516
IVAN HRUPAČKI, ing.građ. br. ovl.: G262	 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ivan Hrupački ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 262
ZORAN BAHUNEK, dipl.ing.stroj. br. ovl.: S1699	 Hrvatska komora inženjera strojarstva Zoran Bahunek dipl.ing.stroj. Ovlašteni inženjer strojarstva S 1699
STJEPAN BREBER, ing.el. br. ovl.: E716	 STJEPAN BREBER ing.el. E 716 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE
DIREKTOR: VELJKO MILISAVLJEVIĆ, dipl.ing.arh	 ZELENA GRADNJA d.o.o. · OIB: 66915477681 · VARAŽDIN
MJESTO I DATUM: VARAŽDIN, srpanj 2022.	

SADRŽAJ

1.0 OPĆI DIO

- Naslovna i potpisna strana
- Sadržaj
- Popis mapa glavnog projekta

2.0 OPĆI PODACI O GRAĐEVINI

- 2.1. Projektni zadatak
- 2.2. Lokacija građevine
- 2.3. Opis građevine
- 2.4. Namjena građevine
- 2.5. Priključenje čestice na javnu prometnu površinu i parkiranje
- 2.6. Način priključenja na komunalnu infrastrukturu

3.0 MJERE ZAŠTITE NA RADU PREDVIĐENE PRI PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

- 3.1. Arhitektonsko građevinske mjere
- 3.2. Vodovod i kanalizacija
- 3.3. Strojarske instalacije
- 3.4. Elektroinstalacije

POPIS PROJEKATA I PROJEKTANATA GLAVNOG PROJEKTA

ZOP: PR-22-11

- MAPA 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT**
TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Veljko Milisavljević, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja: A 4879
- MAPA 2. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE ZGRADE I ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE**
TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Veljko Milisavljević, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja: A 4879
- MAPA 3. GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE**
TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Marcel Puljko, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja: G 4516
- MAPA 4. GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**
TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Ivan Hrpački ing.građ., broj ovlaštenja: G 262
- MAPA 5. STROJARSKI PROJEKT**
TD 597/2022_SM, srpanj, 2022.
Eco projekt d.o.o., Duga ulica 35, Varaždinske Toplice
Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja: S 1699
- MAPA 6. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -**
– Knjiga 1- ELEKTRIČNE I ELEKTRONIČKE INSTALACIJE,
FOTONAPONSKA ELEKTRANA 30kW I LPS
– Knjiga 2- STABILNI SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
TD 042/22, srpanj, 2022.
Breber-projekt d.o.o., Trg K.P.Krešimira IV/1, 43500 Daruvar
Projektant: Stjepan Breber ing.el., broj ovlaštenja: E 716

ELABORATI:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Veljko Milisavljević, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja: A 4879

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

TD 22-11, srpanj, 2022.
Zelena gradnja d.o.o., Koprivnička 6b, Varaždin
Projektant: Mario Gradišer, dipl.ing.arh., upisni broj:195

2.0 OPĆI PODACI O GRAĐEVINI

Građevina:

REKONSTRUKCIJA SMJEŠTAJNIH JEDINICA HOTELA TERMAL, DARUVAR

Lokacija građevine:

Julijev park 13, 43500 Daruvar

k.č.br. 412/2, k.o. Daruvar

Investitor:

DARUVARSKE TOPLICE, Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju

Julijev park 1, 43500 Daruvar, OIB: 01054174667

ZOP : PR-22-11

BROJ T.D. : 22-11

Postojeće stanje

Predmetna građevna čestica k.č.br. 412/2, k.o. Daruvar je nepravilnog oblika, površine 27287 m², a na njoj se nalaze predmetni Lječilišni hotel Termal, pomoćna zgrada, kuća i dva vanjska bazena. Hotel je sagrađen 1980. godine. Sastoji se od zgrade za smještaj (hotelski sadržaji) koju čine dilatacije A,B,C,D,i E, te zgrade za medicinske terapije (dilatacija G) koje su međusobno spojene mostom u visini 1. kata (dilatacija F).

Visina smještajnog dijela je Po+PR+5k, a dijela za medicinske terapije Po+PR+2k .

Predmetni zahvat odvija se unutar postojećeg tlocrtnog gabarita, u tavanu 4. kata dilatacije D i nema utjecaj na uređenje građevne čestice.

Građevina je zakonita temeljem uporabne dozvole, Broj: UP/I-053-208/1-1980, Urbroj: 2133/1-07-06/03-15-6, izdane 04.08.1980. u Daruvaru.

Planirani zahvat

Planiranim zahvatom predviđa se rekonstrukcija smještajnih jedinica hotela „Termal“ Daruvar.

Rekonstrukcija obuhvaća adaptaciju smještajnih jedinica na trećem katu te formiranje novih smještajnih jedinica u tavanjskom dijelu četvrtog kata.

Treći kat sadrži 77 soba, rekonstrukcijom koji bi se postigao standard „pametnih soba“, a predviđeni radovi su:

- demontaža ugrađenih ormara i kompletne sanitarne opreme
- u kupaonicama treba predvidjeti demontažu svih vodovodnih i kanalizacijskih cijevi, te ugradnju novih
- potrebno je obuhvatiti zamjenu vertikalnih vodovodnih i kanalizacijskih cijevi do razine drugoga kata
- obnoviti opločenja zidova i podova u kupaonicama, te predložiti funkcionalno, trajno i racionalno rješenje
- nove sanitarne uređaje i ostalu opremu prilagoditi mogućnostima prostora i novim trendovima u opremanju
- ulazna vrata u sobe i kupaonice demontirati, te predvidjeti adekvatna nova s propisanom zvučnom izolacijom. Vanjska stolarija se ne mijenja. Predlaže se demontiranje vrata između hodnika unutar sobe i sobe gdje postoje vrata
- ukloniti sve podne i zidne obloge – projektom riješiti nove podove, vodeći računa o kvaliteti održavanja, korištenja i ostalih karakteristika primjerenih traženim standardima za navedenu namjenu
- u projektu interijera riješiti novi namještaj, rasvjetna tijela, dekore, slike, posteljenu i ostalo uklopiti u jednu povezanu cjelinu

-odrediti tipove postojećih soba i prema njihovim dimenzijama iste opremiti prema Pravilniku o ugostiteljskim objektima

-u sobama gdje postoje balkoni ili francuski balkoni potrebno je i njih uzeti u obzir i sanirati u skladu sa sobom

Zbog potrebe povećanja kapaciteta smještajnih jedinica, u tavanom dijelu četvrtog kata, na prostoru dilatacije D bruto površine cca 400 m² potrebno je formirati 13 dvokrevetnih soba. Na tavanu se nalaze horizontalni razvodi instalacija donjih katova (ventilacijski kanali) koji će sukladno projektantskom rješenju ili ukloniti ili vertikalno produžiti. Kod projektiranja treba voditi računa o usklađenju s postojećim stanjem.

2.2 Lokacija građevine

Planirani zahvat odvija se na lokaciji: Julijev park 13, 43500 Daruvar, k.č.br. 412/2, k.o. Daruvar.

2.3. Opis građevine

Lječilišni hotel „Termal“, je sagrađen 1980. godine. Sastoji se od zgrade za smještaj (hotelski sadržaji) koju čine dilatacije A,B,C,D,i E, te zgrade za medicinske terapije (dilatacija G) koje su međusobno spojene mostom u visini 1. kata (dilatacija F).

Visina smještajnog dijela je Po+PR+5k, a dijela za medicinske terapije Po+PR+2k.

Predmet zahvata je rekonstrukcija tavanog dijela četvrtog kata, na prostoru dilatacije D, bruto površine cca 400 m², kako bi se povećao smještajni kapacitet hotela, te rekonstrukcija postojećeg dijela soba 3. 4. kata.

Postojeće potkrovlje se nadograđuje i u njemu organiziraju novi smještajni kapaciteti - hotelske sobe. Do sada se prostor koristio kao tavan / spremište. Imao je pristup strmim stepenicama s južne strane. Tavan prostor koristio se za horizontalni razvod instalacija donjih katova. Planiranim zahvatom dozidava se zapadno i sjeverozapadno pročelje za oko 300 cm i postavlja novo krovništvo. Istočni zid potkrovlja i postojeći vijenac se ne mijenjaju. Zadržava se njihova postojeća pozicija. Ovim zahvatom sljeme krova na D dilataciji je za 135 cm više od postojećeg. Novi krov zamjenjuje postojeće drveno, neizolirano krovništvo. Bruto površina zahvata na 4 katu je oko 400 m².

Vanjski izgled bi se prilagodio postojećem u najvećoj mogućoj mjeri, tako da se ne mijenjaju postojeća arhitektonska obilježja.

Povećanje visine pročelja s zapadne strane ne bi značajno utjecalo na postojeće vizure. Fasadna kapa i pokrov od mineralnih ploča bi se zamijenili novim, vrlo sličnim, u istoj boji, uz značajno povećanje izolacijskih svojstava.

Nova konstrukcija neće više od 10% izmijeniti postojeću nosivu konstrukciju. U prostor potkrovlja, povećan podizanjem zapadnog zida, smjestilo bi se 11 soba, turističke kategorije 3* i 4*. Dio sobe u postojećem dijelu je prilagođen osobama smanjene pokretljivosti.

Postojeći hotelski resursi (služba održavanja, restoran i tehnički sustavi) mogu primiti ovo povećanje kapaciteta bez značajnijih promjena. Postojeće osoblje može održavati nove prostore.

Prilaz na 4. kat D dilatacije i evakuacija s njega osigurava se stepenicama na dvije strane. Postojeće južno stubište se nastavlja s još dva kraka prema 4.katu. Na sjevernoj strani koristi se postojeće centralno stubište. Spoj do njega izvodi se izvedbom otvora zidu središnje dilatacije. Iz ovog smjera dobiva se pristup centralnom dizalu i ostatku 4. kata.

Na postojeće i rekonstruirano krovništvo implementira se fotonaponska elektrana za vlastitu potrošnju nazivne snage 30 Kw.

Kolni i pješački pristup parceli ostat će postojeći, odnosno sa sjevero-istočne strane parcele.

2.4. Namjena građevine

Namjena predmetne građevine je ugostiteljsko turistička, odnosno hotel sa dodatnim sadržajima.

Namjena građevine se ovim projektom ne mijenja.

2.5. Načini i uvjeti priključenja na javno prometnu površinu

Kolni i pješački pristup parceli ostat će postojeći, odnosno sa sjevero-istočne strane parcele. Potreban broj parkirališnih mjesta za predmetnu građevinu **sukladno čl. 95 PPUG Daruvara za ugostiteljsko turistički namjenu iznosi 1PM/4 kreveta** što je za ukupan broj kreveta u predmetnoj građevini od max 350 ukupno 88 PM. Postojeći parking ukupno ima 102 PM što je u skladu sa PPUG Daruvara IV izmjene i dopune.

2.6. Instalacije

U predmetnoj građevini predviđene su sljedeće instalacije:

- Elektroinstalacije
- Munjovodne instalacije
- Instalacije panik-sigurnosne rasvjete na izlaznim putovima
- Unutarnja hidrantska mreža
- Instalacije sustava automatske dojave požara
- instalacija vodovoda, kanalizacije i odvodnje,
- instalacija grijanja i hlađenja

Izvori opasnosti i radni postupci koji imaju utjecaja na sigurnost i stanje u radnom i životnom okolišu

Izvori opasnosti na radu i stanja nepovoljna za sigurnost ili zdravlje, koji iziskuju odgovarajuće mjere zaštite mogu biti u slučaju:

- neodgovarajućeg rješenja lokacije građevine, konstrukcije, veličine i visine radnog prostora, obrade podova i drugih površina, fizikalnih zaštita, zaštite od buke, komunikacija, prolaza i sl.
- nedovoljnog grijanja i prozračivanja prostora, nepovoljne mikrokline
- u slučaju požara: opasnost od same vatre kao i opasnost od zadimljenja, ozljeda pri evakuaciji i sl.
- opasnost od ozljeda, udara struje i sl., zbog neispravnosti bilo kojeg dijela tehnološke opreme ili instalacije
- nezadovoljavajućeg rješenja uklanjanja otpada
- opasnosti od ozljeda pri kretanju

Ne postoje posebne opasnosti od požara, eksplozije ili opasnih isparavanja.

Varaždin, srpanj 2022.

Projektant:
Veljko Milisavljević dipl.ing.arh.



3.0 MJERE ZAŠTITE NA RADU PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

3.1. ARHITEKTONSKO GRAĐEVINSKE MJERE

Primijenjeni propisi i prostorni planovi:

Prostorni plan županije Bjelovarsko-Bilogorske ("županijski glasnik bjelovarsko-Bilogorske županije" broj 2/01., 13/04., 7/09., 16/15., 5/16. i 1/19) i

Prostorni plan uređenja grada Daruvara –IV. izmjene i dopune („službeni glasnik grada Daruvara br. 08/04, 07/10-pročišćeni tekst, 05/12 i 01/21, 06/22)

- Zakon o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br. 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o vodama (NN RH br. 66/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04, 46/08)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13, 105/20)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl. list br. 51/87, 11/87)
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list br. 15/90)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (SL br. 42/68, 45/68, NN 18/83, 59/96)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN br.69/16)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 15/19)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade („Narodne novine“ broj 93/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj 118/19, 65/20)
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u građevinarstvu (NN br. 53/91 i 55/96)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH br. 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/2020)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09,14/10,125/10,136/12)

Predmetna građevina je koncipirana prema odredbama "Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada" (NN 29/13, 105/20).

Varaždin, srpanj 2022.

Projektant:
Veljko Milisavljević dipl.ing.arh.



VELJKO MILISAVLJEVIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 4878

Lokacija građevine

Planirani zahvat odvijat će se na lokaciji: Julijev park 13, 43500 Daruvar, k.č.br. 412/2, k.o. Daruvar.

Odstranjivanje štetnih otpadaka

Otpad koji nastaje čišćenjem prostorija, odlaže se u kontejnere na za to projektom predviđeno mjesto, i organizirano odvozi.

Bitni zahtjevi za građevinu (čl. 8. Pravilnika)

Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve bitne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija, zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.) sukladno ovom Pravilniku i posebnim propisima.

Planiranim zahvatom se ne utječe na elemente zaštite na radu postignute na nivou građevine.

Dimenzije radnih prostorija (čl. 11. Pravilnika)

Radne prostorije su dimenzionirane tako da osiguravaju 2 m² površine i zapreminu zraka od 10 m³ po zaposleniku.

Svijetla visina radnih prostorija nije manja od 2,60 m.

Podovi, zidovi, stropovi i krovovi (čl. 12. Pravilnika)

Svi podovi su ravni, stabilni, protuklizni i toplinski izolirani.

Površine podova i stropova su takve da osiguravaju lagano čišćenje i održavanje.

Podovi svojom stabilnošću osiguravaju prenošenje predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Zidovi će se izvesti tako da trajno osiguraju stabilnost, da su sigurni od lomljenja i mogućnosti pada radnika i sigurnost od prodora neovlaštenih osoba, zvučnu zaštitu i toplinsku zaštitu.

Površine podova i zidova su obojane svijetlim bojama.

Staklene pregrade u blizini mjesta rada i pomoćnih putova su jasno označene i napravljene, izvedene od sigurnosnih materijala.

Krovne plohe su nagiba 23°-33°, a pokrov je na postojećem dijelu eternit pločama, a na novom aluminijskim plastificiranim limom.

Putovi i izlazi u nuždi (čl. 13. Pravilnika)

o Pod etaže prizemlja nalazi se u razini s uređenim terenom.

Putevi i izlazi u nuždi vode prema vanjskom prostoru.

Maksimalna dužina evakuacijskog puta nije veća od 50 m.

Putevi i izlazi u nuždi su propisno označeni, slobodni od prepreka i opskrbljeni nužnom rasvjetom.

Propusna moć vrata zadovoljava potrebe i ne umanjuje efektivnu širinu prolaza.

Vrata se otvaraju prema van, pravilno su označena.

Zaštita od požara (čl. 14. Pravilnika)

Građevina je opskrbljena ručnim protupožarnim aparatima, unutarnjom hidrantskom mrežom te sustavom za dojavu i gašenje požara.

Prometni putevi (čl. 15. Pravilnika)

Glavni hodnici za prolaz ljudi su širine $\geq 1,5$ m.

Vrata i ograde (čl. 16. Pravilnika)

Svi prolazi u izlaznim vratima su širine veće od 0,7 m.

Prozirna vrata su označena u vidnoj razini.

Kod vrata koja vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane niža je za 2 cm.

Ograda unutarnjeg stubišta je visine 1,0 m.

Prozori i svjetlarnici (čl. 17. Pravilnika)

Prozori i vrata osiguravaju osvijetljenost građevine, zaštitu od klimatskih utjecaja, prirodno provjetravanje, toplinsku zaštitu. Radnicima i drugim osobama će se na siguran način omogućiti otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, ventilacijskih i drugih otvora s poda.

Omogućeno je lako održavanje i čišćenje. Vrata za evakuaciju su odgovarajuće označena.

Prozori i stijene su aluminijske izrade, ostakljeni troslojnim izo staklom.

Radnicima i drugim osobama je omogućeno otvaranje i zatvaranje prozora na siguran način.

Unutarnja i vanjska stepeništa (čl. 18. Pravilnika)

Za vertikalnu komunikaciju između novog IV kata i III kata u dilataciju D će se izvesti novo armirano betonsko stubište dimenzija kao postojeće, sa korisnom širinaom stubišnog kraka 1,20 m, visinom stepenica 15,1 cm, širinom gazišta 32 cm.

Površina stepeništa i odmorišta izvest će se protuklizno.

Stubište i prilaz stubištu su adekvatno osvijetljeni.

Zaštitne ograde i rukohvati (čl. 19. Pravilnika)

Uz stubište su predviđeni rukohvati po cijeloj dužini stubišta.

Visina rukohvata je 1,0 m mjereno od sredine gazišta do vrha rukohvata.

Ograda mora izdržati horizontalno opterećenje od najmanje 700 N/m.

Mostovi, radne platforme, rampe i pješačke staze (čl. 20. Pravilnika)

U građevini nisu predviđeni navedeni elementi komunikacije.

Mjesta rada na otvorenom prostoru (čl. 22. Pravilnika)

Nisu predviđena mjesta rada na otvorenom prostoru.

Temperatura, vlažnost i brzina strujanja zraka (čl. 23. Pravilnika)

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru osigurani su povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka.

U radnim prostorijama osigurana je temperatura od 20 do 25 °C.

Zagrijavanje (čl. 24. Pravilnika)

Za potrebe grijanja djela građevine koji je predmet rekonstrukcije ugradit će se novi radijatori i nova cijevna mreža koja će se spojiti na postojeći sustav grijanja građevine.

Za potrebe hlađenja građevine projektirani su VRF sustavi grijanja koji će biti odvojeni prema dilatacijama i katovima.

Primijenjene mjere prikazane su u MAPI 5-Strojarski projekt.

Provjetravanje (čl. 25. Pravilnika)

U prostorijama je osigurana prirodna ventilacija putem vrata i prozora.

Sanitarne čvorove je potrebno ventilirati preko odsisnih ventilatora.

Detaljan prikaz dat je u MAPI 5-Strojarski projekt.

Prirodna i umjetna osvijetljenost (čl. 26. Pravilnika)

U predmetnoj građevini predviđene su ostakljene stijene i prozori koji osiguravaju prirodno osvijetljenje. U prostoru se predviđa opće umjetno osvijetljenje ovisno o namjeni i dopunsko na mjestima rada.

U prostoru će biti izvedena protupanična rasvjeta, radi lakše evakuacije korisnika u slučaju nestanka napajanja električnom energijom. Protupanične svjetiljke će imati lokalni izvor napajanja, nikal-kadmijeve baterije koje osiguravaju minimalno dva sata napajanja protupanične svjetiljke. U normalnom stanju, kad mrežni napon postoji u građevini, baterije protupanične rasvjete se dopunjuju, a crvena led dioda na svjetiljki signalizira da se baterije svjetiljke pravilno dopunjuju.

Sigurnosna rasvjeta evakuacijskih putova i sigurnosne oznake projektirani su sukladno normama HRN EN 50171 i 50172, a moraju biti zadovoljeni uvjeti iz norme HRN EN 60598-2-22:

Sigurnosna rasvjeta na putevima evakuacije mora osvijetliti i uređaje za zaštitu i gašenje požara koji se nalaze na tom putu (vatrogasne aparate, hidrantske ormare, ručne javljače požara itd) intenzitetom od 5 lx.

Sigurnosna rasvjeta se uključuje, u roku 1 sekunde mora postići 80% jačine, a u roku 5 sekundi mora postići nazivnu jačinu svjetla.

Nivo osvijetljenosti za evakuacijske putove definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m o 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Umjetno osvijetljenje ispunjava uvjete u pogledu jakosti u skladu sa propisima i tehničkom praksom, sve prikazano u MAPI 6 -Elektrotehnički projekt

Mjesta rada s uređajima koji generiraju visoke i niske temperature (čl. 27. Pravilnika)

U građevini nisu projektirani navedeni uređaji.

Pomoćne prostorije (čl. 28. Pravilnika)

Visina pomoćnih prostorija iznosi najmanje 2,6 m.

Garderobe (čl. 29. Pravilnika)

Za zaposlenike su osigurani garderobni ormari.

Kupaonica i umivaonici (čl. 30. Pravilnika)

U predmetnom dijelu građevine osigurana je jedna kupaonica za osoblje.

Nužnici (čl. 31. Pravilnika)

Nužnik za zaposlene predviđen je u sanitarnom čvoru i kupaonici.

Prostorije za odmor (čl. 32. Pravilnika)

Sukladno članku 32, stavku 2. ovog Pravilnika omogućen je odmor za vrijeme stanke u radnim prostorijama.

Osobe s invaliditetom (čl. 38. Pravilnika)

Zbog prirode tehnološkog procesa koji se odvija u građevini nije predviđeno zapošljavanje osoba s invaliditetom.

Projektant:

Veljko Milisavljević dipl.ing.arh.



3.2 VODOVOD I KANALIZACIJA

PRIMIJEŃJENI PROPISI I ZAKONI

Pri izradi projekta instalacija vodovoda i kanalizacije primijenjeni su sljedeći zakoni i propisi po kojima je izvedena tehnička dokumentacija i čije su odredbe sadržane u tehničkom opisu, prikazu primijenjenih mjera zaštite i nacrtima.

- Zakon o gradnji (NN 153/13,20/17,39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br. 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o vodama (NN RH br. 66/19, 84/21)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN RH br. 56/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN RH br. 39/13)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredni dodir s hranom (NN RH br.25/13)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN br. 127/14, 116/18, 25/20, 35/21, 41/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13, 105/20)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton (Sl. list br. 51/87, 11/87)
- Pravilnika o parametrima sukladnosti metodama analize vode za ljudsku potrošnju, NN br. 125/13, 141/13
- Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list br. 15/90)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br. 42/68, 45/68, NN 18/83, 59/96)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN br.69/16)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN br. 15/19)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade („Narodne novine“ broj 93/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj 118/19, 65/20)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09,14/10,125/10,136/12)

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZAŠTITE NA RADU

U skladu s člankom 73-77 Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14) i članka 12. Pravilnika o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih Inspekcija rada sudjeluje u postupku Potvrde glavnog projekta i tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN RH br. 48/97) u Glavnom projektu su primijenjeni propisi zaštite na radu, u skladu s kojima je izrađen ovaj Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu.

Tijekom projektiranja primijenjena su pravila zaštite na radu u skladu s člankom 11 i 31-32 Pravilnika o zaštiti na radu za radna mjesta (NN RH br. 29/13).

Kada se izvedu i puste u pogon, instalacije vodovoda i kanalizacije neće biti štetne za okolinu i zdravlje ljudi koji se njima koriste ili njima rukuju.

Da bi se izbjegle i otklonile sve moguće opasnosti, ovim projektom predviđena su sljedeća tehnička rješenja:

Vodovod

Vodovodne instalacije za potrebe u rekonstruiranim i dograđenim dijelovima građevine priključiti će se na postojeće instalacije hladne, tople i cirkulacijske vode u instalacijskim kanalima na 2. katu.

Vodovodne instalacije protupožarno hidrantske vode u predmetnoj zgradi predviđene su iz čeličnih pocinčanih vodovodnih cijevi i fazonskih komada bara prema HRN EN 10255 za radni tlak od 10 bara.

Vodovodne instalacije hladne sanitarno pitke vode u građevini, razvod pod stropom, vertikale i razvodi u podu i zidu do sanitarnih uređaja, predviđene su iz višeslojnog umreženog polietilena tipa AluPE-X vodovodnih cijevi i fazonskih komada prema HRN EN ISO 21003-2, za radni tlak od 10 bara.

Svi metalni dijelovi u instalacijama vodovoda ili kanalizacije moraju se vezati na sabirnicu za izjednačenje potencijala, što se obrađuje elektro projektom.

Ispitivanje kvalitete vode iz vodovodne instalacije je obavezno i može ga vršiti samo za to ovlaštena ustanova, čiji nalaz je sastavni dio tehničke dokumentacije građevine.

Voda u instalaciji građevine mora biti zdrava za piće.

Kanalizacija

Odvodnja otpadnih sanitarno-fekalnih voda iz postojećih i novih kupaona predviđa se na postojeće fekalne vertikale u instalacijskim kanalima na 2. katu.

Kanalizacijske instalacije u kupaonama i instalacijskim kanalima do priključka na postojeće vertikale, predviđene su od tvrdih debelostijenih polipropilrenskih odvodnih cijevi i fazonskih komada sukladno HRN EN 1451-1:2000, sa natačnim spajanjem za definirani zvučno izolirani sistem odvodnje. Uz cijevi i fazonske komade predviđaju se zvučno izolirane obujmice s gumenim uloškom.

Ventilacija sanitarno fekalne kanalizacije predviđena je provođenjem vertikale kroz zgradu, a predviđena je od polipropilena tipa HT prema HRN EN 1451-1:2000.

Svi sanitarni uređaji priključuju se na kanalizacijsku mrežu preko vodenih zatvarača - sifona.

PROJEKTANT:
Ivan Hrupački, ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ivan Hrupački
ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 262



3.3. STROJARSKE INSTALACIJE

S obzirom na karakter opasnosti mogu se izdvojiti četiri potencijalne vrste opasnosti vezano za zaštitu životne i radne okoline od neželjenih djelovanja na život, zdravlje i rad ljudi, te njihova materijalna dobra. To su:

- opasnost od požara i eksplozije
- opasnost od kontakta sa medijima
- opasnost od povišenih tlakova i temperatura
- opasnost za čovjekovu okolinu

Ova posljednja vrsta opasnosti proizlazi iz prve tri vrste i uklanja se uglavnom istim tehničkim rješenjima i zaštitnim mjerama koje se primjenjuju kod njih. Na ovom mjestu potrebno je naglasiti da spomenuta instalacija u skladu sa svojom namjenom predstavlja zatvoren sustav. Prema osnovnim tehnološkim karakteristikama ove vrste objekta u normalnom radu nije predviđeno nekontrolirano ispuštanje medija u okolinu niti se na objektu odvija tehnološki postupak uz prisutnost stalno zaposlenog osoblja.

Pri izvođenju instalacijskih radova treba koristiti zaštitnu opremu i sredstva, kao što su obuća, zaštitna radna odjeća, kaciga, naočale, rukavice i ostalu radnu opremu primjerenu takvoj vrsti radova.

Izvođač radova dužan je sve probleme vezene uz siguran rad na objektu riješiti u skladu sa važećim pravilnicima i propisima.

Pri montažnim radovima i radu sa instalacijom i uređajima postoji opasnost zbog:

propuštanja sigurnosne opreme
nepravilnog održavanja i manipulacije
porasta tlaka
onečišćenja pitke vode

Instalacija je zaštićena od prekomjernog porasta tlaka odzračnom armaturom.

Opasnost od pucanja cijevi i ostalih elemenata instalacije otklonjena je upotrebom kvalitetnog materijala i opreme, odnosno pravilnom montažom i izvođenjem tlačne probe.

Instalirani uređaji i oprema kada su u uporabi udovoljavaju u smislu opskrbljenosti zaštitnim napravama, osiguranja od udara električne struje, zagađenja od buke, sprečavanja nastanka požara i eksplozije, razvijanja previsokih temperatura, razvijanja nedozvoljenih vibracija u radnom okolišu, štetnih utjecaja na atmosferu i okoliš, te osiguranja od djelovanja po zdravlje štetnih tvari i zaštita od elektromagnetnih i drugih zračenja.

Investitor ili po njemu ovlaštena osoba dužna je održavati instalaciju i opremu u stanju koje ne ugrožava sigurnost i zdravlje korisnika i ispitivati pojedine vrste instalacija u rokovima utvrđenim tehničkim propisima. Održavanje i ispitivanje je potrebno da vrši odgovorna osoba angažirana od strane investitora.

Opasnost od Kontakta s medijem

Medij koji se koristi je freon R410A i voda. Isti nisu opasan za ljude.

Sustav nadopunjavanja medijem opremljen je svom potrebnom sigurnosnom opremom. Ukoliko dođe do nestanka medija isključuje se cijeli sustav uz dojavu o pojavi kvara.

Opasnost od povišenih tlakova i temperatura

Daljnja direktna mjera u pogledu smanjenja opasnosti od povišenih tlakova (izražena općenito u manjoj mjeri na objektu), koja indirektno pozitivno utječe na ostale vrste opasnosti je izbor i ugradnja cjevovoda i opreme ovisno o uvjetima tlaka, temperature i eventualne korozivnosti i prisutnih medija prema pravilima struke i u skladu s dobrom tehničkom praksom. Tako će se na objektu u svrhu sprečavanja puknuća zavora ili loma cijevi, primijeniti odgovarajući koeficijent sigurnosti s obzirom na granicu popuštanja cijevnog materijala.

Sustav kompenzacije toplinske dilatacije medija u cijevima izveden je sustavom za održavanje tlaka pomoću sigurnosnih sustava. Sustav radi samostalno, a opremljen je svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i funkcionalni rad.

Što se tiče tlaka, odnosno potlaka kod sustava ventilacija, ista količina zraka koja se dovodi u prostor se iz njega i odvodi.

Opasnost za čovjekovu okolinu

Ispitivanje nepropusnosti instalacije vrši se potrebnim tlakovima i u određenom trajanju te se na kraju izvešćima o uspješnosti ispitivanja dokazuje da je instalacija sigurna i može se upotrebljavati.

Buka koju proizvode ventilatori u skladu je s bukom za takvu vrstu uređaja a smješteni su izvan objekta.

Svi uređaji učvršćeni su tako da ne predstavljaju opasnost od loma ili pada.

Svi ugrađeni uređaji i oprema ispitana je i sadrži ateste i certifikate kvalitete na hrvatskom jeziku kojima se dokazuje da su sukladni važećim zakonima i propisima za siguran rad i upotrebu

Zaštita od pojave potencijalnih razlika na metalnim dijelovima opreme i uređaja izvedena je sustavom izjednačenja potencijala tj. posebnim su vodičem međusobno povezani, a zatim spojeni na isto potencijalnu sabirnicu svih metalnih dijelova.

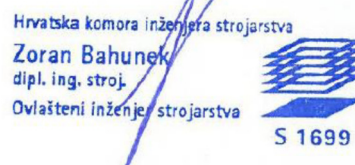
Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je tako da su svi neizolirani dijelovi električne opreme smješteni zaštićeno, a sva spajanja izvedena u razvodnim i priključnim kutijama

Svi električni vodovi dimenzionirani su obzirom na struju opterećenja, uvjete smještaja i struju kratkog spoja

Zaštita od statičkog elektriciteta riješena je međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih metalnih

PROJEKTANT:
Zoran Bahunek dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1699



3.4. ELEKTROINSTALACIJE

3.4.1. Elaborat zaštite na radu

Propisi i pravila zaštite na radu

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)
- Zakon o tehničkim zahtjevima proizvoda i ocjeni suglasnosti (NN 158/03, 20/10)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 74/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN 116/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Električne instal. niskog napona - zahtjevi za sigurnost (HRN HD 384.4.41, HRN HD 384.4.43)
- Projektiranje rasvjete (HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011)
- Svjetlotehnički zahtjevi: (HRN EN 12464-1:2012)

Primijenjene mjere zaštite na radu

Zaštita od dodira dijelova pod naponom u pravilnome radu osigurana je primjenom standardizirane tipske opreme, uređaja, instalacijskog pribora i materijala. Vodljivi dijelovi razvoda, uređaja i opreme zaštićeni su ugradnjom u izolirana kućišta. Spojna mjesta zaštićena su izolacionim kutijama. Pretpostavljena je mehanička zaštita električnih vodova i kabela na mjestima gdje su moguća oštećenja uvlačenjem u zaštitne cijevi.

Zaštita od napona dodira u uvjetima kvara ostvarena je u TN-C/S sustavu pomoću poluautomatske sklopke s nadstrujnom i termičkom zaštitom (AS prekidač), te strujnih zaštitnih sklopki RCD kojima je nazivna diferencijalna struja 0,03 A i nadstrujnih zaštitnih uređaja – zaštitnih prekidača - čija je nazivna struja 10A za strujne krugove rasvjete i 16A za strujne krugove servisnih priključnica, a za ostala trošila ovisno o njihovoj nazivnoj struji. Pošto se u prostorima s tušem instaliraju električni uređaji, prema zahtjevima norme HRN HD 60364-7-701, oni se napajaju preko zaštitne strujne sklopke s preostalom strujom prorade 0,03A.

U objektu će se izvesti izjednačenje potencijala metalnih masa.

Glavno izjednačenje potencijala ostvareno je spajanjem PE sabirnice u razdjelniku sa uzemljivačem pomoću trake FeZn 20x3 mm ili zasebnog PE vodiča koji se priključuje na izvod uzemljivača objekta.

Metalne mase prenosivih uređaja i opreme koji se priključuju na priključnice uzemljene su preko PE kontakta na priključnicama koji je vezan sa PE sabirnicom u pripadajućem razdjelniku PE vodičem unutar napojnog voda svake priključnice.

Dodatno će se izjednačiti potencijali metalnih masa koje u smislu vodljivosti moraju biti jedna cjelina (tehnološka metalna oprema, metalne konstrukcije, cjevovodi, vrata, ograde...), te spojiti na uzemljenje objekta.

Izjednačenje potencijala i uzemljenje metalnih masa moguće je također međusobnim povezivanjem metalnih masa PE vodičem P/F min 6 mm² ili trakom FeZn 20x3 mm S vanjske strane objekta uzemljit će se isto tako metalni dijelovi trakom FeZn 20x3 mm.

Svi spojevi trake na metalne mase moraju biti izvedeni kvalitetno čvrstim galvanskim spojem (varom ili vijčanim spojem).

Pregibne dijelove metalnih masa premostiti fleksibilnom žicom presjeka 10 mm² za nepokretne metalne mase.

Sve cijevne metalne mase povezat će se na uzemljenje uz upotrebu odgovarajućih spojnika i "šelni". Cijevne instalacije izvedene od plastičnih cijevi se ne uzemljuju.

Sve sklopke su predviđene za napon 250 V i odgovarajuće nazivne struje koje su veće od stvarnih prekidnih.

Razvodni ormari će se izvesti u skladu sa važećim tehničkim propisima i bit će opremljeni natpisnim pločicama s oznakama iz projekta, natpisnim pločicama upozorenja na opasnost od električne struje i oznakom primijenjenog sistema zaštite od indirektnog dodira.

Radni naponi slabostrujnih instalacija su niski naponi neopasni po čovjeka i ne zahtijevaju posebnu zaštitu od indirektnog dodira.

Pretpostavljene su protupanik svjetiljke kod ulazno-izlaznih koridora hodnika, čiji intenzitet odgovara propisima, a aktiviraju se u slučaju nestanka ili prisilnog isključenja elektro napajanja.

Kod ulaza u objekt postavljena su JPr tipkala za isključenje napajanja kompletnog objekta u slučaju opasnosti.

Dokazi kvalitete primijenjenih mjera zaštite na radu

Kvaliteta ugrađenih proizvoda elektroinstalacije temelji se na ispravama proizvođača kojima dokazuju da su njihovi proizvodi izrađeni u skladu sa slijedećim propisima i pravilnicima:

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s el. energijom (NN 116/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Projektiranje rasvjete (HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011)
- Svjetlotehnički zahtjevi: (HRN EN 12464-1:2012)

Izvoditelj elektroinstalacija je dužan pribaviti potvrde i uvjerenja o sukladnosti za sljedeće sastavnice (elemente) električnih instalacija ugrađene na ovom objektu: zaštitne uređaje (osigurači, instalacioni prekidači, zaštitne sklopke), prekidače, rasvjetna tijela, kabele, termoplastične izolacione cijevi, traku uzemljenja i elemente sustava zaštite od munje.

Nakon izvedbe kompletnih električnih instalacija niskog napona potrebno je izvršiti njihov pregled i ispitivanje prema normi HRN HD 60364-6, te dobivene rezultate dokumentirati u predviđenim

Zapisnicima.

Isto tako, nakon završetka radova izvršiti pregled i ispitivanje LPS-a prema dodatku C4 Tehničkog propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10), koje će sadržavati zapisnik o vizualnom pregledu vanjskog i unutarnjeg sustava zaštite od munje i mjerenju otpora uzemljivača na svim mjernim mjestima i provjeru povezanosti i uzemljenja metalnih masa.

PROJEKTANT:
Stjepan Breber, ing.el.



STJEPAN BREBER
ing.el.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE