

## 5/1 – PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA

Investitor: V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A,  
11276 Jakovo, Beograd

Objekat: Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m<sup>3</sup>  
Skladište naftnih derivata u Jakovu,  
Ulica Vožda Karađorđa 203A, k.p.1685 K.O.Jakovo


Vrsta tehničke dokumentacije: IDP – Idejni projekat

Oznaka i naziv dela projekta: 5/1 - projekat sistema dojava požara

Vrsta radova: Nova gradnja

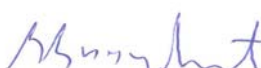
Projektant: PETROL PROJEKT d.o.o. Moše Pijade 19, Pančevo  
(Rešenje br. 003423238 2025 14810 005 000 000 0001  
od 07.10.2025.)

Odgovorno lice projektanta: Ivana Batalo-Dobromirović, direktor

Potpis: 

Odgovorni projektant: Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence: 353 P839 18  
Broj licence MUP: 09-152-2229/16

Potpis: 

Broj dela projekta: 0561

Mesto i datum: Pančevo, oktobar 2025.

	26000 Pančevo * Moše Pijade 19 * Srbija TEL +381-13-302 615 e-mail: petrolp@gmail.com * web: www.petroprojekt.com	Datum: 10.2025.
		Rev. 0

## 5/1.2. SADRŽAJ PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA

5/1.1.	Naslovna strana projekta mašinskih instalacija
5/1.2.	Sadržaj projekta mašinskih instalacija
5/1.3.	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta mašinskih instalacija
5/1.4.	Izjava odgovornog projektanta mašinskih instalacija
<b>5/1.5</b>	<b>Tekstualna dokumentacija</b>
5/1.5.1.	Tehnički opis
5/1.5.2.	Tehnički uslovi
5/1.5.3.	Spisak korišćenih propisa i standarda
<b>5/1.6</b>	<b>Numerička dokumentacija</b>
5/1.6.1.	Proračuni
5/1.6.2.	Procenjena investiciona vrednost
<b>6/2.7</b>	<b>Grafička dokumentacija</b>
	Situacija 0561-1-51-00-01
	Jednopolna šema 0561-1-51-00-02
	Dispozicija opreme i kablova 0561-1-51-00-03

Broj: R-129/25  
Datum: 22.08.2025.  
Mesto: Pančevo

### **5/1.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA**

#### **5.1 PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA**

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br.96/2023), kao:

#### **ODGOVORNI PROJEKTANT**

Za izradu 5.1.IDP—Idejnog projekta, projekat sistema dojava požara, Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4.000m<sup>3</sup> – Skladište naftnih derivata u ul. Vožda Karađorđa 203A, Jakovo, na KP 1685 KO Jakovo, imenuje se:

**Marija Cincović, dipl.inž.el.**

broj licence: 353 P839 18

broj licence MUP: 09-152-2229/16

Projektant: "Petrol projekt" d.o.o.Moš Pijade 19, Pančevo  
(Rešenje br.351-02-01681/2021-09 od 22.07.2023.)

Odgovorno lice / zastupnik Ivana Batalo Dobromirović, direktor

Potpis:



Broj dela projekta: 0561

Mesto i datum: Pančevo, 22.08.2025.



26000 Pančevo \* Moše Pijade 19 \* Srbija  
TEL +381-13-302 615  
e-mail: petrolp@gmail.com \* web: www.petroprojekt.com

#### **5/1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA MAŠINSKIH INSTALACIJA**

Odgovorni projektant projekta mašinskih instalacija – cevovodi, koji je deo IDP – Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m<sup>3</sup> Skladište naftnih derivata u Jakovu, Ulica Vožda Karađorđa 203A, k.p.1685 K.O.Jakovo

Marija Cincović, dipl.inž.el.

### **I Z J A V L J U J E M**

1. da je projekat u svemu u skladu sa:  
Lokacijskim uslovima broj ROP-MSGI-22997-LOCH-2/2025, zavodni broj: 003325463 2025 14810 005 001 000 001, Republika Srbija Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, datum: 30.09.2025. i uslovima imalaca javnih ovlašćenja;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.


Odgovorni projektant IDP: Marija Cincović, dipl.inž.el.

Broj licence: 353 P839 18  
Broj licence MUP: 09-152-2229/16


Potpis:

Broj dela projekta: 0561


Mesto i datum: Pančevo, oktobar 2025.

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 1</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>		Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## **5/1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karadžića 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 1</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>		Datum / Date: <b>10.2025.</b>

### 5/1.5.1. TEHNIČKI OPIS

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEM DOJAVE POŽARA</b>  Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3	List / Sheet: <b>1 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	Tehnički opis	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.5.1. TEHNIČKI OPIS

### UVODNI DEO - NAMENA SISTEMA ZA SIGNALIZACIJU POŽARA

Sistem za signalizaciju požara, kao deo integralnog sistema zaštite od požara, ima za cilj da otkrije požar u njegovim ranim fazama i na taj način minimizira opasnost od požara za prisutne ljude, objekat kao i njegovu sadržinu.

Da bi se u punoj meri iskoristile prednosti sistema za ranu detekciju požara i započelo gašenje požara u njegovim početnim fazama kada se požar može ugasiti priručnim sredstvima, potrebno je čoveka uključiti u postupak alarmiranja, odnosno centralni uređaj smestiti u prostoriju sa stalnim dežurstvom kako bi dežurno lice brzo reagovalo u skladu sa prirodom poruke koju prima od sistema signalizacije požara.

U okviru poslovnog kompleksa VML u Jakovu, grade se nadzemni, vertikalni, čelični skladišni rezervoari za avio benzin, kapaciteta 2 x 4000 m3, u zaštitnom bazenu oko rezervoara – čeličnoj tankvani.

Sistem za alarmiranje požara povezan je na kolektivni centralni uređaj ( PPC ), koji je smešten u Portirskoj kućici , a na koji se povezuju zone dojave požara sa nadzemnog skladišta tečnih goriva.


### NAČIN FUNKCIONISANJA SISTEMA ZA SIGNALIZACIJU POŽARA

Osnovni sastavni delovi sistema za signalizaciju požara su: centralni uređaji, razvodni ormani, ručni detektori požara, ulazno/izlazni moduli, alarmne sirene i potrebne kablovske instalacije.

Karakteristika kolektivnih sistema je identifikacija alarma u zoni i kao takav on se prikazuje na centralnom uređaju. Centralni uređaj ima mogućnost da utvrdi koja je zona iz koje je došao signal u stanju alarma, jer će u ovom slučaju u svakoj liniji biti postavljen po jedan ručni detektora požara.

Ručni javljači požara se povezuju u posebne zone. Ručni javljač označava siguran požar, jer ga aktivira osoba koja je požar videla.

Potrebno je uključiti i dežurno lice u postupak alarmiranja, dežurno lice na centralnom uređaju očitava lokaciju detektorske zone koja je alarmirana, obaveštava vatrogasnu brigadu, učestvuje sa ostalim osobljem u gašenju požara. Kod alarmiranja požara dežurni isključuje glavni razvodni orman za manipulaciju gorivom, uključuje pumpu za ekstrakt, otvara odgovarajuće ventile za gašenje i hlađenje. Alarmi od detekcionih linija sa ručnim javljačima ne kasne i trenutno izazivaju opšti alarm na plantu.

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEM DOJAVE POŽARA  Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m <sup>3</sup>	List / Sheet: <b>2 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	Tehnički opis	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## MOGUĆI UZROCI POŽARA, ZAPALJIVE MATERIJJE I TIP RAZVOJA POŽARA

Mogući uzroci požara su:

- nepažnja prisutnog ljudstva u objektu
- neispravnost elektroinstalacija ili aparata na objektu
- namerno paljenje

U objektu postoje sledeće zapaljive materije:

- elektro instalacije i oprema
- zapaljivo gorivo
- ostali materijali koji se koriste pri radu

Za ovaj kompleks, a na osnovu napred navedenog, može se očekivati brz razvoj požara. Za zaštitu otvorenih prostora uglavnom se koriste ručni javljači požara. Aktiviranje ručnih javljača požara je siguran znak da je došlo do požara.

## TEHNIČKI OPIS SISTEMA ZA SIGNALIZACIJU POŽARA

Urađena je konvencionalna centrala za signalizaciju požara PPC, slično tipu Bentel, za priključenje do 8 zona detektora sa relejnim modulom za aktiviranje alarmnih uređaja i ostalih izvršnih funkcija.

Ručni detektori su povezani u 5 posebnih linija-zona, da bi se moglo brže utvrditi lokacija početnog požara. Raspoređeni su oko tankvana TV I, TV II, TV III, TV IV, nadzemnih rezervoara NR1 i NR3 za skladištenje avio goriva, NR2 i NR4 za skladištenje euro dizela i auto pretakališta.

Alarmne sirene se povezuju na nadzirane izlaze centralnog uređaja, a raspoređene su tako da pokrivaju najveći deo planta, na kome se nalazi predmetno nadzemno skladište tečnih goriva.

U slučaju požara, aktiviranjem ručnog javljača, automatski se šalje signal za alarmne sirene. Isti signal obaveštava vatrogasnu brigadu unapred snimljenom porukom.

Centralni uređaj ( PPC ) pored glavnog napajanja (220V, 50Hz) ima i rezervno akumulatorsko napajanje potrebnog kapaciteta na koji centrala prelazi automatski, a nestanak mrežnog napajanja se signalizira zvučno i svetlosno. Kapacitet baterije je tako odabran da po prestanku mrežnog napajanja sistem za signalizaciju požara može nesmetano da radi 72 sata plus pola sata u stanju alarma.

U prostoriji stanice za penu postavlja se razvodni orman RO-E, koji služi kao koncentracija svih instalacija u sistemu dojava požara.


Prvobitnim projektom kojim su bili predviđena 4 rezervoara po 2750m<sup>3</sup> i sa betonskom tankvanom urađena su 2 (NR2 i NR4). Projekat sistema dojava požara urađen je za sva 4 rezervoara po 2750m<sup>3</sup>. Novim projektom predviđena su umesto 2750m<sup>3</sup> zapremina od 4000m<sup>3</sup> i sa čeličnom tankvanom (NR1, NR3). Na istom mestu samo sto umesto betonske tankvane ide čelična čaša u čaši.

Za zaštitu novo projektovanih objekata koristili bi se sledeći detektori:

- Za NR1 – L1.1
- Za NR3 – L3.1
- Za pumpnu stanicu i autopretakalište – L4.1

Faktički potrebno je uraditi samo L1.1 jer L2.1 štiti postojeći rezervoar NR2, L3.1 štiti je autopretakalište „BMB“, a sada će i NR3, L4.1 štiti je NR4 i autopretakalište euro dizela i pumpnu stanicu i sada će štititi autopretakališta avio goriva i pumpnu stanicu kao i NR4



	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEM DOJAVE POŽARA  Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m <sup>3</sup>	List / Sheet: <b>3 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	Tehnički opis	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

OBJEKAT KOJI SE ŠTITI	DETEKTORI KOJI ŠTITE OBJEKAT	KOLEKTIVNA LINIJA
Tankvana TV I i rezervoar NR1	RJ - L1.1 (NOVO)	L 1
Tankvana TV II i rezervoar NR2	RJ – L2.1 (POSTOJEĆI)	L 2
Tankvana TV III i rezervoar NR3	RJ – L3.1 (POSTOJEĆI)	L 3
Tankvana TV IV i rezervoar NR4	RJ – L4.1 (POSTOJEĆI)	L 4
1. Autopretakalište „BMB“	RJ – L3.1 (POSTOJEĆI)	L 3
2. Autopretakalište za avio gorivo i Pumpna stanica	RJ – L4.1 (POSTOJEĆI)	L 4
3. Portirnica	RJ L5.1 (POSTOJEĆI)	L 5

Tabela 1: Raspored detektora po objektima koji se štite

## INSTALACIJA SIGNALIZACIJE POŽARA

Za povezivanje ručnih javljača požara u linijama koristi se kabl tipa JY(St)Y 1x2x0,8mm. Za povezivanje alarmnih sirena na centralni uređaj za signalizaciju požara koristi se kabl tipa JY(St)Y 2x2x0,8mm. Za povezivanje centralnog uređaja PPC i razvodnog ormana RO-E koristi se kabl JY(St)Y20x2x0,6mm.

Za energetska napajanje centrale PPC koristi se kabl tipa N2XH/Y 3x1,5 mm<sup>2</sup> koji ide sa posebnog osigurača, a koji se nalazi ispred glavnog prekidača elektro ormana portirnice KO-SS. Ovaj osigurač mora biti posebno obeležen crvenom bojom.

Pre puštanja instalacije u rad izvođač je dužan da proveri otpornost izolacije kablova.


## ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Sistem električnog napajanja u pogledu uzemljenja (SRPS N.B2.730 ) je TN-S . Funkcija neutralnog i zaštitnog provodnika razdvojena je u celoj instalaciji . Zaštita od električnog udara obezbeđena je automatskim isključenjem zaštitnih uređaja u slučaju kvara ( osigurači ) , u vremenima koja su propisana za sistem mreže TN .


Izvođač je dužan da nakon završetka radova obezbedi da ovlašćeno preduzeće merenjem otpora uzemljenja , otpora petlje i proverom neprekidnosti zaštitnog provodnika na svim šticećenim strujnim krugovima proveri efikasnost zaštite od električnog udara , kao i da izvrši vizuelni pregled izvedenih instalacija i da izda odgovarajući izveštaj o stručnom nalazu.

Odgovorni projektant:

Marija Cincović , dipl.inž.el.

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 1</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>		Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.5.2. TEHNIČKI USLOVI

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 6</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.5.2. TEHNIČKI USLOVI

### 4. 1. TEHNIČKI USLOVI ZA IZRADU ELEKTRIČNIH INSTALACIJA


#### 4. 1. 1. Opšti uslovi

- Ovi tehnički uslovi su sastavni deo projekta i Izvođač je dužan da ih se pridržava.
- Pri izvođenju radova u svemu se pridržavati postojećih SRPS propisa, zbirke elektrotehničkih propisa i Pravilnika o zaštitnim merama na radu, kao i svih ostalih zahteva definisanih projektom.
- Za sve eventualne izmene u projektu ili odstupanje od projekta, zbog primene druge vrste materijala, mora se pribaviti saglasnost projektne organizacije koja je ovaj projekat izradila.
- Pre početka izvođenja radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa projektom i da sve svoje primedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi nadzornom organu.
- U toku izvođenja radova, Izvođač je dužan da sva nastala odstupanja unese u projekat i grafički ih prikaže crvenim tušem.
- Materijal koji se ugrađuje mora biti prvoklasnog kvaliteta.
- Svu opremu i materijale koji su predviđeni projektom treba obezbediti atestom.
- Za vreme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi dnevnik sa svim podacima koje ovakav dnevnik zahteva.
- Svi zahtevi i saopštenja, kako od strane nadzornog organa tako i od strane Izvođača, moraju se upućivati preko dnevnika.
- Po završetku radova, Izvođač je dužan da preda Investitoru projekat izvedenog stanja.
- Garantni rok za sve radove je 2 godine.
- Pri izvođenju ovih instalacija, mora se naročito voditi računa da se druge instalacije ne oštete. Ukoliko dođe do oštećenja, Izvođač telekomunikacionih instalacija je dužan da ih otkloni o svom trošku.

Sve što nije obuhvaćeno ovim tehničkim uslovima, Izvođač je dužan da uradi u svemu prema postojećim propisima o izvođenju ove vrste instalacija.

#### **UNUTRAŠNJA INSTALACIJA**


- Razvodne ormane montirati u posebnim prostorijama ili prostorima za električne instalacije.
- Na svaki razvodni orman postaviti natpisnu pločicu sa oznakom vrste instalacije.
- Svaki razvodni orman posebno povezati na traku ili Cu šinu zajedničkog uzemljenja.
- Svako grananje ili odvajanje instalacionih vodova vršiti samo u razvodnim kutijama sa poklopcima.
- Kablovi i vodovi moraju biti položeni tako da ne sme doći do:
  - torzijalnog savijanja i čvora
  - pritiskanja kabla koje bi mu deformisalo presek (kabl mora da bude slobodno položen ili učvršćen samo odgovarajućim kablovskim stezaljkama, odnosno, položen ispod maltera ili u odgovarajućim PVC cevima)

	Investitor / Client: V M L d.o.o. Ulica Vožda Karadorda 203A, 11276 Jakovo, Beograd	5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA	List / Sheet: 2 od/of 6
	Objekat / Plant: Skladište naftnih derivata u Jakovu	Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m <sup>3</sup>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0561	Spisak korišćenih propisa i standarda	Datum / Date: 10.2025.

- oštećenja od transportnog sredstva; ako kablovi i vodovi prelaze iznad transportnih sredstava, moraju se preduzeti dopunske zaštitne mere protiv padanja kablova
- 6. Kablovi i vodovi moraju da budu položeni tako da su po celoj dužini u svako vreme pristupačni radi nadzora i eventualnih intervencija.
- 7. Kod više paralelno položenih kablova, razmak između njih mora biti jednak najmanje prečniku susednog debljeg kabla. Kabl ne sme da bude pričvršćen za elemente opreme koji su izloženi potresima ili se često premeštaju.
- 8. Kablovi koji prolaze kroz prodore u etažama, zidovima i slično, moraju da budu obrađeni protivpožarnim materijalima da bi se sprečilo prodiranje požara i dima.
- 9. Signalni kablovi moraju da budu udaljeni najmanje 10cm od energetskih kablova i vodova, a telekomunikacioni kablovi moraju biti udaljeni najmanje 10cm od signalnih kablova, odnosno, 20cm od energetskih kablova i vodova.
- 10. Razvodne kutije se montiraju u hodnicima, a nikako u prostorijama, što omogućava lakše i brže održavanje.
- 11. U slučaju spajanja ili priključivanja pojedinih provodnika i kablova, spojna mesta moraju da budu međusobno trajno i sigurno pričvršćena. Za priključivanje provodnika sme se upotrebljavati samo spoj kojim se obezbeđuje da ne dođe do propuštanja štetnih uticajnih faktora. Sigurno i čvrsto spajanje može se izvesti pomoću vijka, repovanjem ili mekim lemljenjem.
- 12. Priključno ili spojno mesto provodnika kabla ili voda mora da ima istu provodnost i izolaciju kao kabl ili vod. Provodnik na priključnom ili spojnom mestu ne sme da bude oštećen niti mu se presek sme smanjiti.
- 13. Priključna ili spojna mesta moraju biti izvedena tako da razmak između provodnika, kao i do ostalih delova bez napona, bude dovoljan i trajno osiguran.
- 14. Pri montaži i ugradnji opreme pridržavati se planova instalacija i tehničkog opisa.

#### **SPOLJNI KABLOVSKI RAZVOD TELEKOMUNIKACIONIH INSTALACIJA**

1. Zabranjeno je polaganje u zemlju elektroenergetskih i telekomunikacionih kablova u projektu jedan pored drugih.
2. Ako su elektroenergetski kablovi položeni podzemno, na deonici približavanja, horizontalna udaljenost najbližeg elektroenergetskog do najbližeg telekomunikacionog kabla mora da iznosi najmanje 50cm. Ako se ova udaljenost ne može održati, na tim mestima elektroenergetske kablove treba postaviti u gvozdene cevi, a telekomunikacione kablove u betonske cevi, odnosno, azbestno-cementne, PVC ili PE cevi, odnosno, treba primeniti druge zaštitne mere sa kojima se saglase zainteresovane strane. Za napone preko 250V prema zemlji, električni kablovi treba da budu uzemljeni na svakoj spojnici deonice približavanja.
3. Horizontalna udaljenost najbližeg telekomunikacionog i najbližeg elektroenergetskog kabla napona preko 10kV mora da iznosi najmanje 1m. Ukoliko ne može da se postigne ova udaljenost, treba primeniti zaštitne mere prema prethodnoj tački, s tim da uzemljenja elektroenergetskih kablova budu na spojnica. Uzemljivač mora da bude udaljen od telekomunikacionog kabla najmanje 2m.
4. Vertikalna udaljenost na mestu ukrštanja između najbližeg telekomunikacionog i najbližeg elektroenergetskog kabla mora da iznosi 30cm za elektroenergetske kablove napona do 250V prema zemlji, a 50cm za elektroenergetske kablove napona preko 250V. Ako se vertikalna udaljenost od 50cm ne može održati, kablove na mestu ukrštanja treba postaviti u zaštitne cevi dužine 2 do 3m. I u ovom slučaju, vertikalna udaljenost ne sme biti manja od

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karadžića 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>3 od/of 6</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

30cm. Zaštitne cevi za elektroenergetske kablove treba da budu od dobro provodljivog materijala, a za telekomunikacione kablove od loše provodljivog materijala.

- U slučaju približavanja i ukrštanja podzemnih telekomunikacionih kablova sa instalacijama za skladištenje i transport zapaljivih tečnosti, sa gasovodima, sa instalacijama centralnog grejanja i sa ostalim podzemnim ili nadzemnim objektima treba se pridržavati "Uputstva o građenju mesnih kablovskih mreža" Zajednice JPTT od 1992. godine.
- Prilikom polaganja telekomunikacionih kablova, treba da se vodi računa o njihovom rastojanju od drugih objekata kako je dato u tabeli:

Vrsta objekta	Razmak [m]
Od stubova vazdušnih TT linija	2
Od cevovoda gradske kanalizacije, slivnika	0.5
Od vodovodnih cevi prečnika do 200mm	0.6
Od građevinske linije zgrade u naseljima	0.5
Od tramvajskih šina	1.2
Od blokova TT kanalizacije i okna	0.5
Od instalacija centralnog grejanja	0.8
Od gasovoda pod pritiskom do 16atm	0.6
Od gasovoda pod pritiskom iznad 16atm	1.5
Od cevovoda sa zapaljivom tečnošću	1


Ukrštanja sa komunalnim objektima treba izvesti pod uglom od 90°, a ne bi smeo da bude manji od 45°. Pri tom, najmanje vertikalno rastojanje između kabla i objekta mora da bude prema vrednostima navedenim u tabeli.

Vrsta objekta	Razmak [m]
Od vodovodnih cevi	0.5
Od građevinske linije zgrade u naseljima	-
Od tramvajskih šina	0.8
Od blokova TT kanalizacije i okna	0.15
Od instalacija centralnog grejanja	0.8
Od gasovoda pod pritiskom do 16atm	0.4
Od gasovoda pod pritiskom iznad 16atm	0.5
Od cevovoda sa zapaljivom tečnošću	0.5
Od kanizacionih	0.5

## ZAVRŠNA MERENJA

Nakon završene izgradnje kablovske mreže mora se izvršiti ispitivanje i električna merenja kako bi se utvrdila ispravnost montažnih radova i tačnost karakteristika prenosa.

Na kابلu vrše se:

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>4 od/of 6</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

- ispitivanja otpornosti izolacije
- ispitivanja na prekid
- ispitivanje preslušavanja između parica

### **ZAVRŠNI RADOVI**

Po završenim radovima na polaganju i montaži kablova potrebno je očistiti gradilište i prijaviti prijem radova. Izvođač je dužan da Komisiji za prijem stavi na raspolaganje:

- projekat izvedenog stanja,
- građevinski dnevnik,
- geodetski snimak,
- potvrdu geodetskog zavoda o izvršenom snimanju,
- izjavu nadzornog organa da je izvršen nadzor,
- rezultate merenja,
- ateste ugradnog materijala

Po završenom radu objekat i tehničku dokumentaciju izvedenih radova predati investitoru.

### **OPŠTE NAPOMENE**

Radovi predviđeni ovim glavnim projektom moraju da budu izvedeni prema važećim tehničkim i opštim propisima od strane izvođača radova, specijalizovanih i ovlašćenih za ove vrste radova.

Materijali koji će se koristiti za izgradnju telefonskog privoda moraju da odgovaraju tehničkim uslovima ZJPTT i odgovarajućim SRPS standardima.

Izvođač je obavezan:


- da odredi mesto skladištenja (deponiju) materijala u neposrednoj blizini gradilišta,
- da radove organizuje tako da ne ometa javni saobraćaj,
- da mesta za prelazak pešaka preko iskopanog rova obezbedi i omogući neometan i siguran prelaz pešaka,
- da na radno mesto dovozi onoliko materijala koliko se može ugraditi u toku radnog dana,
- da se iskopana zemlja odlaže samo na jednu stranu i da se ne odlaže na kolovoz,
- preostali materijal po završetku radnog dana da se vrati u skladište (deponiju),
- položene armirane kablove ili cevi kablovske kanalizacije treba odmah zatrpati i ni u kom slučaju se ne ostavljaju u otvorenom rovu,
- da propisanim saobraćajnim znacima obeleži deonicu puta – ulice na koj se odvijaju radovi,
- da radove izvodi kvalitetno i u predviđenom roku.

Izvođač radova se mora pridržavati projekta i uslova datih u saglasnostima ostalih imalaca komunalnih objekata – instalacija.

Svaku izmenu mora prethodno da odobri nadzorni organ investitora, da kratak opis izmene unese u građevinski dnevnik i overi svojim potpisom. Za odstupanja i izmene učinjene bez saglasnosti nadzornog organa investitora odgovornost preuzima izvođač radova.

#### **4. 1. 2. Posebni tehnički uslovi za izvođenje elektro instalacija u Ex zonama opasnosti**

- Ovi uslovi sastavni su deo ostalih tehničkih uslova za izvođenje radova, predviđenih ovim projektom.
- Instalacije se mogu izvoditi samo prema projektu, odobrenom od strane nadležne ustanove za protivpožarnu zaštitu.
- Povezivanje i montažu eksplozivno zaštićenih uređaja može vršiti samo stručno lice koje je osposobljeno za rad sa takvim uređajima, tj. da poseduje ovlašćenje ( "Ex" ispit ).

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>5 od/of 6</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m<sup>3</sup></b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

- U građevinski dnevnik obavezno je uneti prezime i ime kao i broj ovlašćenja lica koje je izvršilo radove iz prethodnog stava.
- Na "Ex" uređajima nije dozvoljeno raditi bilo kakve izmene kojim bi im se naručio stepen zaštite
- U zoni "0" nije dozvoljena izrada elektro instalacije, osim uz posebne uslove zaštite, a zoni "1" sva elektro oprema mora biti u eksplozivno zaštićenoj izvedbi. U zoni opasnosti "2" oprema može biti bez "Ex" zaštite, s tim da je zaptivne izvedbe i da pri normalnom radu ne prouzrokuje ni iskrenje ni luk, niti zagrevanje površina dovoljno za paljenje eksplozivne smeše.
- U slučaju da se koristi uvozna oprema, uvoznik opreme - investitor mora reatestirati opremu kod nadležne ustanove zakonom ovlašćene za navedene poslove
- Na osnovu rezultata ispitivanja u ovlašćenju akreditovanoj organizaciji, i pozitivnog mišljenja izdaje se sertifikat za "Ex" uređaje, čime je čitav proces zaokružen.
- Unutar i iznad zona opasnosti nije dozvoljeno postavljati vazdušne vodove, bez obzira na napon (pa ni izolovane), odnosno moraju se udaljiti toliko da ni u slučaju kidanja ne mogu pasti u područje zone opasnosti. Minimalna udaljenost vazdušnih energetskih vodova od zone opasnosti je 15 m, ili visina stuba koji nosi nadzemni elektroenergetski vod plus 3 m.
- Instalacija izjednačenja potencijala svih metalnih masa izraditi uz posebnu pažnju, kako bi se obezbedilo efikasno odvođenje statičkog elektriciteta na uzemljivač. Na isti uzemljivač treba povezati i sve obližnje metalne mase i ako ne pripadaju postrojenju.
- Svi elektro uređaji moraju imati u priključnim vodovima posebne zaštitne provodnike žuto - zelene boje. Neutralni provodnici moraju biti svetloplave boje.
- Svu opremu u razvodnom ormanu obeležiti, a preklopke na vratima obeležiti i namenski. Na razvodnom ormanu postaviti znak za upozorenje na opasnost od napona i natpis o primenjenom sistemu zaštite od opasnog napona dodira. U razvodnom ormanu izraditi namensko mesto za jednopolnu šemu izvedenog stanja razvodnog ormara.
- Trase kablovskih vodova moraju se geodetski snimiti i označiti.
- Ukoliko se izvode radovi na rekonstrukciji ili dogradnji naročito je važno da se u granicama zona opasnosti ne radi otvorenim plamenom i alatom koji iskri, a sve u skladu sa uslovima PP zaštite i zakonskim odredbama.
- Električni kablovi za napajanje potrošača na stanici za snabdevanje gorivom motornih vozila moraju se voditi podzemno, odvojeno od podzemnih cevovoda za gorivo, a na mestima ukrštanja električni kablovi moraju se voditi iznad cevovoda, kako eventualno iscurilo gorivo ne bi nagrizalo izolaciju kablova. Ovaj problem se prevazilazi postavljanjem kablova u cevi u zemlji.

## Pregled i održavanje električnih instalacija u opasnim prostorima

1. Električne instalacije koje su primenjene u opasnim prostorima poseduju karakteristike koje se ostvaruju posebnim projektovanjem i koje ih čine pogodnim za rad u takvim atmosferama. Posebno je važno, iz bezbedonosnih razloga, da u takvim prostorima, u toku trajanja takvih instalacija, bude sačuvana celokupnost tih posebnih karakteristika. Da bi se to ostvarilo potrebni su početni pregledi instalacija kai i:


redovni periodični pregledi posle toga, ili

kontinuirani nadzor od strane kvalifikovanog osoblja i, kada je to potrebno, održavanje.

2. SRPS IEC 79-17: Preporuke za pregled i održavanje električnih instalacija u opasnim prostorima namenjen je korisnicima kao Upustvo i obuhvata sve faktore koji se odnose na pregled i održavanje električnih instalacija u opasnim prostorima bez konvencionalnih zahteva za električne instalacije i zahteva za ispitivanje i atestiranje električnih uređaja.

3. Održavanje predstavlja kombinaciju akcija koje se sprovode sa ciljem da se neki deo instalacije zadrži u stanju u kojem zadovoljava zahteve važećih specifikacija i u kojem vrši zahtevanwe funkcije ili da se povrati u to stanje.



	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>6 od/of 6</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

4. Pregled je pažljivo pregledanje dela instalacije sa ili bez rastavljanja ili sa delimičnim rastavljanjem. Ako je potrebno dopunjeno i sa potrebnim merenjima u cilju stvaranja pouzdanih zaključaka o njihovom stanju. Pregledi mogu biti: vizuelni, neposredni i detaljni

5. Od dokumentacije moraju biti ažurirani sledeći dokumenti:

- klasifikacija opasnih prostora
- grupa uređaja i temperaturna klasa
- pisani dokumenti : spisak i lokacija uređaja, tehničke karakteristike, rezervni delovi i sl. potrebni za održavanje
- ucrtana trasa podzemnih kablova

6. Pregled i održavanje instalacija mora da vrši samo iskusno i obučeno osoblje koje poznaje odgovarajuće propise i pravila, kao i opšte principe klasifikacije opasnih prostora. Tako osoblje mora u redovnim vremenskim intervalima da obnavlja stečeno znanje.

7. Početni pregled je pregled svih električnih instalacija, sistema i instalacija pre nego što se puste u pogon sa ciljem da se utvrdi da li su izbor tipa zaštite i montaža izvršeni na odgovarajući način. Ovim pregledom obavezne su aktivnosti navedene u tabelama 1,2 i 3 –SRPS IEC 79\*17/1995 god. Rezultati početnog pregleda moraju se pismeno evidentirati.

Periodični pregledi vrše se sa ciljem da se utvrdi da li se instalacija održava na zadovoljavajućem stanju za kontinualan rad. To su redovni pregledi svih uređaja, vizuelni ili neposredno a ako se ukaže potreba i detaljni. Aktivnosti obavezne pri pregledu navedene su u tabelama 1,2 i 3 –SRPS IEC 79\*17/1995 god.

Vrsta pregleda (vizuelan, neposredan, detaljan) i interval između periodičnih pregleda određuju se na osnovu tipa opreme, uputstva proizvođača, faktora koji utiču na gubitak početnih karakteristika, zona opasnosti u kojim se oprema koristi i rezultata prethodnih pregleda. tamo gde su vrste i intervali pregleda utvrđeni za slične uređaje, postrojenja i uslove okoline, ovo iskustvo se mora koristiti prilikom određivanja strategije pregleda. Rezultati svih periodičnih pregleda moraju se pismeno evidentirati.


Predlaže se da se prvi periodični pregled izvrši u roku od 6 meseci posle obavljenog početnog pregleda te da se na osnovu rezultata tog pregleda uz uvažavanje svih elemenata iz prethodne tačke, izmeni ili potvrdi period periodičnog pregleda, shodno Prilogu A, SRPS IEC 79-17.

Korisnik objekta u pogledu plana pregleda i održavanja uređaja u opasnim prostorima dužan je pridržavati se preporuka za pregled i održavanje SRPS IEC 79-17, SRPS standarda za električne instalacije i uređaje u prostorima ugroženim od eksplozivne atmosfere SRPS N.S8.090 kao i ostalih SRPS standarda iz grupe N.S8.


ODGOVORNI PROJEKTANT

Marija Cincović dipl. eng.  
inž.



	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 1</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>		Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.5.2. SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA I STANDARDA

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.5.2. SPISAK KORIŠĆENIH PROPISA I STANDARDA


o primenjenim propisanim merama i normativima zaštite na radu pri projektovanju električnih instalacija u smislu odredbi Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu "Sl. glasnik RS" br. 101/2005.

### A. Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti pri korišćenju električnih instalacija i opreme:

- A1. Opasnost od struje kratkog spoja
- A2. Opasnost od preopterećenja
- A3. Opasnost od previsokog napona dodira i koraka
- A4. Opasnost od slučajnog dodira delova pod naponom
- A5. Nedoizvoljeni pad napona
- A6. Opasnost od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja
- A7. Uticaj i opasnosti od statičkog elektriciteta
- A8. Uticaj elektromagnetnih i električnih polja
- A9. Opasnost od iznenadnog nestanka napona
- A10. Izazivanje požara

### B. Predviđene mere za otklanjanje opasnosti i štetnosti

- B1. Opasnost od struje kratkog spoja  
Ovakva opasnost ne postoji kod projektovanih telekomunikacionih instalacija.
- B.2. Opasnost od preopterećenja  
Zaštita je izvršena pravilnim izborom zaštitnih naponskih i strujnih osigurača u svim centralnim telekomunikacionim uređajima ( PPC ) tako da ne može doći do preopterećenja ni kablova ni uređaja.
- B3. Opasnost od previsokog napona dodira i koraka  
Zaštita od previsokog napona dodira rešena je čitavim sistemom zaštitnih mera: sistemom nulovanja sa sistemom zaštitnog voda, sistemom sniženog napona 24V i slično. Centralno uzemljenje objekta je predviđeno preko trakastog uzemljivača, na koji su vezani svi vodovi i metalni delovi objekta koji ne pripadaju strujnim krugovima i svi centralni uređaji telekomunikacionih instalacija.
- B4. Opasnost od slučajnog dodira delova koji se nalaze pod naponom  
Ova zaštita je obezbeđena izborom opreme, uređaja i kablova, kao i njihovim smeštajem u odgovarajuće ormane, uvlačenjem u cevi, odeljivanje zaštitnim mrežama, odeljivanjem zaštitnim ogradama i slično, kao i pogodnim lociranjem tako da oprema nije izložena mehaničkim oštećenjima.  
Konstrukcija javljača požara, zvučnih izvora i slično, onemogućavaju slučajan dodir delova koji su pod naponom.
- B5. Zaštita od nedozvoljenog pada napona


	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>2 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

Zaštita od nedozvoljenog pada napona, predviđena je pravilnim dimenzionisanjem napojnih kablova, kako glavnih napojnih tako i kablovskih izvoda za pojedine potrošače. Proračun i presek kablova, kao i padovi napona, dati su kao sastavni deo projektne dokumentacije.

- B6. Zaštita od vlage, vode, prašine, eksplozivnih i zapaljivih materijala i hemijskih uticaja  
Zaštita je izvršena pravilnim izborom opreme, razvodnih ormara i prostorija za smeštaj centralnih uređaja.
- B7. Opasnost od statičkog elektriciteta  
Opasnost od statičkog elektriciteta otklonjena je izvođenjem uzemljenja.
- B8. Opasnost od uticaja elektromagnetnih i električnih polja  
Pravilnim izborom rastojanja između energetske, signalne i telekomunikacione vodova kao i izborom elektrostatičke i elektromagnetne zaštite unutar i van vodova otklonjena je navedena opasnost.
- B9. Opasnost od iznenadnog nestanka napona  
Opasnost je otklonjena primenom havarijskog napajanja koje se ogleda u pravilnom izboru autonomnih ili spoljnih AKU baterija neophodnih za rad telekomunikacionih uređaja u objektu, što omogućava rad u smislu zakonskih odredbi.
- B10. Izazivanje požara  
Zaštita od izbijanja požara rešena je pravilnim izborom protivpožarne opreme koja pri pravilnom i propisanom održavanju u toku eksploatacije ne može biti uzročnik požara. Pri prolasku kroz protivpožarne zidove, otvori se zatvaraju flamastik-malterom, a instalacija se prska sa leve i desne strane flamastik-smešom koja je otporna na sagorevanje.

### C. Opšte napomene i obaveze

1. Sva elektrooprema i materijal predviđeni ovim projektom moraju da odgovaraju svim važećim jugoslovenskim tehničkim propisima i standardima.
2. Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
3. Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbedan rad na oruđu i da potvrdi da su na istom oruđu primenjene propisane mere i normativi zaštite na radu, odnosno, dostavi uz oruđe za rad atest o primenjenim propisima zaštite na radu.
4. Radna organizacija je obavezna da pre početka rada na 8 dana obavesti nadležni organ inspekcije rada o početku radova.
5. Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu. Program za obučavanje i vaspitavanje radnika iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mera i unapređenja zaštite naradu i drugo.
6. Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i obavi proveru sposobnosti radnika za samostalan i bezbedan rad.
7. Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mesta postoje.
8. Radna organizacija u kojoj se pojavljuju eksplozivne smeše, mora imati Pravilnik o rukovanju električnim postrojenjima, koja su eksplozivno zaštićena, kao i evidenciju o

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>	List / Sheet: <b>3 od/of 3</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>	<b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3</b>	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Spisak korišćenih propisa i standarda</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

izvođenju radova, opravke i održavanje tih postrojenja, kao i rokove ovih pregleda, s tim da oni ne mogu biti duži od jedne godine.


9. Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja iz dokumentacije koja se prilaže uz oruđa za rad i uređaje, moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama iz kojih će se videti da buka na radnom mestu i u radnim prostorijama neće prelaziti dopuštene vrednosti. Ako za ispunjenje uslova o dopuštenim vrednostima bude potrebno preduzimanje posebnih mera (prigušivača buke, elastična podleganja i slično) u pomenutoj dokumentaciji moraju biti naznačene i te mere.
10. Pri izvođenju radova ili remonta postrojenja i opreme, obavezno je postavljanje opomenskih tablica u pogledu:
  - stanja uključenosti/isključenosti
  - zabrana, i
  - drugih važećih obaveštenja za rukovaoca

Pri rukovanju i manipulaciji u postrojenju, obavezna je primena zaštitne opreme i sredstava.


ODGOVORNI PROJEKTANT

---


**Marija Cincović**, dipl.ing. el

	<i>Investitor / Client:</i> <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda  Karadžića 203A,  11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion  2 x 4.000 m3</b>	<i>List / Sheet:</i> <b>1 od/of 1</b>
	<i>Objekat / Plant:</i> <b>Skladište naftnih derivata u  Jakovu</b>		<i>Rev. 0</i>
	<i>Br. Posla/Job No:</i> <b>0561</b>		<i>Datum / Date:</i> <b>10.2025.</b>

## 5/1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

	<i>Investitor / Client:</i> <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda  Karadžića 203A,  11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE  POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion  2 x 4.000 m3</b>	<i>List / Sheet:</i> <b>1 od/of 1</b>
	<i>Objekat / Plant:</i> <b>Skladište naftnih derivata u  Jakovu</b>		<i>Rev. 0</i>
	<i>Br. Posla/Job No:</i> <b>0561</b>		<i>Datum / Date:</i> <b>10.2025.</b>

## 5/1.6.1. PRORAČUN

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m <sup>3</sup>	List / Sheet: <b>1 od/of 2</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	Uvodne napomene u vezi proračuna	Datum / Date: <b>10.2025.</b>

## 5/1.6.1.1. PRORAČUN

### 6. 1. PRORAČUN KAPACITETA AKU BATERIJA

Da bi sistem za detekciju i automatsku signalizaciju požara bio u funkciji i u situaciji kada nema mrežnog napajanja, potrebno je centralne uređaje opremiti akumulatorskim baterijama, koje će omogućiti funkcionalnost sistema u određenom periodu bez mrežnog napona. Projektom je predviđeno da se centralni uređaj napaja preko AKU baterija, takvog kapaciteta da podržavaju rad sistema do 72 sata u mirnom stanju i još 30min u alarmnom stanju, kada nema mrežnog napajanja.

Proračun kapaciteta baterije se radi po obrazcu:

$$Ah = A \times h \times 1,1, \quad \text{gde je:}$$

- Ah - kapacitet baterije u Ah
- A - suma mirnih struja svih baterija
- h - zahtevani period rada u satima
- 1.10 - faktor sigurnosti

Sastav centralnog uređaja za signalizaciju požara **PPC** sa pregledom modula i njihovom potrošnjom u mA pri naponu od 24 VDC.

Naziv modula	Oznaka	Kom.	Max. potrošnja u mirnom stanju	Dodatna potrošnja u alarmu
Procesorska ploča sa operativnom konzolom		1	155	0
Alarmna sirena	Sonos 451	4x18	0	72
			Σ 155mA	Σ 72 mA

Ukupna potrošnja sistema signalizacije požara tokom 72 sata rada u mirnom stanju je:

$$Ah = 0,155 \times 72 \times 1,1 = 12,276 \text{ Ah}$$


Dodajemo potrošnju sistema signalizacije požara u toku pola časa rada u alarmu

$$Ah = 0,072 \times 0,5 \times 1,1 = 0,0396 \text{ Ah}$$

Ukupna potrošnja sistema signalizacije požara u toku 72 sata rada u mirnom stanju a potom pola sata rada u stanju alarma je:

$$Ah \text{ (ukupno) } = 12,276 + 0,0396 = 12,2156 \text{ Ah}$$

U centralnom uređaju za signalizaciju požara predviđen je par baterija sa ukupnim kapacitetom od 26 Ah, pa se može zaključiti da sistem signalizacije požara, po nestanku mrežnog napajanja može da radi 72 sata u mirnom stanju a potom pola sata u stanju alarma.

	Investitor / Client: V M L d.o.o. Ulica Vožda Karađorđa 203A, 11276 Jakovo, Beograd	5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA	List / Sheet: 2 od/of 2
	Objekat / Plant: Skladište naftnih derivata u Jakovu	Izgradnja novih rezervoara za kerozion 2 x 4.000 m3	Rev. 0
	Br. Posla/Job No: 0561	Uvodne napomene u vezi proračuna	Datum / Date: 10.2025.

## POŽAR - PAD NAPONA NA LINIJI ZA SIRENE

Dozvoljeni pad napona na liniji za sirene iznosi 10% vrednosti napajanja:

$$U = I * 2 * \rho * L / S < 10\% * 24V = 2,4 V$$

**U** - pad napona na liniji za sirene (V)

**ρ** - specifična otpornost Cu provodnika 0,0175 Ωmm<sup>2</sup>/m

**I** - struja svih potrošača na liniji za sirene (A)

**S** - presek provodnika (mm<sup>2</sup>)


**L** - dužina linije za sirene (m)

Oznaka linije	Presek provodnika S (mm <sup>2</sup> )	Broj potrošača (kom)	Jedinična potrošnja elementa na liniji (A)	Dužina linije (m)	Pad napona na liniji za sirene (V)
Linija S1	0,5	3	0,018	300,00	1,1340
Linija S2	0.5	1	0,018	5,00	0.0063


ODGOVORNI PROJEKTANT

**Marija Cincović**, dipl.ing.el



	<i>Investitor / Client:</i> <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda  Karadžića 203A,  11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE  POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion  2 x 4.000 m3</b>	<i>List / Sheet:</i> <b>1 od/of 1</b>
	<i>Objekat / Plant:</i> <b>Skladište naftnih derivata u  Jakovu</b>		<i>Rev. 0</i>
	<i>Br. Posla/Job No:</i> <b>0561</b>		<i>Datum / Date:</i> <b>10.2025.</b>

## 5/1.6.2. PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST

	Investitor / Client: <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda  Karadžića 203A,  11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEMA DOJAVE POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion  2 x 4.000 m3</b>	List / Sheet: <b>1 od/of 1</b>
	Objekat / Plant: <b>Skladište naftnih derivata u  Jakovu</b>		Rev. 0
	Br. Posla/Job No: <b>0561</b>	<b>Procenjena investiciona vrednost</b>	Datum / Date: <b>10.2025.</b>


## 5/1.6.2. PROCENJENA INVESTICIONA VREDNOST

Procenjena investiciona vrednost za svesku 5.1 projekat sistema dojave požara je 285.000,00 dinara.

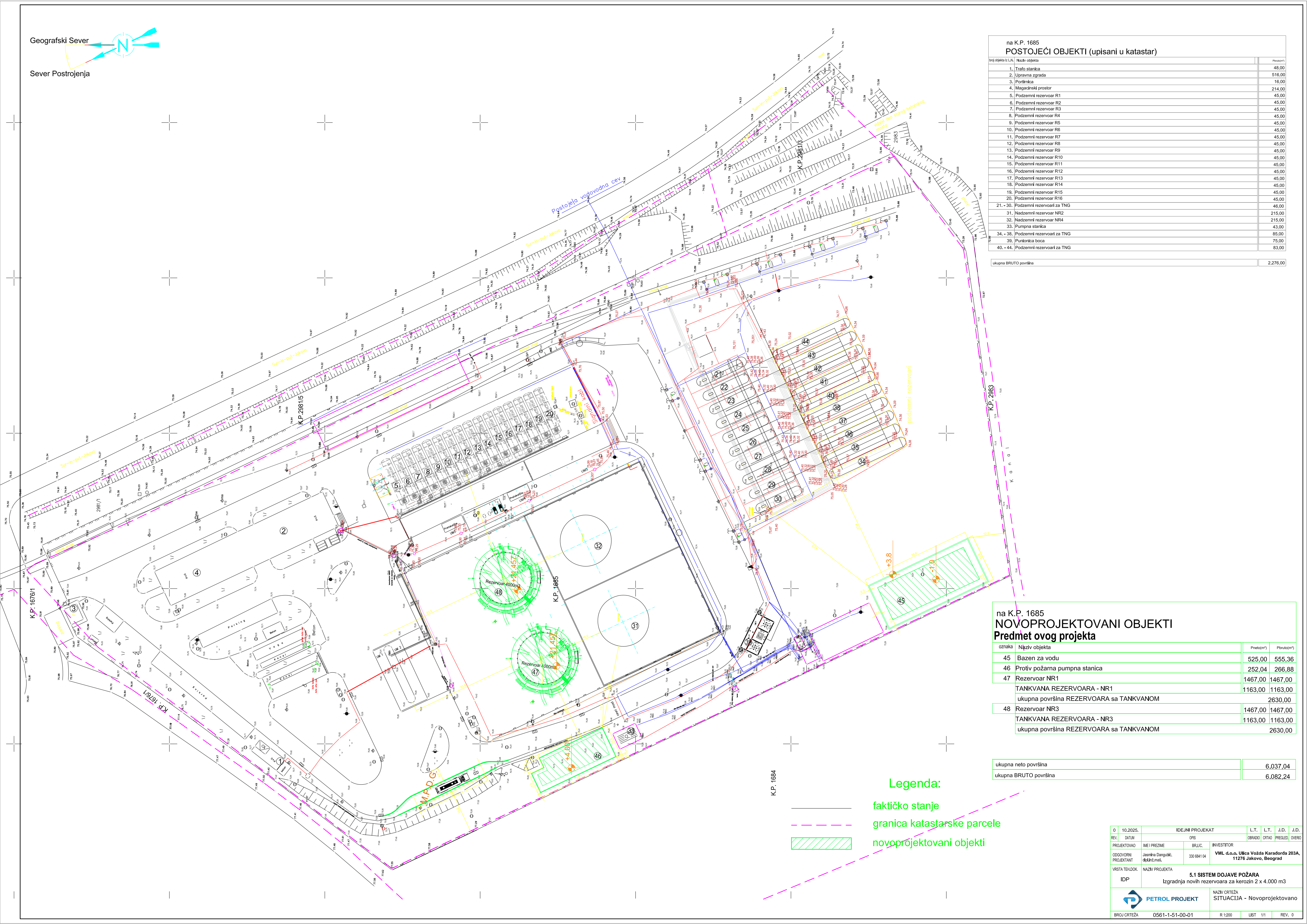
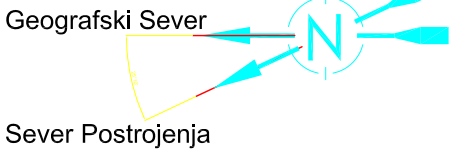
Odgovorni projektant:

---

Marija Cincović , dipl.inž.el.

	<i>Investitor / Client:</i> <b>V M L d.o.o. Ulica Vožda  Karadžića 203A,  11276 Jakovo, Beograd</b>	<b>5/1 – IDEJNI PROJEKAT SISTEM DOJAVE  POŽARA</b>  <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozion  2 x 4.000 m3</b>	<i>List / Sheet:</i> <b>1 od/of 1</b>
	<i>Objekat / Plant:</i> <b>Skladište naftnih derivata u  Jakovu</b>		<i>Rev. 0</i>
	<i>Br. Posla/Job No:</i> <b>0561</b>		<i>Datum / Date:</i> <b>10.2025.</b>

## 5/1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



na K.P. 1685		
POSTOJEĆI OBJEKTI (upisani u katastar)		
brj objekta iz LK	Naziv objekta	Površina
1.	Trafo stanica	48,00
2.	Upravna zgrada	516,00
3.	Portinica	16,00
4.	Magacinski prostor	214,00
5.	Podzemni rezervoar R1	45,00
6.	Podzemni rezervoar R2	45,00
7.	Podzemni rezervoar R3	45,00
8.	Podzemni rezervoar R4	45,00
9.	Podzemni rezervoar R5	45,00
10.	Podzemni rezervoar R6	45,00
11.	Podzemni rezervoar R7	45,00
12.	Podzemni rezervoar R8	45,00
13.	Podzemni rezervoar R9	45,00
14.	Podzemni rezervoar R10	45,00
15.	Podzemni rezervoar R11	45,00
16.	Podzemni rezervoar R12	45,00
17.	Podzemni rezervoar R13	45,00
18.	Podzemni rezervoar R14	45,00
19.	Podzemni rezervoar R15	45,00
20.	Podzemni rezervoar R16	45,00
21. - 30.	Podzemni rezervoari za TNG	46,00
31.	Nadzemni rezervoar NR2	215,00
32.	Nadzemni rezervoar NR4	215,00
33.	Pumpna stanica	43,00
34. - 38.	Podzemni rezervoari za TNG	85,00
39.	Portinica boca	75,00
40. - 44.	Podzemni rezervoari za TNG	83,00
ukupna BRUTO površina		2.276,00


na K.P. 1685			
NOVOPROJEKTOVANI OBJEKTI			
Predmet ovog projekta			
oznaka	Naziv objekta	Pneto(m <sup>2</sup> )	Pbruto(m <sup>2</sup> )
45	Bazen za vodu	525,00	555,36
46	Protiv požarna pumpna stanica	252,04	266,88
47	Rezervoar NR1	1467,00	1467,00
TANKVANA REZERVOARA - NR1		1163,00	1163,00
ukupna površina REZERVOARA sa TANKVANOM		2630,00	
48	Rezervoar NR3	1467,00	1467,00
TANKVANA REZERVOARA - NR3		1163,00	1163,00
ukupna površina REZERVOARA sa TANKVANOM		2630,00	
ukupna neto površina		6.037,04	
ukupna BRUTO površina		6.082,24	

Legenda:

faktičko stanje

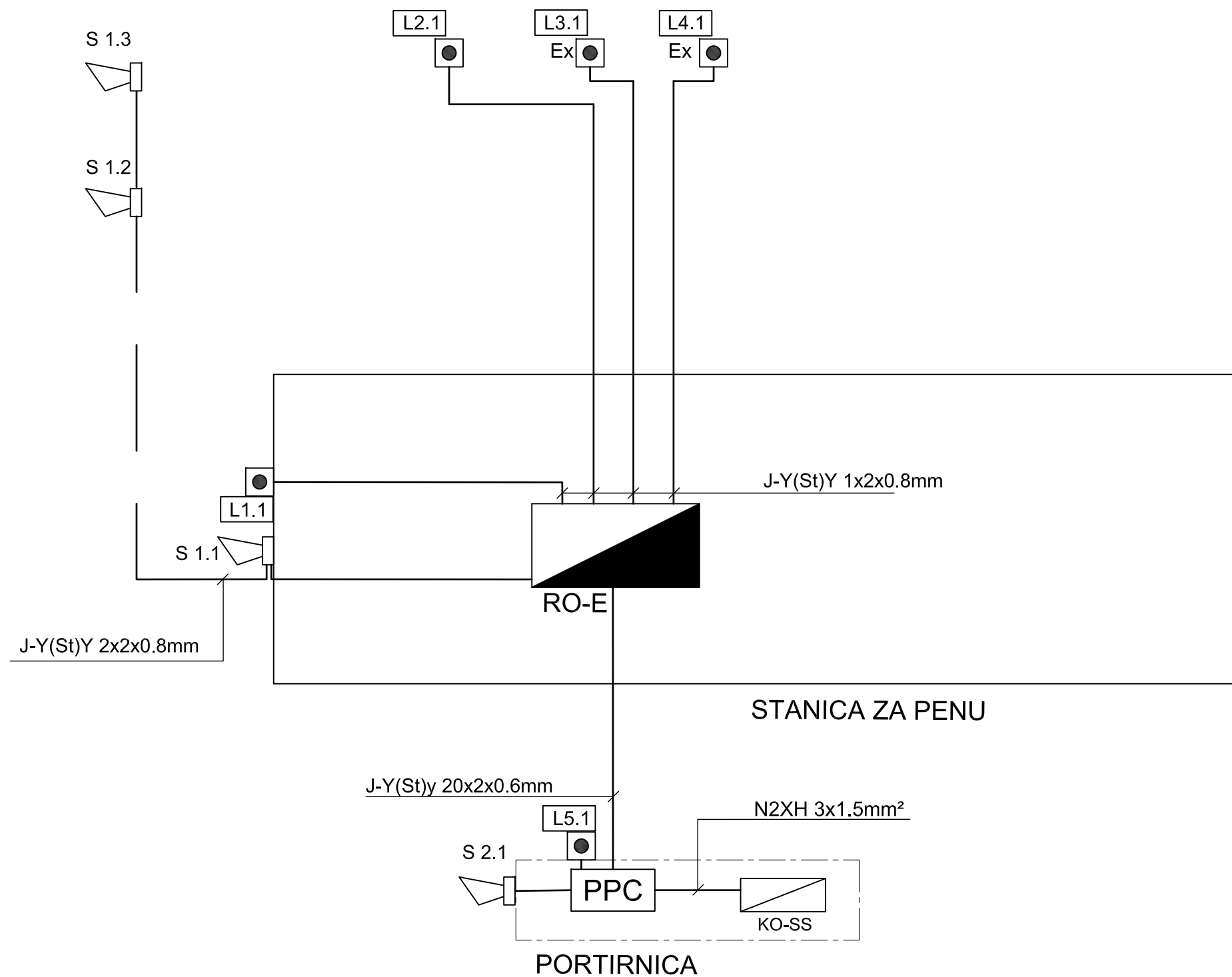
granica katastarske parcele

novoprojektovani objekti






REV.	10.2025.	IDEJNI PROJEKAT		L.T.	L.T.	J.D.	J.D.
REV.	DATUM	OPIS		OBRADIO CRTAO PREGLASIO OVE			
PROJEKTOVAO		IME I PREZIME	BRJUC.	INVESTITOR			
ODGOVORNI PROJEKTANT		Jasmina Danguć, dipl.inž.mek.	330 6841 04	VML d.o.o. Ulica Vožda Karadordža 203A, 11276 Jakovo, Beograd			
VRSTA TEHOK.		NAZIV PROJEKTA					
IDP	5.1 SISTEM DOJAVE POŽARA Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4.000 m3						
 PETROL PROJEKT			NAZIV CRTEŽA SITUACIJA - Novoprojektovano				
BROJ CRTEŽA		0561-1-51-00-01		R:1200		LIST 1/1 REV. 0	

○

○



## LEGENDA

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|     | CENTRALA ZA DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA |
|     | RAZVODNI ORMAN RO-E                   |
|     | RUČNI JAVLJAČ POŽARA                  |
|     | ALARMNA SIRENA                        |
| Ex  | RUČNI JAVLJAČ POŽARA U Ex ZAŠTITI     |

J-Y(St)Y 2x2x0.8mm

---


J-Y(St)Y 1x2x0.8mm

---

J-Y(St)Y 20x2x0.6mm

---

N2XH 3x1.5mm<sup>2</sup>

0	10.2025.	IDEJNI PROJEKAT		B.J.	B.J.	J.D.	J.D.
REV.	DATUM	OPIS		OBRAĐIO	CRTAO	PREGLED.	OVER.
PROJEKTOVAO	IME I PREZIME	BR.LIC.	INVESTITOR				
ODGOVORNI PROJEKTANT	Marija Cincović, dipl.inž.el.	353 P639 18 09-152-229/16	VML d.o.o. Ulica Vožda Karadžića 203A, 11276 Jakovo, Beograd				
VRSTA TEH.DOK.  IDP	<b>5.1 Sistem dojave požara</b> <b>Izgradnja novih rezervoara za kerozin 2 x 4.000 m3</b>						
 <b>PETROL PROJEKT</b>			NAZIV CRTEŽA  <b>JEDNOPOLNA ŠEMA</b>				
BROJ CRTEŽA      0561-3-51-00-02			-	LIST    1/1		REV.   0	



