

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. OSNOVNI PODACI O NAMJERAVANOM ZAHVATU

Projekt se odnosi na ugradnju energetske učinkovitijeg sustava PTV-a na građevini A, firme JGL kompleks Svilno 1.

Planirane su električne instalacije uz strojarske (termotehničke instalacije).

Ugrađuju se dodatni solarni kolektori tople vode, spremnik PTV-a, dizalica topline za zagrijavanje PTV-a, te pripadajuća oprema.

Građevina je priključena na elektroenergetsku mrežu HEP-a na naponu 10kV. Potrošači po ovom projektu priključuju se sekundarno na postojeću NN mrežu potrošača.

Planirano povećanje snage potrošača neće dovesti do prekoračenja zakupljene snage potrošača prema HEP-u.

PLANIRANI ZAHVATI NISU NAVEDENI U PRILOZIMA I,II,III Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17).

1.2. ELEKTRONAPAJANJE SUSTAVA – POSTOJEĆE STANJE

Sadašnji sustav PTV-a napaja se iz elektrorazvodnog ormara RP 1, koji je priključen direktno na GRP zgrade A.

Postojeći priključak je trofazni, izveden sa kabelom PP00-4x35mm² + vod uzemljenja. Instalirana snaga uređaja je 30kW, osigurač napajanja 80A, glavna sklopka 100A.

Potrošači postojećeg sustava sa navednom snagom ostaju i dalje u upotrebi.

1.3. ELEKTRONAPAJANJE SUSTAVA – DOGRADNJA SUSTAVA

a) Instalirana i vršna snaga novih potrošača

Instalirana i vršna snaga novih uređaja :

-Dizalica topline za PTV	-apsorbirana snaga :	P= 17 kW
	-maksimalna snaga :	P=32,7kW
	-maksimalna struja :	I=59,8A
-Elektro grijač :	P=12kW	
-Ostala oprema :	P=1,0kW	

b) Ukupna instalirana i vršna snaga postojećih i novih potrošača

-Instalirana snaga :	P=72,7kW
-Vršna snaga :	P=65,0kW
-Maksimalna struja :	I=112A
-Potreban osigurač priključka :	I=125A

b) Raspoloživi kapacitet priključka

- Kapacitet priključka :	I=100A :
--------------------------	----------

1.4. DOGRADNJA SUSTAVA - RAZDJELNICI I ELEKTROUPRAVLJAČKI ORMARI.

Projektirani su slijedeći novi razdjelnici i elektroupravljački ormari :

- RP-PTV -Novi razdjelnik sustava za pripremu potrošne tople vode. Na njega su priključeni postojeći i novi potrošači sustava PTV-a. Razdjelnik će se postaviti energetsom djelu u potkrovlju uz spremnike PTV-a. Razdjelnik je samostojeći.

1.5. DOGRADNJA SUSTAVA - ELEKTROPREMA UZ STROJARSKU OPREMU.

Uz strojarsku opremu isporučuju se sljedeći upravljački ormari – razdjelnici :

- Upravljačko – energetski ormar uz dizalicu topline DT - PTV. Ormar je u kućištu dizalice topline, koja je postavljena na krovu zgrade.
- Regulatori RE 1 i RE 2 uz sustav PTV-a postavljaju se u prostoriji pripreme PTV-a. Postavljaju se na zid.

1.6. IZVOĐENJE ELEKTROINSTALACIJA DOGRADNJE

Postojeći elektrorazdjelnik RP 1 u prostoriji pripreme PTV-a se demontira . Neće se ponovno ugraditi. Potrošači PTV-a priključiti će se na novi razdjelnik RP-PTV.

Postojeći spremnik SPTV se premješta. Premještanje je u istoj prostoriji za cca 1m. Postojeću elektroinstalaciju SPTV-a prilagoditi novom rasporedu opreme. Maksimalno koristiti postojeću instalaciju.

Za potrebe polaganja kabela koristiti postojeće kabelske staze (police). Na krovu terase postavljena je kabelska polica sa poklopcima . Maksimalno koristiti navedene trase.

Na djelu gdje nema postojećih kabelskih polica položiti dodatne police. Na krovu kabele zaštititi dodatno sa poklopcima kabelskih polica. I

Kabele mjerenja i upravljanja voditi odvojeno od energetskih kabela.

Instalacija za energetski dio izvodi se kabelima PP00 i PP.

- Kabelski razvod za instrumentaciju (senzori temperature i)

Predviđeni su kabele tipa LiYCY sa opletom. Oplet uzemljiti na jednom kraju (kod razdjelnika ili prema uputi isporučioca opreme).

Kabele polagati odmaknuto min 20cm od energetskih kabela.

- Mjerenje potrošnje električne energije

Korisnik traži da se ugradi mjerenje potrošnje električne energije Planirano je mjerenje el. energije za slijedeće sustave:

- Za sustav PTV-a . Mjerenje na dovodu u razdjelnik RP-PTV. Mjeri kompletnu potrošnju dizalice topline, elektrogrijača te ostale opreme za PTV. Mjerni uređaj ugraditi u RP-PTV.
- Za mjerenje potrošnje dizalice topline za potrošnu toplu vodu (DT-PTV). Mjerni uređaj smjestiti u RP-PTV.

Mjerne uređaje ModBus vodom povezati međusobno i na lokanu komunikacijsku mrežu, na postojeći komunikacijski ormar označen na crtežu sa FD-0. Povezivanje izvesti sa F/UTP CAT 6 i sa LiYCY-4x0,75mm².

- Elektroinstalacija uz regulaciju i upravljanje termotehničkim sustavom :

Troškovnikom elektroinstalacija predviđeno je kabliranje koje povezuje regulatore RE-1 i RE-2 , te solarne regulatore sa osjetnicima u polju, te sa solarni pumpnim blokom i crpkama u DT.

1.7. UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

U toplinskoj stanici (prostoriji PTVa), metalne posude, metale cijevovode i metalne djelove konstrukcije poveza i na postojeći sustav uzemljenja. Uzemljenja izvesti vodičima presjeka 16 mm (Cu), te profilima INOX fi 8mm. Izvesti premoštenje prirubnica cijevi i kanala korištenjem petenice Cu 16mm² ili korištenjem vijaka prirubnice upotrebom zupčaste podloške. ta mjesta označiti crvenom točkom na vijku.

Na krovu metalnu konstrukciju opreme uzemljiti na uzemljivač zgrade.

1.8. ZAŠTITA OD MUNJE

Projektom su predviđene štapne hvataljke na krovu zgrade, sa kojima se štite solarni kolektori i dizalica topline od direktnog udara munje. Povezivanje izvesti na postojeći sustav zaštite od munje.

2. DOKAZI O ISPUNJAVANJUTEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

2.1. INSTALIRANA I VRŠNA SNAGA

Instalirana i vršna snaga priključenja na RP-PTV

U nastavku je dan tabelarni pregled instalirane i vršne snage. Oznake u tabeli znače:

- Pi (kW) -instalirana snaga
- i -faktor istodobnosti i opterećenja
- Pv= i x P -vršna snaga

Faktor istodobnosti i opterećenja uziman je prema podacima iz sličnog pogona i prema karakteristikama potrošača.

	POTROŠAČ	Pi(kW)	i	Pv(kW)
1.	E-K - električni kotao za SPTV	26,0		
2.	Dizalica topline za SPTV 1	31,6		
3.	Elektro grijač na SPTV 1	12,0		
4.	Ostala oprema	3,1		
Ukupno		72,7		

Uz faktor istodobnosti : i=0,9, vršna snaga iznosi

$P=0,9 \times P_i=0,9 \times 72,7=65,4\text{kW}$

U=400V linijski napon

$\cos\varphi=0,85$

$I_b=P/(1,73 \times U \times \cos\varphi)=112\text{A}$

Osigurač na mjestu priključka u GRP : $I_n = 125\text{A}$

2.2. PRORAČUN STRUJE KRATKOG SPOJA

Izvršen je proračun kratkog spoja na GRP zgrade A. Proračun je rađen uz slijedeće podatke:

Transformator 10/0,4kV, snage 1000kVA, priključni kabel 4xFG7R-1x85mm², dužine 150m

Kabel od GRP do RP-PTV : PP00-4x70mm², dužine 25m.

Rezultati :

- a) na GRP : $I_{k3p}=8,4\text{kA}$ $I_{k1p}=4,4\text{A}$ $I_u=16,8\text{kA}$
 - b) na RP-PTV: $I_{k3p}=6,9\text{kA}$ $I_{k1p}=3,4\text{kA}$ $I_u=13,8\text{kA}$
 - c) na dizalici topline : DT - PTV: $I_{k3p}=3,9\text{kA}$ $I_{k1p}=1,9\text{kA}$ $I_u=7,8\text{kA}$
- RP-PTV dimenzionirati za minimalno : $I_{k3}=10\text{kA}$.

U razdjelnicima postaviti instalacione automatske osigurače za min. $I_{cc}=10\text{kA}$

Zajednička oznaka:	JGL-2018-02
Oznaka projekta:	338/17E
Naziv građevine:	Ugradnja spremnika PTV-e odjela sterilnih i nesterilnih otopina u objektu A
Lokacija:	Kompleks Svilno, Svilno 20, 51000 Rijeka
Investitor:	JGL, d.d., Svilno 20, Rijeka
Razina projekta :	glavni
Vrsta projekta :	elektrotehnički

2.3. DIMENZIONIRANJE VODOVA

Termičko dimenzioniranje

Dimenzioniranje na termičko opterećenje izvršeno je prema normama :

- HRN HD 384.4.43 S1: 1999 1 izd.
Električne instalacije zgrada-4. dio: Sigurnosna zaštita-43. poglavlje: Nadstrujna zaštita
- HRN HD 384.4.43 S1: 1999 1 izd.
Električne instalacije zgrada-4. dio: Sigurnosna zaštita-47. poglavlje: Primjena mjera za sigurnosnu zaštitu -473. Odjeljak: Nadstrujna zaštita
- HRN R064-003: 1999 1 izd.
Upute za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava.

Kabli i vodovi su ispravno dimenzionirani ako je ispunjen uvjet: $I_b \leq I_n \leq I_z$ i $I_2 \leq 1,45 I_z$

Dimenzioniranje je prikazano u nastavku. Oznake znače slijedeće :

I_b struja potrošača (A)
 I_n nazivna struja osigurača (A)
 I_z trajno podnosiva struja vodiča ili kabela (A)
 I_2 struja prorade zaštitnog uređaja

Za instalacione automatske osigurače karakteristike B i C i ispunjen je uvjet

$$I_2 < 1,45 I_n, \text{ tako da uvjet glasi } I_b \leq I_n \leq I_z$$

Za rastalne osigurače karakteristike gL i gGi i ispunjen je uvjet

$$I_2 < 1,45 I_n, \text{ tako da uvjet glasi } I_b \leq I_n \leq I_z$$

Rezultati su u tabeli

Kontrola na pad napona

Izvršena je kontrola pada napona. Rezultati su dani u nastavku. Pad napona u dan je u postocima.

Pad napona je manji od dopuštenog, te instalacija zadovoljava

Proračun pada napona je rađen po formulama :

$$u = \frac{P L}{K S U U} 200 (\%) \text{ 1f-potrošači} \quad u = \frac{P L}{K S U U} 100 (\%) \text{ 3f-potrošači}$$

$$u = \frac{\sqrt{3} I L (R \cos \varphi + X \sin \varphi)}{U} 100 (\%), \text{ za presjek veći od } 10 \text{ mm}^2$$

Oznake u formulama znače slijedeće :

u (%) - pad napona
 $U=230(V)$ - napon kod monofaznog strujnog kruga
 $U=400(V)$ - napon kod trofaznog strujnog kruga
 P (W) - snaga potrošača strujnog kruga
 I_b (A) - struja potrošača strujnog kruga
 L (km, m) - dužina strujnog kruga
 R (Ω/km) - djelatni otpor voda po jedinici duljine
 X (Ω/km) - induktivni otpor voda po jedinici duljine

a) GRP do RP PTV

$P_v = 65,4 \text{ kW}$ $U = 3 \times 230/400 \text{ V}$, $I_b = 112 \text{ A}$ $I_n = 125 \text{ A}$ $S = 4 \times 70 \text{ mm}^2$ (PVC)

polaganje C; $I_z = 0,8 \times 179 \text{ A} = 143 \text{ A}$ $l = 25 \text{ m}$

$I_b = 112 \text{ A} < I_n = 125 \text{ A} < I_z = 143 \text{ A}$ - zadovoljava

$u(\%) = 0,37\%$: $< 3\%$ (zadovoljava)

c) RP-PTV do DT-PTV

$P_v = 31,6 \text{ kW}$ $U = 3 \times 230/400 \text{ V}$, $I_b = 59,8 \text{ A}$ $I_n = 80 \text{ A}$ $S = 5 \times 25 \text{ mm}^2$ (PE)

polaganje C; $I_z = 95 \text{ A}$ $l = 40 \text{ m}$

$I_b = 59,8 \text{ A} < I_n = 80 \text{ A} < I_z = 95 \text{ A}$ - zadovoljava

$u(\%) = 0,77\%$: $\Sigma u(\%) = 1,14\%$ $< 3\%$ (zadovoljava)

Zajednička oznaka: JGL-2018-02
Oznaka projekta: 338/17E
Naziv građevine: Ugradnja spremnika PTV-e odjela sterilnih i nesterilnih otopina u objektu A
Lokacija: Kompleks Svilno, Svilno 20, 51000 Rijeka
Investitor: JGL, d.d., Svilno 20, Rijeka
Razina projekta: glavni
Vrsta projekta: elektrotehnički

3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Da bi se kontrolirala i osigurala kakvoća izvedenih radova i kakvoća ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvođač moraju poduzeti slijedeće radnje.

NADZOR NAD IZVOĐENJEM ELEKTROINSTALACIJA

Investitor mora osigurati nadzor nad izvođenjem električnih instalacija u skladu sa Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17). Nadzor se mora povjeriti pravnoj osobi i nadzornom inženjeru u skladu sa Zakonom o gradnji.

KAKVOĆA UGRAĐENE OPREME I MATERIJALA

Materijali upotrijebljeni u izvedbi elektroinstalacije moraju zadovoljavati odredbe zakona i Pravilnika :

- Zakon o normizaciji (NN RH br. 163/2003)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 158/03 i 107/07)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN RH br. 80/2013)

Da bi se kontrolirala i osigurala kakvoća izvedenih radova i kakvoća ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvođač moraju poduzeti slijedeće radnje.

KAKVOĆA UGRAĐENE OPREME I MATERIJALA

Materijali upotrijebljeni u izvedbi elektroinstalacije moraju zadovoljavati odredbe zakona i Pravilnika :

- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/2013)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 158/03 i 107/07)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN RH br. 80/2013)

KAKVOĆA IZVEDBE

Kod izvođenja elektroinstalacije, potrebno je pridržavati se slijedećih Normi :

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 59/1996; 94/1996; 114/2003; 86/2008 i 75/2009)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/2013)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 30/2009)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN RH br. 80/2013)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/2010)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN RH br. 54/1999)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/2013)
- Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN br 5/2010.)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08 i 33/10)

Kod izvođenja radova izvođač se mora pridržavati svih propisa i pravilnika u svezi sa građenjem objekta, te pravila struke. Radove koordinirati sa ostalim sudionicima u izgradnji objekta.

KONTROLA KAKVOĆE IZVEDBE (ISPITIVANJA)

Kakvoća materijala

Za elektromaterijal i opremu koja se ugrađuje u zgradu treba dostaviti dokumentaciju koja potvrđuje da je materijal izrađen prema odgovarajućim normama i pravilnicima (izjave o sukladnosti, Potvrde o sukladnosti).

Kakvoća izvedenih radova

Ispitivanje kompletne elektroinstalacije jake i slabe struje, izrada protokola i zapisnika o ispitivanju i pregledu te predaja investitoru sve potrebne dokumentacije.

Zajednička oznaka:	JGL-2018-02
Oznaka projekta:	338/17E
Naziv građevine:	Ugradnja spremnika PTV-e odjela sterilnih i nesterilnih otopina u objektu A
Lokacija:	Kompleks Svilno, Svilno 20, 51000 Rijeka
Investitor:	JGL, d.d., Svilno 20, Rijeka
Razina projekta :	glavni
Vrsta projekta :	elektrotehnički

Provjera pregledom

- Zaštite od električnog udara.
- Zaštite od širenja vatre i od toplinskih utjecaja prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona (ako nije izvršena revizija projekta).
- Izbor i podešenje zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor (osigurači, bimetalni releji).
- Ispravnost postavljanja odgovarajućih sklopničkih uređaja u pogledu rastavnog razmaka.
- Izbor opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima.
- Raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča.
- Postojanje shema, natpisnih pločica i natpisa sa upozorenjima.
- Raspoznavanje strujnih krugova, sklopki, stezaljki i druge opreme (oznake, natpisi).
- Spajanje vodiča.
- Pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje.

Ispitivanja

- Neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala.
- Izolacijski otpor vodova i instalacije.
- Provjera povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala.
- Mjerenje otpora uzemljenja zaštitnog i radnog uzemljenja.
- Ispitivanje i provjera zaštite od električnog udara.
- Funkcionalno ispitivanje instalacije, sa opisom ispitivanja
- Provođenje ostalih ispitivanja u ovisnosti o uvjetima.
- Funkcija isključivanja napajanja sa tipkalima.
- Ispitivanje sustava zaštite od munje-dogradnja.

4. PROCJENJENA VRJEDNOST RADOVA UZ ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE

Procjenjeni su troškovi elektrotehničkih instalacija na : 91.700 kn (bez PDV-a)

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPADARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

- Građevni otpad koji će nastati tijekom građenjem ove građevine, potrebno je skupiti, uporabiti i (ili) zbrinuti, prema važećem Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08).
- Otpadnu električnu i elektroničnu (EE) opremu koja će nastati tijekom građenja ove građevine, potrebno je skupiti, uporabiti i (ili) zbrinuti, prema važećem Pravilniku o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14 i 48/14).
- Izvođač radova je posjednik građevnog odnosno EE otpada, pa je dužan osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje tog građevnog i EE otpada.
- Izvođač radova mora skupljanje i privremeno skladištenje građevnog odnosno EE otpada povjeriti ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja građevnim odnosno EE otpadom.
- Izvođač radova može nastali građevni i EE otpad uporabiti u okviru svoje registrirane djelatnosti i odgovarajuće dozvole za gospodarenje otpadom.
- Građevni i EE proizvod koji je nastao materijalnom uporabom građevnog i EE otpada, može se koristiti u građevne svrhe, ukoliko udovoljava normama i uvjetima koji su propisanim posebnim propisima za te građevne proizvode.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPADARENJA OPASNIM OTPADOM

- Izvođač radova i ovlaštena osoba koja obavlja djelatnost gospodarenja građevnim otpadom, dužni su osigurati konačno zbrinjavanje ili uporabu odvojeno skupljenog opasnog otpada iz građevnog otpada.

Zajednička oznaka:	JGL-2018-02
Oznaka projekta:	338/17E
Naziv građevine:	Ugradnja spremnika PTV-e odjela sterilnih i nesterilnih otopina u objektu A
Lokacija:	Kompleks Svilno, Svilno 20, 51000 Rijeka
Investitor:	JGL, d.d., Svilno 20, Rijeka
Razina projekta :	glavni
Vrsta projekta :	elektrotehnički

PROPISI IZ PODRUČJA OTPADA

- Primjenjeni propisi iz domene gospodarenja otpadom koji može nastati tijekom izvedbe ove građevine su slijedeći:
 - Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
 - Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14)

6. ZAŠTITA OD POŽARA

U prostorima koji se predmet zahvata **ne pojavljuju** se zapaljive tekućine i plinovi koje stvaraju smjese eksplozivnih plinova ili para.

Elektrotehničkim projektom predviđene su slijedeće elektroinstalacije :

- Elektroenergetsko napajanje dizalica topline pogonjene el. motorima, te instalacija za el. bojlere.
- Elektroinstalacija pravljanja i mjerenja uz termotničke instalacija za potrošnu toplu vodu (PTV)
- Instalacija uzemljenja i dogradnja instalacija zaštite od munje (gromobranska instalacija), r

OSNOVNI PODACI ELEKTRIČNE INSTALACIJE

- Napon : 3N~ 50Hz, 400V.
- Sistem razdiobe s obzirom na uzemljenje : TN-C-S.
- Zaštita od električnog udara :
 - Osnovna zaštita : dijelovi pod naponom potpuno su pokriveni izolacijom.
 - Zaštita u slučaju kvara Automatski isključivač opskrbe u TN-C-S sustavu.

PRIMJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

- Odabrana je oprema takvih karakteristika da za vrijeme normalnog rada ne dođe do nedozvoljenog povećanja temperature. Oprema je opterećena samo do svojih nazivnih parametara.
 - Upotrebjeni su kabeli sa PVC i PE izolacijom i PVC cijevi koji ne podržavaju gorenje i koji su odgovarajuće zaštićeni.
 - Zaštita kabela od nadstruje predviđena je rastalnim i automatskim instalacionim osiguračima. Zaštitni elementi odabrani su tako da ne dođe do nedozvoljenog zagrijavanja kabela i uređaja.
 - Dimenzioniranje na termičko opterećenje izvršeno je prema normama :
 - HRN HD 384.4.43 S1: 1999, HRN HD 384.5.523 S1, HRN R064-003
- Za sve kabele i vodove ispunjen je uvjet prema normi :
- $$I_b \leq I_n \leq I_z \text{ i } I_2 \leq 1,45 I_z$$
- Previđeni su osigurači slijedećih karakteristika :
- rastalni tip gG
 - automatski tip B iC
- Elementi za zaštitu od kratkog spoja odabrani su tako da izdrže naprezanja u kratkom spoju, te da vodovi i kabeli izdrže termička naprezanja u kratkom spoju.
 - Zaštita elektromotora od preopterećenja predviđena je bimetalnim relejima podešenim na nazivnu struju elektromotora.
 - Provedene su mjere uzemljenja i izjednačenja potencijala. Metalni dijelovi opreme i konstrukcije povezani su na sabirni zemljovod i uzemljeni.

Isključivanje napajanja

- Na zgradi postoje tipkala za isključivanje elektroenergetskog napajanja zgrade i tim tipkalima isključiti će se elektronapajanje projektirane instalacije PTV-a.

- **Zaštita od munje**

Zgrada ima sustav zaštite od munje. Dogradnja sustava PTV-a biti će dodatno štićena štapnim hvataljka i povezana na postojeći sustav zaštite od munje.

Zaštita od prenapona

U glavnom razdjelniku i podrazdjelnicima postavljeni su odvodnici prenapona 15kA, 275V (klase B/C) i 255V (klasa C).

PRIMJENJENI TEHNIČKI PROPISI I PRAVILNICI

- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14; 118/14 i 154/14)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN RH br. 30/09 , 139/10)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/2010)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN RH br. 73/08 , 90/11).
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu sa računalom.(NN RH br. 69/05).
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada.(NN RH br. 155/09).
- Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN br 5/2010.)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08 , 33/10)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/2010.)

Projektant :



Rijeka, 01. / 2018.

JOSIP PERČIĆ, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka:	JGL-2018-02
Oznaka projekta:	338/17E
Naziv građevine:	Ugradnja spremnikaPTV-e odjela sterilnih i nesterilnih otopina u objektu A
Lokacija:	Kompleks Svilno, Svilno 20, 51000 Rijeka
Investitor:	JGL, d.d., Svilno 20, Rijeka
Razina projekta :	glavni
Vrsta projekta :	elektrotehnički