

INVESTITOR: **Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec  
Stubička 198  
10290, Jablanovec**

GRAĐEVINA: **Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec  
Stubička 198  
10290, Jablanovec**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**  
STUPANJ TAJNOSTI: **Poslovna tajna, ograničeno**

ZOP: -

MAPA: -

BROJ PROJEKTA: **PD 21-29**

## **PROJEKT SUSTAVA TEHNIČKE ZAŠTITE SUSTAV PROTUPROVALE I VIDEONADZORA**

Primjerak br: 1

PROJEKTANT: **Dražen Šurina, dipl.inž.el.** \_\_\_\_\_

DIREKTOR: **Dražen Šurina, dipl.inž.el.** \_\_\_\_\_

Zagreb, siječanj 2023.


Kopiju projekta ili dijela projekta, odnosno uvid u projektnu dokumentaciju smije imati samo osoba koja ima ovlast za obavljanje poslova tehničke zaštite propisane razine sukladno s "Pravilnikom o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite" (NN 198/03).



Uvid u dokumentaciju izvršio	Uvid u dokumentaciju izvršio			Datum	Potpis	Br. zaštitarske iskaznice	Ime i prezime																
	Dokumentaciju izdao																						
	Uvid u dokumentaciju odobrio																						
	Uvid u dokumentaciju odobrio																						
				Datum	Potpis	Br. zaštitarske iskaznice	Ime i prezime																
				Datum	Potpis	Br. zaštitarske iskaznice	Ime i prezime																
				Datum	Potpis	Br. zaštitarske iskaznice	Ime i prezime																
				Datum	Potpis	Br. zaštitarske iskaznice	Ime i prezime																

**SADRŽAJ**

<b>1</b>	<b>INFORMACIJE O PROJEKTU</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>REGISTRACIJA, RJEŠENJA, IZJAVE I POTVRDE</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>PROSUDBA UGROŽENOSTI</b> .....	<b>10</b>
	3.1 OPIS GRAĐEVINE .....	11
	3.2 MOGUĆA MJESTA UGROŽENOSTI .....	11
	3.3 ANALIZA OPASNOSTI .....	11
	3.4 KATEGORIZACIJA OBJEKTA .....	11
<b>4</b>	<b>SIGURNOSNI ELABORAT</b> .....	<b>12</b>
	4.1 KONCEPCIJSKO RJEŠENJE MJERA ZAŠTITE.....	13
	4.2 MJERE ZAŠTITE .....	13
	4.2.1 ULAZI U OBJEKT .....	13
	4.2.2 PROSTORIJE UNUTAR OBJEKTA .....	13
	4.2.3 PRINCIP DJELOVANJA SUSTAVA PROTUPROVALE .....	13
<b>5</b>	<b>PROJEKTNI ZADATAK</b> .....	<b>14</b>
	5.1 ZAHTJEVI .....	15
	5.2 TIP I OPSEG ZAŠTITE .....	15
	5.3 SMJEŠTAJ UREĐAJA.....	15
	5.4 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE .....	15
<b>6</b>	<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH PROPISA I ZAKONA, TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU, PROGRAMA KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE</b> .....	<b>16</b>
	6.1 POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA IZ DOMENE TEHNIČKE ZAŠTITE .....	17
	6.2 PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU.....	17
	6.3 PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA .....	17
	6.4 MJERE SIGURNOSTI PRI IZVOĐENJU RADOVA .....	17
	6.5 MJERE SIGURNOSTI PRI KORIŠTENJU INSTALACIJE I OPREME U POGONU .....	18
	6.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE .....	18
	6.7 OPĆI TEHNIČKI UVJETI .....	18
	6.8 OPĆI UVJETI IZVOĐENJA.....	18
	6.9 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE IZVEDENOG SUSTAVA .....	19
<b>7</b>	<b>TEHNIČKI OPIS</b> .....	<b>20</b>
	7.1 TEHNIČKI OPIS SUSTAV PROTUPROVALE.....	21
	7.1.1 FUNKCIJSKI OPIS SUSTAVA PROTUPROVALE .....	21
	7.1.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE .....	23
	7.2 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA VIDEONADZORA .....	27
	7.2.1 FUNKCIJSKI OPIS SUSTAV VIDEONADZORA.....	27
	7.2.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA VIDEONADZORA.....	28
	7.3 ELEKTRIČNE INSTALACIJE .....	30
	7.4 UPUTE ZA ODRŽAVANJE .....	30
<b>8</b>	<b>PRORAČUNI</b> .....	<b>31</b>
	8.1 PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA ZA PROTUPROVALNI SUSTAV .....	32

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>4/39</b>

<b>9</b>	<b>SPECIFIKACIJA OPREME I RADOVA .....</b>	<b>33</b>
	9.1 SPECIFIKACIJA SUSTAVA PROTUPROVALE .....	34
	9.2 SPECIFIKACIJA SUSTAVA VIDEONADZORA.....	36
<b>10</b>	<b>GRAFIČKI PRILOZI .....</b>	<b>39</b>



## 1 INFORMACIJE O PROJEKTU

Dokumentaciju je izradila tvrtka Leadtech d.o.o., Ožujaska 2, Zagreb.

Originalni dokument čuva se na elektronskom mediju u tvrtki Leadtech d.o.o., Zagreb. Dokument je izrađen u 3 primjerka, numerirani su brojem primjerka na naslovnoj stranici, koji se nalaze kod:

Primjerak 1-3: Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec, Stubička 198, 10290 Jablanovec

Uz pisane primjerke predaje se i elektronički zapis projekta, na CD mediju (1 kom).

Dokumentaciju je potrebno čuvati sukladno s definiranim stupnjem tajnosti.

Uvid u projektnu dokumentaciju smiju imati osobe koje imaju ovlasti za obavljanje poslova tehničke zaštite propisane razine.



SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **6/39**

## **2 REGISTRACIJA, RJEŠENJA, IZJAVE I POTVRDE**

1. Rješenje o upisu u sudski registar
2. Isprava o kategorizaciji objekta

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

MBS:

080916051

OIB:

77561704304

TVRTKA:

- 1 LEADTECH društvo s ograničenom odgovornošću za usluge
- 1 English LEADTECH limited liability company for services
- 1 LEADTECH d.o.o.
- 1 English LEADTECH Ltd.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)  
Ožujaska ulica 1

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 \* - pružanje usluga u trgovini
- 1 \* - organiziranje promocija i prezentacija, sastanaka, seminara, tečajeva, kongresa, zabavnih događaja i izložbi
- 1 \* - usluge informacijskog društva
- 1 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 1 \* - grafički dizajn
- 1 \* - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 \* - poslovanje nekretninama
- 1 \* - ispitivanje usklađenosti mjerila
- 1 \* - ovjeravanje zakonitih mjerila
- 1 \* - ispitivanje usklađenost pakovina i boca kao mjernih spremnika s propisima
- 1 \* - vođenje evidencije ovjerenih zakonitih mjerila
- 1 \* - provođenje službenih mjerenja
- 1 \* - pregledavanje, popravak i ispitivanje zakonitih mjerila i/ili mjernih sustava radi pripreme za ovjeravanje
- 1 \* - uvoz, izvoz, prijevoz i provoz izvora ionizirajućeg zračenja, posebne opreme te radioaktivnog otpada, istrošnog nuklearnog goriva, iskorištenih izvora

D004, 2014-11-28 11:09:51

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

## PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - stručni poslovi zaštite od neionizirajućeg zračenja
- 1 \* - promet izvora neionizirajućeg zračenja
- 1 \* - djelatnost privatne zaštite
- 1 \* - prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 \* - proizvodnja instrumenata i aparata za mjerenje, kontrolu, ispitivanje, za navigacijske i druge namjene, osim kontrole opreme za industrijske procese
- 1 \* - razvoj, projektiranje, proizvodnja, montaža i održavanje sustava zaštite od požara i eksplozije
- 1 \* - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata za sanitarnu kontrolu i kontrolu onečišćavanja, projekata akustičnosti i sl.
- 1 \* - postavljanje i održavanje telekomunikacijskih objekata, instalacija i opreme
- 1 \* - instaliranje i povezivanje "S" proizvoda (proizvodi u protueksplozivnoj izvedbi za primjenu u industriji i rudarstvu)
- 1 \* - ispitivanje ventilatorskih i klima uređaja
- 1 \* - razvoj, projektiranje, proizvodnja i održavanje elemenata i sustava tehničke zaštite osoba i imovine
- 1 \* - popravak i održavanje električne i elektronske opreme

## OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Goran Kanić, OIB: 04892504507  
Zagreb, Kuzminečka ulica 4
- 2 - član društva
- 2 Dražen Šurina, OIB: 30814415589  
Zagreb, Sigetje 25
- 2 - član društva

## OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Goran Kanić, OIB: 04892504507  
Zagreb, Kuzminečka ulica 4
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno od 1. kolovoza 2014. godine
- 2 Dražen Šurina, OIB: 30814415589  
Zagreb, Sigetje 25
- 2 - direktor

D004, 2014-11-28 11:09:51



Stranica: 8 od 3





SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **9/39**

Na temelju članka 6. stavak 3. "Pravilnika o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite" (NN br. 198/03) i Zakona o zaštiti novčarskih institucija (NN br. 56/15) izdaje se:

**I S P R A V A O K A T E G O R I Z A C I J I O B J E K T A  
br. 021-029-01**

INVESTITOR: **Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec  
Stubička 198  
10290, Jablanovec**

GRAĐEVINA: **Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec  
Stubička 198  
10290, Jablanovec**

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

ZOP: -

MAPA: -

BROJ PROJEKTA: **PD 21-29**

KATEGORIJA OBJEKTA: **III. kategorija - viši stupanj zaštite**

Zagreb, siječanj 2023. godine

PROJEKTANT

DIREKTOR

\_\_\_\_\_  
Dražen Šurina, dipl.inž.el.

\_\_\_\_\_  
Dražen Šurina, dipl.inž.el.

Poduzeće: Leadtech d.o.o.  
Adresa: Ožujaska 2  
Podaci o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera:  
Klasa: UP/I-310-34/99-01/E-1564  
Urbroj: 314-01-99-1

M.P.

M.P.



### 3 PROSUDBA UGROŽENOSTI

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA          PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>11/39</b>

### 3.1 OPIS GRAĐEVINE

Područni objekt Jablanovec Osnovne škole Bistra se nalazi u mjestu Jablanovec kod grada Zaprešića u Stubičkoj ulici 198. Namjena objekta je odgoj i obvezno školovanje i sastoji se od jedne cjeline.

### 3.2 MOGUĆA MJESTA UGROŽENOSTI

Moguća mjesta ugroženosti u objektu su:

- zapadni, istočni i sjeverni ulaz
- učionice
- zbornica
- kuhinja
- malena športska dvorana
- hodnik

### 3.3 ANALIZA OPASNOSTI

U objektu su moguće slijedeće protupravne radnje:

- provala van radnog vremena
- krađe u radno vrijeme

Od provale su ugroženi prostori športske dvorane, učionice, kuhinja i zbornica.

### 3.4 KATEGORIZACIJA OBJEKTA

Na temelju članka 6. stavak 3. "Pravilnika o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite" (NN br. 198/03) područni objekt Jablanovec Osnovne škole Bistra se svrstava u **III kategoriju - viši stupanj zaštite**, koji predviđa slijedeće obvezatne mjere zaštite:

- mehaničku i tehničku zaštitu kojom se signalizira neovlašten ulazak u šticeći prostor i dojavljuje na CDS (centralni dojavni sustav)
- tehničku zaštitu kojom se prati kretanje u šticećem prostoru (video nadzor)



SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA**  
**PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **12/39**

## 4 SIGURNOSNI ELABORAT

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA          PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>13/39</b>

Elaboratom sigurnosti su prikazane mjere zaštite kako bi se postiglo optimalno šticeenje predmetnog objekta sukladno s prosudbom ugroženosti i utvrđenim opasnostima.

#### 4.1 KONCEPCIJSKO RJEŠENJE MJERA ZAŠTITE

Tehnička zaštita podrazumijevaju sva tehnička sredstva i naprave kojima se stvaraju tehnički uvjeti za sprječavanje protupravnih radnji.

Koncepcijom tehničke zaštite se definiraju sredstva i način ostvarivanja predviđenih mjera tehničke zaštite za određeni objekt te mjere tehničke zaštite perimetra objekta.

Mjerama tehničke zaštite se moraju ostvariti četiri funkcije:

- detekcija pokušaja neovlaštenog ulaza u šticeeni objekt
- usporavanje neovlaštenog ulaza u objekt
- uzbunjivanje
- reakcija

**Detekcija** neovlaštenog ulaza u šticeeni objekt se ostvaruje upotrebom tehničkih sredstava detekcije prisutnosti osoba.

**Usporavanje** neovlaštenog ulaza u šticeeni objekt se postiže ugradnjom mehaničkih zapreka poput, zidova, vrata, prozora, rešetki, ograda, trezora i slično.

**Uzbunjivanje** se postiže aktiviranjem lokalnih signalnih elemenata (sirene, bljeskalice) te dojavom neovlaštenog ulaza u šticeeni prostor telekomunikacijskim vezama na ranije utvrđene lokacije (nadzorni centar zaštitarske tvrtke ili slično mjesto).

**Reakcija** na alarmnu situaciju se obavlja tjelesnom zaštitom.

Svi uređaji i oprema koji se koriste u sustavima tehničke zaštite moraju odgovarati hrvatskim normama, a ako one ne postoje, onda europskim normama (EN) ili međunarodnim normama (IEC, ISO), odnosno drugim specijaliziranim normama ili priznatim pravilima struke.

#### 4.2 MJERE ZAŠTITE

Temeljem procjene ugroženosti područni objekt Jablanovec treba štiti slijedećim sustavima tehničke zaštite:

- protuprovalnim sustavom s centraliziranom dojavom i nadzorom alarma
- sustavom videonadzora

##### 4.2.1 ULAZI U OBJEKT

Ulaze u objekt je potrebno štiti detektorima u tkz. noćnom režimu (alarmni sustav uključen). U slučaju provale aktivira se alarm.

Za tehničku zaštitu je potrebno koristiti slijedeće elemente:

- detektori kretanja: pokrivaju unutrašnji prostor ispred vrata
- magnetski kontakti: na vratima (na predodređenim mjestima ulaska u objekt)
- video kamere: instalirati ih tako da je jasno vidljiv prostor oko ulaza

##### 4.2.2 PROSTORIJE UNUTAR OBJEKTA

Prostorije unutar objekta su ugrožene od provale van radnog vremena.

Za zaštitu treba primijeniti slijedeće elemente tehničke zaštite:

- detektori kretanja: aktivira se alarm u slučaju detekcije kretanja kada je alarmni sustav uključen
- video kamere

##### 4.2.3 PRINCIP DJELOVANJA SUSTAVA PROTUPROVALE

Protuprovalni sustav djeluje tako da analizira promjene u okolini te u slučaju pojava koje nisu u skladu s normalnim (programiranim) radom aktivira alarmno stanje (lokalno se aktivira sirena, a daljinski se prosljeđuje informacija u centralni nadzorni sustav zaštitarskog poduzeća).



SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **14/39**

## 5 PROJEKTNI ZADATAK

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA          PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>15/39</b>

## 5.1 ZAHTJEVI

Za područni objekt Jablanovec Osnovne škole Bistra treba projektirati, u skladu s prosudbom ugroženosti i traženim mjerama zaštite, sustave tehničke zaštite:

- sustav protuprovale sa centraliziranom dojavom i nadzorom alarma
- sustav videonadzora

## 5.2 TIP I OPSEG ZAŠTITE

Projektom sustava protuprovalne zaštite je potrebno je predvidjeti slijedeće:

- adresabilni sustav s mogućnošću označavanja i provjere svakog detektora koji omogućava točno određivanje kada i gdje je u tijeku ili je bio izvršen nasilan ulaz ili prodor u zgradu; sustav mora imati mogućnost udaljenog alarma preko veze upravljane po potrebi žičanom internet vezom i/ili rezervni spojni put – digitalnim GSM komunikatorom.
- gl. ulaz, ulaz za osoblje, te staklene površine zaštititi detektorima kretanja dvostruke tehnologije,
- ulaze zaštititi magnetskim kontaktima
- signalizaciju alarma riješiti alarmnom sirenom u prizemnom prostoru
- instalacije izvesti kabelima LiYCY 6x0,2 mm i IY(St)Y 4x2x0,8mm u kabelskim policama, plastičnim cijevima i/ili u plastičnim instalacijskim kanalicama po potrebi.

Sustavom videonadzora je potrebno osigurati:

- hodnike
- okolni prostor objekta sa svake strane, a posebno glavne ulaze
- komponente sustava videonadzora povezuju se komunikacijskim kabelima UTP Cat. 5e; napajanje treba izvesti kabelima tip-a NYY 3x2,5mm<sup>2</sup> ili NYY 3x1,5mm<sup>2</sup> u kabelskim policama, plastičnim cijevima i/ili u plastičnim instalacijskim kanalicama po potrebi.

U izradi tehničkih rješenja poštivati pravila struke, preporuke strukovnih udruga, trenutno važeću zakonsku regulativu i najnovija tehnička rješenja koja zadovoljavaju ove zahtjeve.

## 5.3 SMJEŠTAJ UREĐAJA

Centralne uređaje sustava tehničke zaštite smjestiti u prostor zbornice.

## 5.4 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Građevinske podloge u elektronskom obliku.

ZA INVESTITORA:



**6 PRIKAZ SVIH PRIMIENJENIH PROPISA I ZAKONA,  
TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE  
OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU, PROGRAMA  
KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP





## 6.1 POPIS PRIMJENJENIH PROPISA IZ DOMENE TEHNIČKE ZAŠTITE

- Zakon o privatnoj zaštiti (NN br. 16/20)
- Zakon o zaštiti novčarskih institucija (NN br. 56/15)
- Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite (NN br. 198/03)
- Zakon o zaštiti tajnosti podataka (NN br. 108/96)
- Norma: Jedinice za sigurno pohranjivanje - zahtjevi, klasifikacija i metode ispitivanja otpornosti na provalu (HRN EN 1143-2/2004)

## 6.2 PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

za vrijeme eksploatacije sustava protuprovale, videonadzora, kao i za vrijeme njegove montaže:

Primijenjeni propisi:

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN br. 112/14, 43/15, 72/15)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)

## 6.3 PRIKAZ SVIH TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

za vrijeme eksploatacije sustava protuprovale i videonadzora, kao i za vrijeme njegove montaže:

Primijenjeni propisi:

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN br. 44/88)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN br. 56/99)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/12)

## 6.4 MJERE SIGURNOSTI PRI IZVOĐENJU RADOVA

- prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, Pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualno izdane upute od strane investitora.
- među radnicima koji izvode radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
- sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
- radove na jako strujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, uz primjenu pet osnovnih pravila sigurnog rada:
  - *vidljivo isključiti i odvojiti napon*
  - *onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona*
  - *ustanoviti indikatorom beznaponsko stanje*
  - *izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje*
  - *ograditi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom*
- pri izvođenju radova na objektu treba biti omogućen pristup do nužnih izlaza, odnosno pristup vatrogasnoj tehnici na objektu.
- mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji sa zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih oruđa, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.



## 6.5 MJERE SIGURNOSTI PRI KORIŠTENJU INSTALACIJE I OPREME U POGONU

Da bi instalacija nakon dovršenja u cijelosti udovoljila zahtjevima što ih utvrđuju pravila zaštite na radu i zaštite od požara, projektant je usvojio slijedeća tehnička rješenja, kojih se izvođač radova tokom izvođenja radova odnosno osoblje u toku eksploatacije i servisa trebaju strogo pridržavati:

- pri izvođenju instalacija izvođač se mora pridržavati svih odredbi iz Tehničkih uvjeta
- svi neaktivni metalni dijelovi moraju biti uzemljeni
- zaštititi kabele od mehaničkih oštećenja cijevima i kanalicama
- zaštitu od kratkog spoja treba riješiti osiguračima u razvodnim ormarima za jako strujne instalacije i osiguračima u samoj opremi
- zaštitu od dodira dijelova pod naponom treba riješiti smještanjem opreme u ormare s bravom
- zaštita od statičkog elektriciteta treba biti izvedena međusobnim povezivanjem i uzemljenjem svih neaktivnih dijelova
- zaštitu od požara na vodovima treba riješiti pravilnim dimenzioniranjem vodova
- sva spajanja potrebno je izvesti kvalitetno i propisanim priborom, kako kontaktna mjesta ne bi iskrila ili se zagrijavala

## 6.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Ovaj program je dopuna nekih segmenata projekta i kao takav je sastavni dio projekta, te obavezan za izvođača radova.

Osim po uvjetima navedenim u *Tehničkom opisu*, izvođač je dužan izvoditi radove na instaliranju opreme prema niže navedenim općim tehničkim uvjetima, općim uvjetima izvođenja radova i tehničkim rješenjima za primjenu pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

## 6.7 OPĆI TEHNIČKI UVJETI

- prije polaganja kabela treba obilježiti trasu, mjesta proboja stropa i zidova, pa tek onda pristupiti radovima na montaži. Na prolazu kabela kroz zidove treba postaviti zaštitne cijevi bez oštih bridova.
- kabele se polažu prema planovima polaganja i to horizontalno i vertikalno. Koso polaganje nije dozvoljeno.
- paralelno vođenje kabela sa dimnim kanalima treba izbjegavati, a ako je to nemoguće, mora se održavati razmak od 20 cm od dimnjaka.
- radi nesmetanog spajanja kabela na priključna mjesta, treba na krajevima ostaviti kabel u duljini od cca. 30 cm.
- pri vođenju signalnih kabela instalacijskim kanalima, kabelskim policama i sl., kabele različitih sustava se moraju odvojeno grupirati.
- signalni kabele moraju biti odvojeni od jako strujnih instalacija. Kod paralelnog polaganja kabela razmak od jako strujnih kabela mora biti najmanje 20 cm. Križanje kabela treba izvoditi uvijek pod pravim kutem, a vertikalni razmak križanih kabela mora biti najmanje 1 cm; ako se to ne može postići treba između postaviti izolacijsku podlogu min. debljine 3 mm. Oko elemenata sustava ne smiju se nalaziti jako strujni elementi (utičnice, prekidači, rasvjetna tijela i sl.) na udaljenosti manjoj od 20 cm.
- sve neaktivne metalne dijelove potrebno je galvanski spojiti na sabirnicu za izjednačavanje potencijala vodičem odgovarajućeg presjeka.
- instalirati opremu prema uvjetima definiranim međunarodnim normama, kao i propisima o tehničkim normativima i normama prihvaćenim od RH

## 6.8 OPĆI UVJETI IZVOĐENJA

- izvođenje radova investitor treba povjeriti stručnom izvođaču osposobljenom za obavljanje potrebnih radova, upoznatom s navedenim normama i uputama, provjerenim referencama i radnim iskustvom na izvedbi sličnih radova.
- ugovor o izvođenju protupožarne instalacije može se zaključiti samo temeljem odobrenog projekta
- odabrani izvođač radova dužan je detaljno upoznati i proučiti projekt, običi gradilište, te o eventualnim primjedbama, odstupanjima od projekta i zahtjevima obavijestiti investitora.
- sav upotrijebljeni materijal mora po kvaliteti odgovarati navedenim predmetnim normama. Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora postojati pismena suglasnost investitora, odgovorne osobe za nadzor, odnosno projektanta pri bitnim odstupanjima.

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA          PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>19/39</b>

- naručilac je obvezan prije početka radova dostaviti izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvođenjem.
- izvođač je dužan organizirati gradilište i poduzeti sve potrebne mjere zaštite (radnika, okoline, radova i sl.).
- radovi se izvode po specifikaciji iz projekta. Izmjenama projekta ili dijelova projekta, bez prethodne suglasnosti projektanta, zakonska odgovornost prelazi s projektanta na osobu koja je donijela odluku o provedbi promjena.
- investitor je dužan na zahtjev izvođača, odmah po obavijesti o završetku radova, formirati komisiju za primopredaju radova, koja mora sastaviti zapisnik o obavljenom pregledu i eventualnim nedostacima, te odrediti rok za otklanjanje nedostataka.
- za primopredaju radova izvođač je dužan pripremiti:
  - građevinski dnevnik
  - izvedbenu tehničku dokumentaciju
  - ateste za ugrađenu opremu
  - protokole i mjerne rezultate za provedena ispitivanja
  - upute za rukovanje i održavanje
- izvođač je dužan dati jamstvo za kvalitetu izvedenih radova u trajanju od minimalno godinu dana.
- izvođač je dužan nakon obavljenih radova "zatvoriti" gradilište, tj. dovesti objekt i okoliš koji je tijekom radova koristio u normalno (prvobitno) stanje.

## **6.9 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE IZVEDENOG SUSTAVA**

U projektnoj dokumentaciji je izvršen proračun potrebnog rezervnog napajanja prema zahtjevima na autonomnost.

Prilikom ispitivanja sustava predočava se:

- projekt izvedenog stanja
- certifikati kojima je dokazana kvaliteta ugrađenog materijala
- upute za rukovanje
- dokument o provedenoj obuci za rukovanje i uputama za održavanje sustava



SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **20/39**

## 7 TEHNIČKI OPIS

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP

Sustav tehničke zaštite za područni objekt Jablanovec Osnovne škole Bistra se sastoji od dva podsustava:

- sustava protuprovale sa centraliziranom dojavom i nadzorom alarma
- sustava videonadzora

U daljnjem tekstu je dan funkcijski opis i dane su tehničke karakteristike svakog pojedinog podsustava. U posebnoj poglavlju opisane su električne instalacije, te preporuke o održavanju sustava tehničke zaštite.

## 7.1 TEHNIČKI OPIS SUSTAV PROTUPROVALE

### 7.1.1 FUNKCIJSKI OPIS SUSTAVA PROTUPROVALE

Osnovu protuprovalnog sustava čini protuprovalna centrala generacije SPC, *Siemens* (PPC) koja je ugrađena u prostoriji zbornice škole. Protuprovalna centrala SPC, *Siemens* je moderna protuprovalna centrala koja omogućuje spajanje i obradu signala s protuprovalnih elemenata (detektori pokreta, magnetski kontakti, detektori vibracija,...) koji se spajaju na protuprovalnu 8-zonsku centralu ili na 8-zonske koncentratore protuprovale (KPP). Protuprovalna centrala je IP tehnologije, a modularnog je tipa, pa je npr. ugradnjom komunikatora moguće ostvariti vezu putem fiksne telefonske linije, žične internet veze i/ili GSM-om s centralnim nadzornim sustavom zaštitarske tvrtke. Spajanjem na IP mrežu moguće je također ostvariti daljinski nadzor nad sustavom, te daljinski servis sustava.

Sustav protuprovalne zaštite se sastoji od jedne logičke cjeline koja obuhvaća sve štíčene prostore objekta:

- protuprovalna zaštita prostora suterena van radnog vremena
- protuprovalna zaštita prostora prizemlja van radnog vremena
- protuprovalna zaštita prostora potkrovlja van radnog vremena

Protuprovalni sustav ima jednu logičku cjelinu, tzv. **particiju** koja sadrži određeni broj **zona** (najniži adresabilni element). Zone označuju pojedine prostorije objekta, te se uključanjem/isključanjem particije uključuju/isključuju sve zone sadržane u toj particiji.

#### Protuprovalna zaštita prostora

Protuprovalna zaštita prostora područne škole Jablanovec je aktivna van radnog vremena i uključuje se po isteku radnog vremena na tipkovnici T1 koja je ugrađena na zapadnom (glavnom) ulazu u objekt. Zaštita se isključuje na tipkovnici T1.

Elementi protuprovalne zaštite prostora po mjestima ugradnje su:

- dualni detektori kretanja i magnetski kontakti na slijedećim lokacijama:

<b>DD01</b> - suterena-spremište 1	<b>DD09</b> - prizemlje-hodnik ulaz sjever
<b>DD02</b> - suterena-spremište 2	<b>MK05</b> - prizemlje-hodnik ulaz sjever
<b>DD03</b> - prizemlje-stubište	<b>DD10</b> - prizemlje-ostava kod kuhinje
<b>MK01</b> - prizemlje-stubište	<b>DD11</b> - prizemlje-kuhinja
<b>MK02</b> - prizemlje-stubište	<b>DD12</b> - prizemlje-ulaz istok
<b>DD04</b> - prizemlje-ostava dvorane	<b>MK06</b> - prizemlje-ulaz istok
<b>DD05</b> - prizemlje-dvorana	<b>MK07</b> - prizemlje-ulaz istok
<b>DD06</b> - prizemlje-dvorana	<b>DD13</b> - prizemlje-učionica zapad
<b>DD07</b> - prizemlje-dvorana	<b>DD14</b> - prizemlje-zbornica
<b>DD08</b> - prizemlje-glavni ulaz zapad	<b>DD15</b> - prizemlje-učionica istok
<b>MK03</b> - prizemlje-glavni ulaz zapad	<b>DD16</b> - potkrovlje-sjever
<b>MK04</b> - prizemlje-glavni ulaz zapad	<b>DD17</b> - potkrovlje-istok

- u prostoru hodnika zapadnog ulaza se ugrađuje unutarnja sirena **US01**
- na vanjski zapadni zid kod glavnog ulaza se ugrađuje vanjska sirena **VS01**

	<b>SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE</b>	Broj projekta: <b>PD 21-29</b>
	<b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b>	Stranica <b>22/39</b>

U slučaju provale u prostor aktiviraju se alarmna sirena **US01** i **VS01**, uključuje se alarmni signal na tipkovnici **T1** te se prosleđuje signal alarma internet komunikatorom u centralni nadzorni sustav zaštitarske tvrtke. Također, status stanja zaštite (uključena/isključena) se prosleđuje sa protuprovalnog sustava na centralni nadzorni sustav zaštitarske tvrtke.



## 7.1.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE

## Protuprovalna alarmna centrala SPC 5320, Siemens



SPC-5320 je protuprovalna centrala proizvođača *Siemens* koja u baznoj varijanti ima 8 zona, a moguće ju je sa dodatnim vanjskim modulima, a putem X-BUS-a proširiti do 512 zona. Ona je centralni dio alarmnog sustava na koji su spojeni protuprovalni detektori, upravljačke tipkovnice, magnetski kontakti, alarmne sirene i adresni moduli. Sastavni dio centrale je napajajući modul na koji se spaja mrežno napajanje i rezervno, akumulatorsko napajanje. Akumulator se smješta u kućište centrale na za to predviđeno mjesto.

Neovlašteno otvaranje centrale (kućišta) detektira se, kao što se detektira i pokušaj neovlaštenog otvaranja detektora spojenih na pojedine zone centrale.

Tehnički podaci	
Napajanje	230 V AC, +10 to -15 %, 50 Hz
Gl. Osigurač	250 mA T
Radna struja	max. 200 mA
Struja u mirovanju	77 mA
Izlazna struja	max. 750 mA
Izlazni napon	11–14V DC u normalnim uvjetima (uključeno napajanje i puna baterija)
Prenaponska zaštita	15.7 V DC
Broj zona na matičnoj ploči	8, programabilnih
EOL otpornik	Dvostruki 4K7
Max. broj zona	128/120 Wireless
Br. Particija	16
Max. br. korisničkih kodova	256
Događaji/provala	10'000 događaja po svim particijama
Događaji/kontrola pristupa	10'000 događaja
BUS	X-BUS na RS-485 (307 kb/s)
Broj uređaja na BUS-u	48 (16 tipkovnice, 16 koncentratora za vrata, 16 In/Out koncentratora)
Kompatibilni uređaji	- tipkovnice: SPCK42x, SPCK63x - koncentrator za vrata: SPCA21x - In/Out koncentrator: SPCE65x, SPCE45x, SPCP33x, SPCE11x, SPCE12x
Tamper kontakt	1 x tamper na matičnoj ploči+ 2 dodatna tamper ulaza
Potrošnja snage	Max. 40 W / 230 V AC
Zaštita baterije	Struja ograničena na 1 A (osigurač)
Kapacitet baterije	Max. 17 Ah / 12 V
Kućište	Zakretno metalno (1.4 mm mekani čelik)
Dimenzije (W x H x D)	264 x 357 x 81mm (SPCP332/432) 326 x 415 x 114 mm (SPCP333/433)
Masa	5.20 kg (SPCP332/432) 7.40 kg (SPCP333/433)
Boja	RAL 9003 (signalna bijela)
Radna temperatura	-10 to +50 °C
Relativna vlažnost	Max. 90 % (bez kondenzata)



## LCD tipkovnica SPCK620 , Siemens



SPCK620 je upravljačka tipkovnica s grafičkim LCD displejem kojom se upravlja SPC centralom. Navigacija po intuitivnom izborniku se vrši preko centralne navigacijske tipke.

Tehnički podaci	
Radna struja	155mA/12VDC
Struja u mirovanju	55mA/12VDC
Radni napon	9,5-14 VDC
LED indikatori	5xstatus LED
Boja	RAL 9003 (bijela)
Materijal kućišta	polikarbonat
Dimenzije	148 x 85 x 33 mm (W x H x D)
Masa	0,21 kg

## Koncentrator (adresni modul) SPCE650, Siemens



Modul sadrži 8 adresa i omogućuje spajanje klasičnih detektora na sabirnicu, a također sadrži 2 programabilna izlaza. Koncentrator je posebnim kontaktom zaštićen od sabotaze.

Tehnički podaci	
Radni napon	9,5-14 VDC
Potrošnja	40-80 mA/12 VDC
Broj programabilnih zona	8
Relejni izlazi	2x 30VDC/1A
Sučelja	X-BUS (IN, OUT, BRANCH)
Radna temperatura	-10°C do +50°C
Relativna vlažnost	max. 90%
Zaštita	IP30
Boja	RAL 9003
Dimenzije	200 x 153 x 47 mm
Masa	0,35 kg



**Dualni detektor kretanja PDM-QXA 12, Siemens**

Protuprovalni detektor PDM-QXA 12 je detektor kretanja dualne tehnologije (kombinacija mikrovala i pasivnog IC javljača). Dualna tehnologija rada omogućuje veliku pouzdanost detekcije (minimalan broj lažnih alarma) budući da je kretanje u prostoru potrebno detektirati po dvije osnove. Pasivni IC dio javljača automatski kompenzira temperaturene promjene okoline, a plivajućim nivoom alarmnog praga, koji prati promjenu nivoa smetnji u okolini, smanjuje se mogućnost pogrešne detekcije.

Tehnički podaci	
Radna temperatura	od -10° do +55° C
Radni napon	9-16 V DC
Struja u alarmnom stanju	34 mA kod 12 V DC
Alarmni izlaz	30 V DC / 100mA
Sabotažni izlaz	releji 12 V DC / 0,08 A
Radna frekvencija	10.525 GHz
Domet	12 m

**Magnetski kontakt MK-440, Siemens**

Magnetski kontakt MK-440 je detektor koji se sastoji od 2 dijela između kojih je prisutno magnetsko polje. Magnetsko polje stvara kontakt, dok su oba dijela praktički spojena. Prilikom otvaranja vrata, pomični dio koji se montira na krilo vrata, se odvoji od dijela montiranog na dovratnik, te se gubi kontakt i taj signal se prenosi u centalu sustava.

Tehnički podaci	
Radna temperatura	od -40 do +70 °C
Maks. snaga preklapanja	6 W
Maks. struja preklapanja	500 mA
Maks. napon preklapanja	40 V
IP zaštita	IP67
Dimenzije	73x26x15 mm

**Alarmna sirena za unutarnju ugradnju SP105, Siemens**

Alarmna sirena SP105 je namijenjena za unutarnju ugradnju, te ima vrlo kompaktno kućište.

Tehnički podaci	
Radna temperatura	od -10° do +55° C
Radni napon	12-13.8 V DC
Potrošnja struje	110 mA
Dimenzije	123 x 75 x 40 mm
Masa	0.110 kg
Zaštita	IP30

**Alarmna sirena za vanjsku ugradnju Lady, Bentel**

Alarmna sirena *Bentel Lady* sa vlastitim napajanjem je namijenjena za vanjsku ugradnju. Sirena ima ugrađenu bateriju za napajanje, tako da ne opterećuje sustav kao trošilo. Također sadrži i bljeskalicu, a moguće je mijenjati i vrstu zvuka. Sirena je zaštićena protiv nasilnog otvaranja kućišta, rezanja žice i ubrizgavanja pjene (radi prisilnog utišavanja).

Tehnički podaci	
Radna temperatura	od -25° do +55° C
Radni napon	interna baterija 12V, 7 Ah
Struja u alarmu	1.4 A (maks. 2.8 A)
Intenzitet zvuka	103 dBA (3 metra)
Dimenzije	208 x 252 x 98 mm
Masa	2.5 kg
Zaštita	IP34



## 7.2 TEHNIČKI OPIS SUSTAVA VIDEONADZORA

### 7.2.1 FUNKCIJSKI OPIS SUSTAV VIDEONADZORA

Sustav videonadzora područnog objekta Jablanovec Osnovne škole Bistra se sastoji od:

- uređaja za digitalno snimanje
- stacionarnih kamera s varifokalnim lećama
- komunikacijskog ormara s mrežnim preklopnikom koji povezuje sve elemente sustava
- monitora i miša za upravljanje uređajem za digitalno snimanje

Koncepcijski videonadzorni sustav objekta čine tri cjeline:

- vanjske kamere koje pokrivaju kompletnu okolicu objekta škole
- unutarnje kamere koje pokrivaju hodnike i glavne ulaze u građevinu
- nadzornog mjesta u uredu zbornice (digitalni snimač za snimanje i pregled snimki)

Osnova sustava videonadzora je uređaj za digitalno snimanje i reprodukciju. Kamere se mrežnim kabelima spajaju na taj uređaj. Uređaj za digitalno snimanje se ugrađuje u postojeći komunikacijski ormar u prostoru zbornice. U isti ormar je također ugrađen UPS uređaj za baterijsko rezervno baterijsko napajanje u slučaju nestanka električne energije (vrijeme trajanja baterijskog napajanja 1 h). LCD monitor i miš za direktno upravljanje uređajem za snimanje su ugrađeni na stol pored komunikacijskog ormara, čime je moguće pregledavati zapise uređaja za digitalno snimanje, kao i pratiti snimke u realnom vremenu.

Kamere se snimaju na snimač učestalošću koja omogućuje adekvatnu registraciju svih događaja sa prihvatljivom arhivom.

U slijedećoj tabeli je dan raspored kamernih mjesta:

Oznaka	Lokacija	Način montaže
UK-01	Glavni hodnik – zapadni dio kod glavnog ulaza	na stropu
UK-02	Glavni hodnik – istočni ulaz	na stropu
VK-01	Izvan prostora – ispred glavnog zapadnog ulaza	na zid, iznad vrata
VK-02	Izvan prostora – JZ ugao, pogled prema sjeveru	na fasadi
VK-03	Izvan prostora – JZ ugao, pogled prema istoku	na fasadi
VK-04	Izvan prostora – JI ugao, pogled prema zapadu	na fasadi
VK-05	Izvan prostora – JI ugao, pogled prema sjeveru	na fasadi
VK-06	Izvan prostora – SI ugao, pogled prema SZ (stubišni ulaz)	na fasadi
VK-07	Izvan prostora – sjeverni ugao kod stubišnog ulaza, pogled prema zapadu	na fasadi
VK-08	Izvan prostora – SZ ugao, pogled prema dvorištu ulazne strane i cesti	na fasadi



## 7.2.2 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ELEMENATA SUSTAVA VIDEONADZORA

## Digitalni video snimač, tip NVR5216-16P-4KS2E, Dahua



Centralni uređaj videonadzora je digitalni snimač **NVR5216-16P-4KS2E**. Uređaj ima 1 mrežni RJ45 priključak, kojim se može spojiti na mrežni

preklopnik, te tako komunicirati sa ostalim sustavima. Uređaj također ima 16 mrežnih RJ45 priključaka na koje se spajaju digitalne IP kamere. Uređaj ima mogućnost spajanja 2 interna SATA diska. Slike se eksportiraju putem USB-a.

Tehnički podaci	
Podržava kamere rezolucije	12MP / 8MP/ 6MP/ 5MP/ 4MP/ 3MP/ 1080P/ 1.3MP/ 720P
Video kompresija	Smart H.265+/H.265/Smart H.264+/H.264/MJPEG
Video ulazi	16 kanala (IP tehnologija)
HDMI/VGA video izlazi	1 HDMI (3840×2160, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768) 1 VGA (1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768)
Brzina snimanja	320Mbps (16Kbps ~ 20Mbps po kanalu)
Hard disk	2 x SATA (max. 2 x 10 TB)
Sučelja	1 x Eth. (RJ45) (10/100/1000Mbps), 16 x Eth. (RJ45) (IEEE802.3af/at) 1 x USB2.0, 1 x USB3.0 1 x RS 232 1 x RS 485
Alarmni ulazi/izlazi	4 / 2 (NO, NC programibilni)
Napajanje	AC100V ~ 240V, 50 ~ 60 Hz
Potrošnja	<15,2 W (bez HDD-a)
Masa	2,7 kg (bez HDD-a)
Dimenzije (širina x visina x dubina)	375mm x 326.5mm x 53mm (š x d x v)
Temperaturno područje rada	-10°C do +55°C

**Kupolasta (DOME) kamera s varifokalnim lećama, tip IPC-HDBW2531R-ZS, Dahua**

Kupolasta kamera IPC-HDBW2531R-ZS je kamera u boji s rezolucijom od 5MP i motoriziranim varifokalnim lećama, što znači da je moguće programski podesiti širinu kuta gledanja kamere. Smještena je u kućište najprikladnije za montažu u spuštenu strop, iako je moguća i ugradnja na zid, pošto se ručno može podesiti zakretanje i rotacija leće u svim smjerovima. Prikladna je za unutarnju i vanjsku montažu, jer je smještena u anti-vandal kućište sa stupnjevima zaštite IP67 i IK10.

**Tehnički podaci**

Rezolucija	5MP (2688x1520), (1~25/30fps), H.265+/H.265/H.264
Senzor	1/3" progresivni CMOS
Minimalno osvetljenje	0.03Lux/F1.4 (boja), 0Lux/F1.4 (sa IC osvetljenjem)
Leća	Motorizirana (2.7 mm – 13.5 mm)
IC osvetljenje	do 50 m
Dinamička osjetljivost na svjetlo	BLC / HLC / WDR(120dB)
Kut vidljivosti	H:106°~31°, V:58°~17°
Napajanje	DC 12 V ili PoE (802.3at)
Potrošnja	<15W
Komunikacija	Ethernet RJ-45 (10/100Base-T)
Dimenzije	Φ159.1 mm × 117.9 mm
Radna temperatura	-30 °C do +60 °C
Stupanj zaštite	Metalno kućište, IP67, IK10

**Monitor 22", tip DHL22-F600-S, Dahua****Tehnički podaci**

Veličina dijagonale	21.5" (55 cm)
Omjer stranica	16:9
Rezolucija	1920x1080, 60 Hz
Kontrast	1000:1
Svjetlina	200 cd/m <sup>2</sup>
Ulazi	VGA×1, HDMI×1, Audio×1
Zvučnici	2W×2
Napajanje	AC110~240V, 50/60 Hz
Potrošnja (stand-by/rad)	≤0.5 W / 25 W
Dimenzije bez postolja	502.8×299.8×47.6mm
VESA priprema za nosač	75×75 mm
Težina	3.2kg



### 7.3 ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Elementi sustava protuprovala se povezuju s centralom/kontrolerima kabelima tipa IY(St)Y 4x2x0,8mm i LiYCY 6x0,22 mm<sup>2</sup>.

Elementi sustava videonadzora se povezuju s kabelima tipa UTP Cat.5e i UTP Cat.6.

Napajanja sustava su izvedena kabelima NYY 3x1.5 mm<sup>2</sup>.

Zaštitu od indirektnog napona dodira izvesti sustavom uzemljenja odnosno izjednačenja potencijala u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Tipovi kabela i spojna mjesta prikazani su na nacrtima u grafičkom dijelu projekta. Kabeli se polažu P/Ž u instalacijske savitljive cijevi i/ili N/Ž u kabelske police i/ili plastične instalacijske kanalice te u zaštitne PVC cijevi kroz proboje u zidovima i stropovima. Kabeli se izvan nacrtima predviđenih spojnih mjesta ne smiju prekidati.

### 7.4 UPUTE ZA ODRŽAVANJE

Kako bi se osigurala funkcionalnost i pouzdanost sustava tehničke zaštite korisnik sustava treba sklopiti ugovor o održavanju sa za to ovlaštenom tvrtkom. U ugovoru se trebaju definirati periodi pregleda sustava (barem dva puta godišnje).

Proizvođač, isporučitelj i/ili izvođač radova na sustavu tehničke zaštite obavezan je obučiti određeni broj korisnika sustava i za otklanjanje jednostavnijih kvarova.

O svakom ustanovljenom nedostatku korisnik treba odmah obavijesti tvrtku sa kojom ima sklopljen ugovor o održavanju sustava.

#### Dnevnik rada sustava tehničke zaštite

Uz centralni uređaj sustava tehničke zaštite mora postojati Dnevnik za upisivanje svih podataka o radu sustava. Preporuča se da se "Dnevnik rada sustava" nalazi u tehničkoj prostoriji - zaštitarskoj sobi.

U "Dnevnik rada sustava" upisuju se datumi svih provjera, postupci provjera, uočeni nedostaci, način uklanjanja tih nedostataka i slični podaci.

Prije svake provjere treba pregledati "Dnevnik rada sustava".

#### Tjedne provjere sustava tehničke zaštite

Tjedne provjere trebaju izvršiti korisnici obučeni i zaduženi za rukovanje sustavom. Jednom tjedno potrebno je obaviti slijedeće provjere:

- da li su uklonjeni svi nedostaci koji su bili uočeni prilikom prošlih provjera i bili upisani u „Dnevnik rada sustava“
- da li su uređajima nanosena mehanička oštećenja,
- da li se alarmna stanja uredno dojavljuju u dojavni centar

#### Šestomjesečne provjere sustava tehničke zaštite

Šestomjesečne provjere obavlja odjel održavanja tvrtke s kojom je potpisan ugovor o održavanju. U sklopu te provjere je potrebno detaljno ispitati funkcionalnost svakog elementa sustava i funkcionalnost sustava kao cjeline.



SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **31/39**

## 8 PRORAČUNI

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP

## 8.1 PRORAČUN AUTONOMIJE NAPAJANJA ZA PROTUPROVALNI SUSTAV

Proračun se radi za najnepovoljniji dio sustava tj. za napajanje protuprovalne centrale PPC:

ELEMENT*	POTROŠNJA (mA)		KOMADA/ (u alarmu)	UKUPNO PO ELEMENTU	
	normalni režim	u alarmu/ čitanju		normalni režim	u alarmu/ čitanju
Centrala SPC-5320	82	124	<b>1(1)</b>	82	124
Koncentrator SPCE652	45	80	<b>2(1)</b>	90	80
Tipkovnica SPCK620	55	155	<b>1(1)</b>	55	155
Detektor kretanja	5	34	<b>17(1)</b>	85	34
Alarmna sirena unutarnja	0	110	<b>2(2)</b>	0	110
				<b>312 mA</b>	<b>503 mA</b>

Vremenski period odnosno autonomija sustava ovisi o potrošnji sustava i o kapacitetu akumulatorskih baterija. Potrebni kapacitet AKU baterija za zadani vremenski period 30-satne autonomije, a od toga 30 minuta u uzbunjivanju /čitanju računa se prema izrazu:

$$C_{ak} = (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

$$C_{ak} = (0,312 \times 30 + 0,503 \times 0,5) = 9,36 + 0,26$$

$$C_{ak} = \mathbf{9,62 \text{ Ah}}$$

gdje je:

- $C_{ak}$  = kapacitet AKU baterije
- $I_1$  = ukupna struja potrošnje sustava u slučaju ispada mreže (A)
- $I_2$  = ukupna struja potrošnje sustava za vrijeme uzbunjivanja/čitanja (A)
- $t_1$  = vremenski period autonomije (h)
- $t_2$  = vremenski period autonomije uzbunjivanja/čitanja (h)

Da bi se ostvarila 30-satna autonomija, od čega pola sata u alarmu, odabrane su baterije kapaciteta 12 Ah.





SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA**  
**PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**

Broj projekta:

**PD 21-29**

Stranica **33/39**

## 9 SPECIFIKACIJA OPREME I RADOVA

PROJEKTANT

Dražen Šurina, dipl.inž.el.

MP



## 9.1 SPECIFIKACIJA SUSTAVA PROTUPROVALE

R.B	OPIS	Jed. mj.	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje protuprovalne centrale s 8 ugrađenih zona i mogućnosti proširenja zona, Ethernet sučelje, digitalni IP komunikator <i>tip: SPC5320, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	1		-
2.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje upravljačke tipkovnice s grafičkim display-om <i>tip: SPCK620.100, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	1		-
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje koncentratora sa 8 ulaza, 2 izlaza i pozadinskim sabotažnim kontaktom <i>tip: SPCE652.100, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	2		-
4.	Dobava i ugradnja baterije <i>tip: 12V/12Ah</i>	kom	1		-
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje dualnog detektora (MW i PIR) dometa 12m, MW frekvencija 10.525 GHz, s univerzalnim zidnim/stropnim nosačem <i>tip: PDM-QXA12 + PZ-MBG2, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	17		-
6.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje magnetskog kontakta; nadgradni, jednostruki preklop <i>tip: MK-440, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	7		-
7.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje alarmne sirene za unutarnju montažu <i>tip SP105, Siemens ili jednakovrijedan:</i>	kom	1		-
8.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje alarmne sirene za vanjsku montažu, sa vlastitim baterijskim napajanjem <i>tip Lady, Bentel ili jednakovrijedan:</i>	kom	1		-



9.	Dobava, isporuka i polaganje proutprovalnog kabela LiYCY 6x0,22mm <sup>2</sup>	m	700		-
10.	Dobava, isporuka i polaganje proutprovalnog kabela IY(St)Y 4x2x0,8 mm	m	100		-
11.	Dobava, isporuka i polaganje napojnog kabela NYY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	30		-
12.	Dobava, isporuka i ugradnja instalacijske PVC kanalice 30x15 mm	m	250		-
13.	Dobava, isporuka i ugradnja instalacijske PVC kanalice 60x40 mm	m	100		-
14.	Dobava, isporuka i ugradnja instalacijskog spojnog pribora i materijala (razvodne kutije, obujmice i uvodnice kablova, redne stezaljke, vezice, gips, montažni kit)	paušal	1		-
15.	Ispitivanje instalacije sustava protuprovale , završne prilagodbe i testiranje	paušal	1		-
16.	Programiranje sustava, funkcionalno ispitivanje, puštanje u rad	paušal	1		-
17.	Obuka korisnika za rad sustava protuprovale, izdavanje dokumentacije za uporabu i primopredaja sustava	paušal	1		-
18.	Izrada projektne dokumentacije izvedenog stanja u skladu s Pravilnikom o sustavima tehničke zaštite, isporuka u 2 tiskana primjerka + 1 CD-a.	paušal	1		-
<b>OPREMA I RADOVI UKUPNO: EUR</b>					<b>-</b>



## 9.2 SPECIFIKACIJA SUSTAVA VIDEONADZORA

R.B	OPIS	Jed. mj.	Količina	Jed. cijena	Ukupno
1.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje NVR IP snimača minimalno sljedećih karakteristika: - 16 kanala - rezolucija snimanja: 12MP/8MP/6MP/5MP/3MP/1080P/UXGA/720P/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF - BANDWIDTH SNIMANJA 128Mbps - 2 SATA sučelja, do 6TB za svaki pojedini HDD - USB sučelje: 2 - video kompresija: H.264/H.264+/MPEG - dvosmjerni audio ulaz: 1-ch,RCA (2.0Vp-p, 1kΩ) - VGA izlaz (1920x1080P/60Hz, 1600x1200/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1280x720/60Hz, 1024x768/60Hz) - audio izlaz: 1-ch RCA linearni 1kΩ - mrežno sučelje: 2xRJ45 10/100/1000 Mbps - alarmni ulaz: 16 - alarmni izlaz: 4 - dimenzije: 445mm(Š)x390mm(D)x70mm(V), mogućnost ugradnje u 19" komunikacijski ormar (zauzima 1.5U)  <i>tip: DHI-NVR5216-16P-4KS2E, Dahua ili jednakovrijedan:</i>	kompl.	1	0,00	-
2.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje HDD za mrežni snimač, kapaciteta 6TB  <i>tip: WD60PURX, Western Digital ili jednakovrijedan:</i>	kom	1	0,00	-
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje servisnog monitora za mrežni snimač, dijagonale 21.5", rezolucije 1920x1080  <i>tip: DHL22-F600-S, Dahua ili jednakovrijedan:</i>	kom	1	0,00	-
4.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje besprekidnog napajanja za mrežni snimač 1000VA, 700W, vrijeme rada na 50% opterećenja - 22 minute  <i>tip: SMV 1000VA, APC ili jednakovrijedan:</i>	kom	1	0,00	-
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje IP antivandal dome kamere sljedećih karakteristika:- rezolucija min., 5MP- varifokalna motorizirana leća (2.7mm ~13.5mm)- kompatibilna s ONVIF, CGI, PSIA, ISAPI standardima- 3D-DNR, WDR 120 dB- domet IR-a: 10-40m- napajanje: 12VDC ili PoE (802.3af)- IP66- IK10  <i>tip: IPC-HDBW2531R-ZS-S2, Dahua ili jednakovrijedan:</i>	kom	10	0,00	-
6.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje nosača za DOME kamere za unutarnju ugradnju				



	<i>tip: PFA137, Dahua ili jednakovrijedan:</i>	kom	2	0,00	-
7.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje zidnog nosača za DOME kamere za unutarnju ili vanjsku ugradnju, IP66 sa uvodnicama <i>tip: PFB203W, Dahua ili jednakovrijedan:</i>	kom	8	0,00	-
8.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje patch panela, 24.-porta sa konektorima, Cat. 5 <i>tip: CAT6-SPP275, Naviatec ili jednakovrijedan:</i>	kom	1	0,00	-
9.	Dobava, isporuka i ugradnja police za komunikacijski ormar, dimenzije 60x45 cm <i>tip:</i>	kom	1	0,00	-
10.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje vanjskog LED rasvjetnog tijela za osvijetljavanje perimetra objekta, snaga 100W, 220V <i>tip: Optonica ili jednakovrijedan:</i>	kom	7	0,00	-
11.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje digitalnog astronomskeg uklopnog sata za programiranje vremenskog paljenja rasvjete perimetra objekta, mogućnost godišnjeg programiranja, sinhronizacija s DCF signalom, montaža na DIN šinu, struja preklapanja 10A <i>tip: BZT27662, Schrack ili jednakovrijedan:</i>	kom	1	0,00	-
12.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje patch kabela dužine 1 m, Cat. 5e	kom	10	0,00	-
13.	Dobava, isporuka i polaganje komunikacijskog kabela UTP Cat. 5e	m	400	0,00	-
14.	Dobava, isporuka i polaganje napojnog kabela NYY 3x1,5 mm <sup>2</sup>	m	400	0,00	-
15.	Dobava, isporuka i ugradnja instalacijske PVC kanalice 30x15 mm	m	150	0,00	-
16.	Dobava, isporuka i ugradnja instalacijskog spojnog pribora i materijala (razvodne kutije, obujmice i uvodnice kablova, redne stezaljke, vezice, gips, montažni kit)	paušal	1	0,00	-
17.	Ispitivanje instalacije sustava videonadzora, završne prilagodbe i testiranje	paušal	1	0,00	-
18.	Programiranje sustava videonadzora i unošenje korisničkih podataka	paušal	1	0,00	-



19.	Obuka korisnika za rad sustava videonadzora, izdavanje dokumentacije za uporabu i primopredaja sustava	paušal	1	0,00	-
20.	Izrada projektne dokumentacije izvedenog stanja u skladu s Pravilnikom o sustavima tehničke zaštite, isporuka u 2 tiskana primjerka + 1 CD-a.	paušal	1	0,00	-
<b>OPREMA I RADOVI UKUPNO: EUR</b>					<b>-</b>

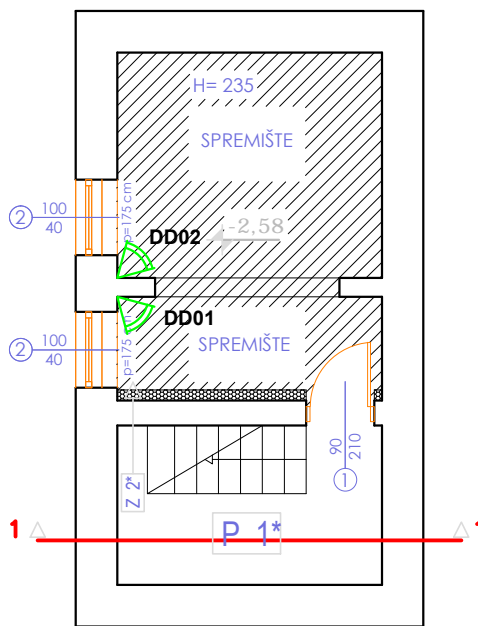


## 10 GRAFIČKI PRILOZI

- |  |              |
|--|--------------|
| 1) RASPORED ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE I VIDEONADZORA - SUTEREN    | PD 21-29-E01 |
| 2) RASPORED ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE I VIDEONADZORA - PRIZEMLJE  | PD 21-29-E02 |
| 3) RASPORED ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE I VIDEONADZORA - POTKROVLJE | PD 21-29-E03 |
| 4) BLOK SHEMA ELEMENATA SUSTAVA PROTUPROVALE I VIDEONADZORA            | PD 21-29-E04 |

















SUTEREN

 NE GRIJANI PROSTOR  GRIJANI PROSTOR



- 1. ST-1 ULAZNA VRATA
- 2. ST- 3 PROZOR
- 3. ST- 4 PROZOR

SIMBOLI / LEGENDA / SKRAĆENICE

	...Protuprovalna centrala		...Unutarnja sirena PP sustava		...Razvodna kutija		...Rasvjetno tijelo za vanjsku ugradnju (reflektor)
	...Konzentrator protuprovalnog sustava		...Unutarnja kamera videonadzora		...Kabel LYCY 6x0,22mm <sup>2</sup>		...Kabel UTP Cat. 5e
	...Dualni detektor pokreta PP sustava		...Vanjska kamera videonadzora		...Kabel JB-Y(S)Y 4x2x0,8 mm		...Kabel NYY (PP00) 3x1,5 mm <sup>2</sup>
	...Magnetski kontakt PP sustava		...Digitalni video snimač videonadzora	Elementi sustava protuprovalne i videonadzora prikazani su simbolički, po obliku i mjerama!			
	...Vanjska sirena PP sustava		...LCD monitor videonadzora				

GRAFIČKO MJERILO (m)



MP

**LEADTECH**  
leading technology

Leadtech d.o.o. • Ožujška 2 • 10 000 Zagreb • Hrvatska  
Tel: +385 1 580 5416 • Fax: +385 1 580 5417  
leadtech@leadtech.hr • www.leadtech.hr

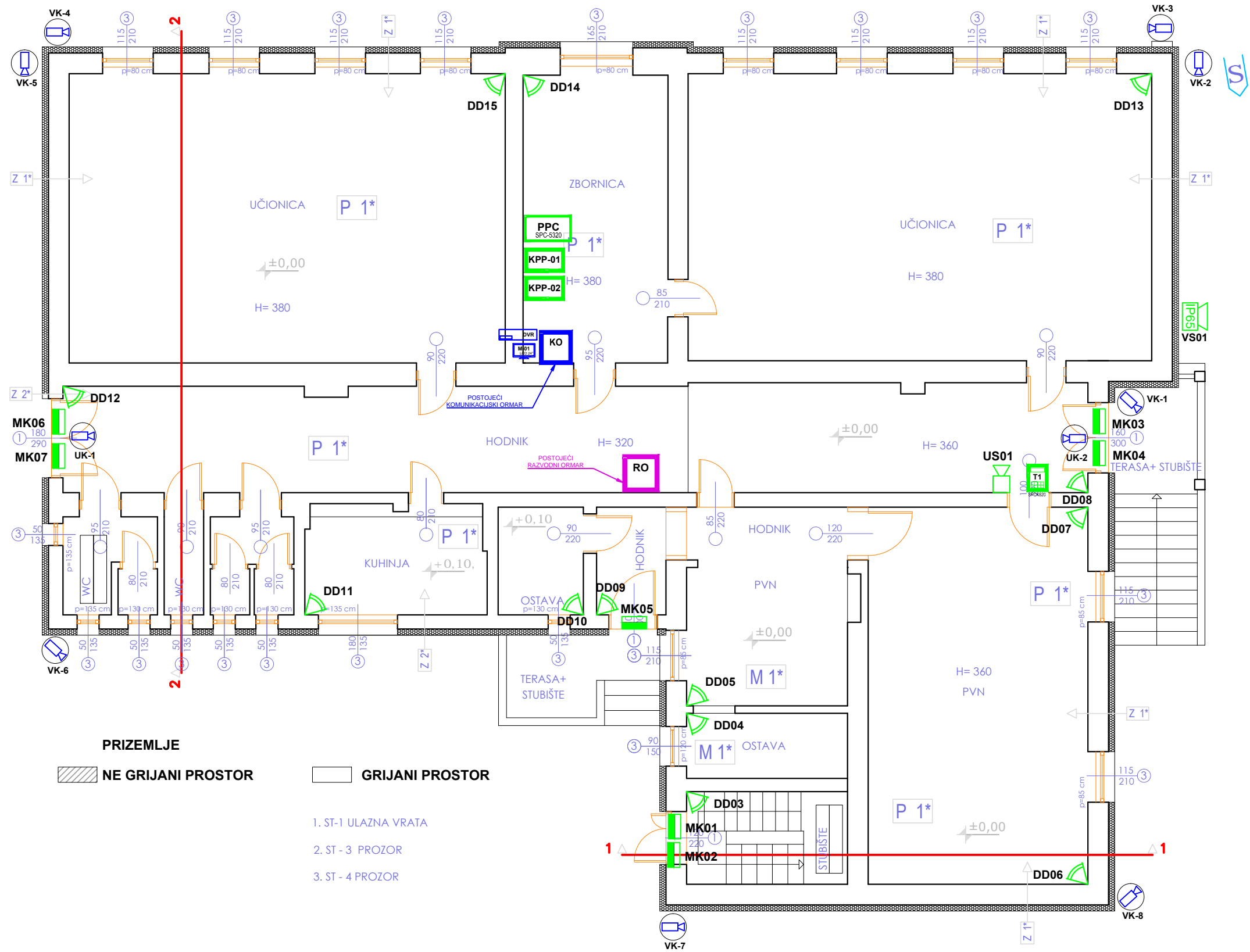
Gradjevina:

**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA  
PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**  
Stubička 198, 10 290 Jablanovec

Mjerilo:	1:100	Veličina papira:	A4
5			
4			
3			
2			
1			
0	GLAVNI PROJEKT	1.2023.	
Rev.	Opis	Datum	Projektant

Projektant:	Dražen Šurina, dipl.inž.el.	Datum:	1.2023.	Potpis:		Investitor:	Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Projektant (suodgov.):						Naručitelj:	Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Odobrio:	Dražen Šurina, dipl.inž.el.	1.2023.				Zajednička oznaka projekta:	
TEHNIČKA ZAŠTITA							
Crtež:						Crtež broj:	
PROTUPROVALA I VIDEONADZOR RASPORED ELEMENATA - SUTEREN						PD 21-29-E01	





**PRIZEMLJE**

NE GRIJANI PROSTOR

GRIJANI PROSTOR

1. ST-1 ULAZNA VRATA

2. ST-3 PROZOR

3. ST-4 PROZOR

**SIMBOLI / LEGENDA / SKRAĆENICE**

	...Protuprovalna centrala		...Unutarnja sirena PP sustava		...Razvodna kutija		...Rasvjetno tijelo za vanjsku ugradnju (reflektor)
	...Koncentrator protuprovalnog sustava		...Unutarnja kamera videonadzora		...Kabel LYCY 6x0,22mm <sup>2</sup>		...Kabel UTP Cat. 5e
	...Dualni detektor pokreta PP sustava		...Vanjska kamera videonadzora		...Kabel JB-Y(S)Y 4x2x0,8 mm		...Kabel NYY (PP00) 3x1,5 mm <sup>2</sup>
	...Magnetski kontakt PP sustava		...Digitalni video snimatelj videonadzora	Elementi sustava protuprovalne i videonadzora prikazani su simbolički, po obliku i mjerama!			
	...Vanjska sirena PP sustava		...LCD monitor videonadzora				

GRAFIČKO MJERILO (m)

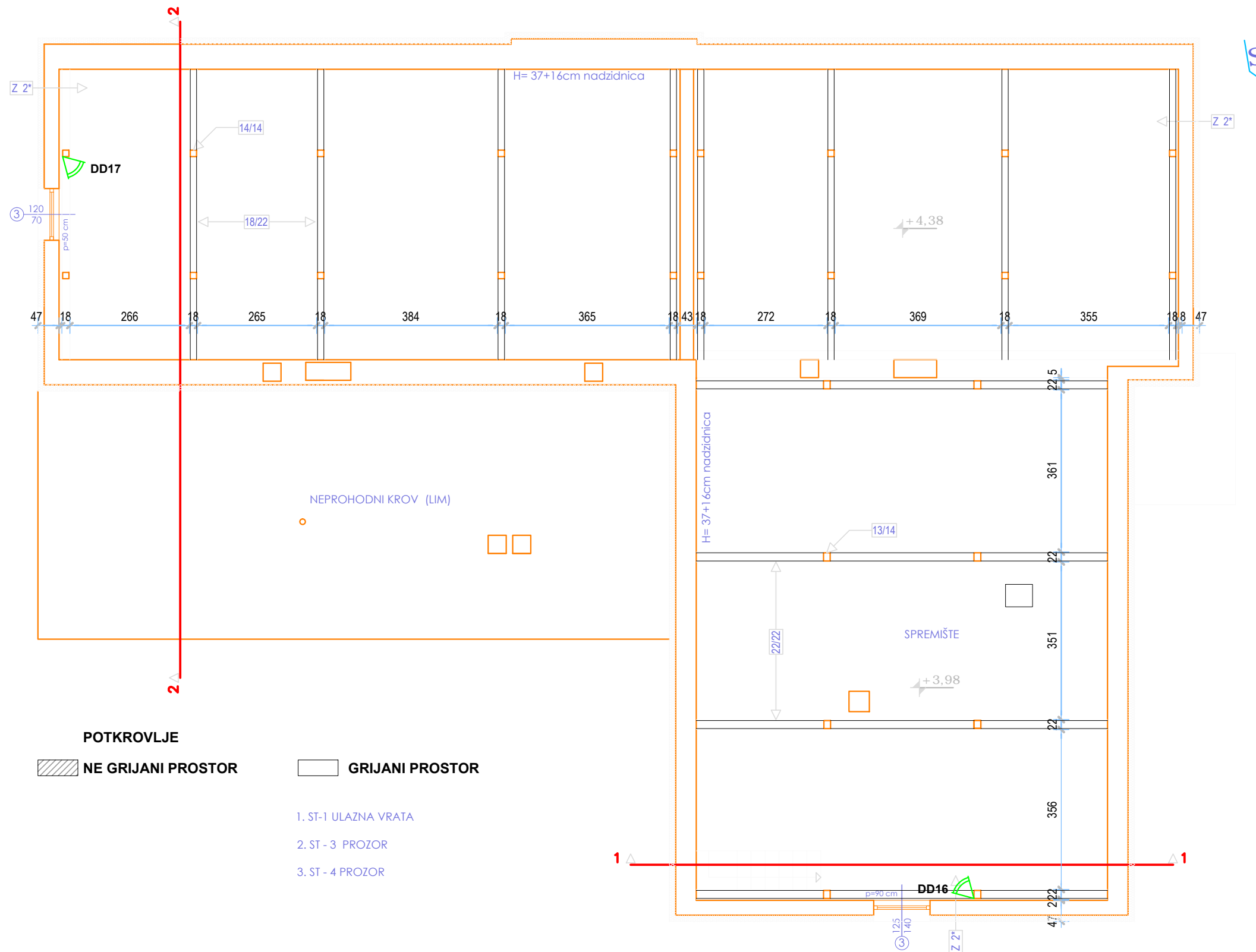


**LEADTECH**  
 leading technology  
 Leadtech d.o.o. • Obitjska 2 • 10 000 Zagreb • Hrvatska  
 Tel: +385 1 580 5416 • Fax: +385 1 580 5417  
 leadtech@leadtech.hr • www.leadtech.hr

Građevina:  
**OSNOVNA ŠKOLA BISTRA**  
**PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC**  
 Stubička 198, 10 290 Jablanovec

Mjerilo:	1:100	Veličina papira:	A3	MP
5				
4				
3				
2				
1				
0	GLAVNI PROJEKT	1.2023.	Projektant	Potpis
Rev.	Opis	Datum	Projektant	Potpis

Projektant:	Dražan Šurina, dipl.inž.el.	Datum:	1.2023.	Potpis:		Investitor:	Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Projektant suradnik:						Naručitelj:	Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Odobrio:	Dražan Šurina, dipl.inž.el.	1.2023.				Zajednička oznaka projekta:	
TEHNIČKA ZAŠTITA				Crtič:		Crtič broj:	
PROTUPROVALA I VIDEONAZDOR RASPORED ELEMENATA - PRIZEMLJE				Crtič broj:		PD 21-29-E02	



**POTKROVLJE**  
 NE GRIJANI PROSTOR     GRIJANI PROSTOR

- 1. ST-1 ULAZNA VRATA
- 2. ST - 3 PROZOR
- 3. ST - 4 PROZOR

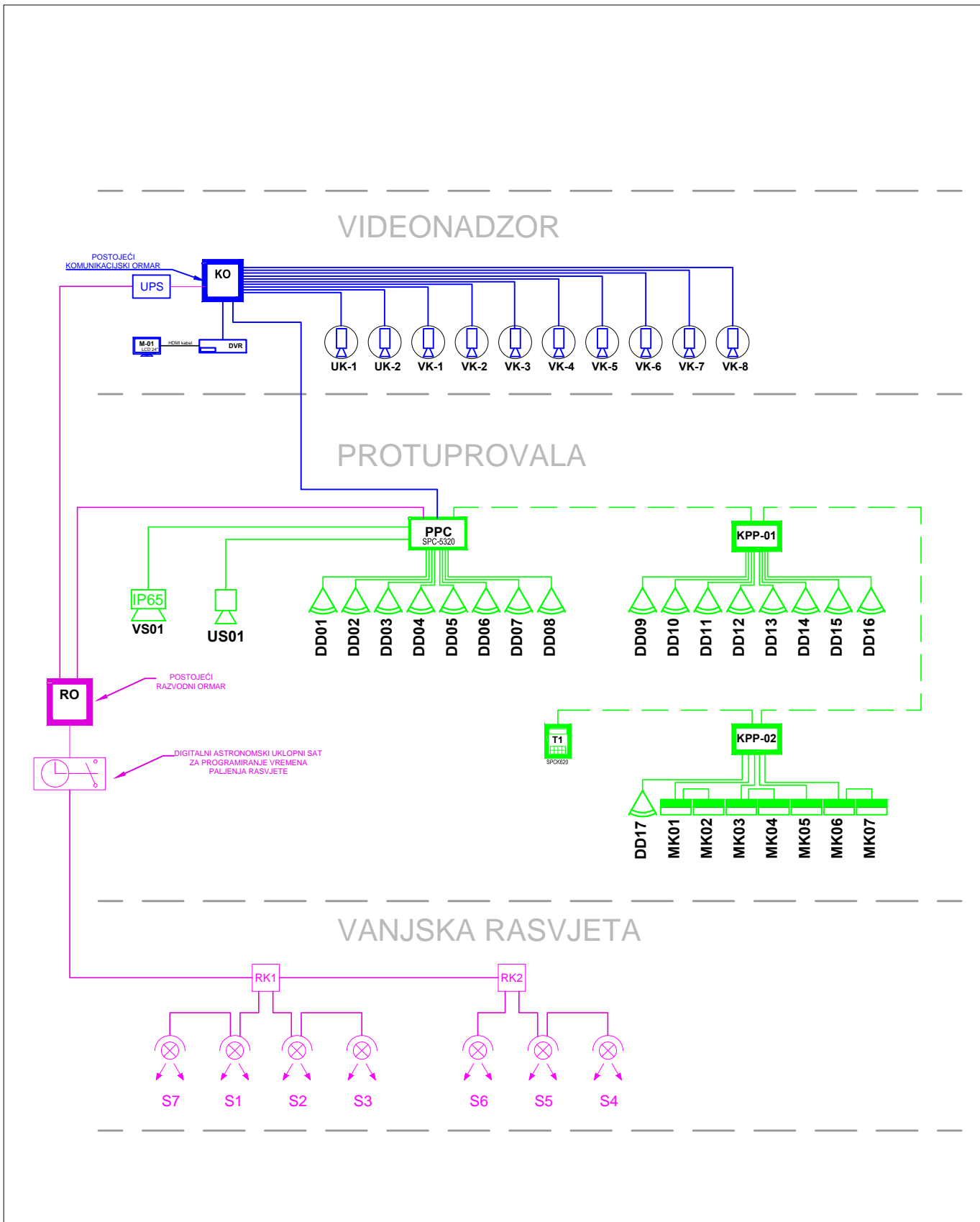
SIMBOLI / LEGENDA / SKRAĆENICE					
	...Protuprovalna centrala		...Unutarnja sirena PP sustava		...Razvodna kutija
	...Koncentrator protuprovalnog sustava		...Unutarnja kamera videonadzora		...Kabel LYCY 6x0,22mm <sup>2</sup>
	...Dualni detektor pokreta PP sustava		...Vanjska kamera videonadzora		...Kabel JB-Y(S)Y 4x2x0,8 mm
	...Magnetski kontakt PP sustava		...Digitalni video snimatel videonadzora		...Kabel NYY (PP00) 3x1,5 mm <sup>2</sup>
	...Vanjska sirena PP sustava		...LCD monitor videonadzora	Elementi sustava protuprovalne i videonadzora prikazani su simbolički, po obliku i mjerama!	

GRAFIČKO MJERILO (m)		MP	
Mjerilo:	1:100	Veličina papira:	A3
5			
4			
3			
2			
1			
0	GLAVNI PROJEKT	1.2023.	
Rev.	Opis	Datum	Projektant

<b>LEADTECH</b> leading technology			Građevina: <b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA</b> <b>PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b> Stubička 198, 10 290 Jablanovec		
Leadtech d.o.o. • Obitjska 2 • 10 000 Zagreb • Hrvatska Tel: +385 1 580 5416 • Fax: +385 1 580 5417 leadtech@leadtech.hr • www.leadtech.hr			Investitor: Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec		
Projektant: Dražen Šurina, dipl.inž.el.		Datum: 1.2023.	Potpis:		Naručitelj: Osnovna škola Bistra, područni objekt Jablanovec Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Projektant suradnik: Dražen Šurina, dipl.inž.el.		Datum: 1.2023.	Potpis:		Zajednička oznaka projekta:
TEHNIČKA ZAŠTITA					
Crtič:			Crtič broj:		
PROTUPROVALA I VIDEONADZOR RASPRED ELEMENATA - POTKROVLJE			PD 21-29-E03		



SIMBOLI / LEGENDA / SKRAĆENICE			
	...Protuprovalna centrala		...Unutarnja sirena PP sustava
	...Koncentrator protuprovalnog sustava		...Unutarnja kamera videonadzora
	...Dualni detektor pokreta PP sustava		...Vanjska kamera videonadzora
	...Magnetski kontakt PP sustava		...Digitalni video snimač videonadzora
	...Vanjska sirena PP sustava		...LCD monitor videonadzora
	...Razvodna kutija		...Rasvjetno tijelo za vanjsku ugradnju (reflektor)
	...Kabel LYCY 6x0,22mm²		...Kabel UTP Cat. 5e
	...Kabel JB-Y(S)Y 4x2x0,8 mm		...Kabel NYY (PP00) 3x1,5 mm²

Elementi sustava protuprovalne i videonadzora prikazani su simbolički, po obliku i mjerama!

GRAFIČKO MJERILO (m)		MP	<b>LEADTECH</b> leading technology Leadtech d.o.o. • Obiljska 2 • 10 000 Zagreb • Hrvatska Tel: +385 1 580 5416 • Fax: +385 1 580 5417 leadtech@leadtech.hr • www.leadtech.hr	Građevina: <b>OSNOVNA ŠKOLA BISTRA</b> <b>PODRUČNI OBJEKT JABLANOVEC</b> Stubička 198, 10 290 Jablanovec
Mjerilo:	1:100			Veličina papira:
5				
4				
3				
2				
1				
0	GLAVNI PROJEKT	1.2023.		
Rev.	Opis	Datum	Projektant	Potpis

TEHNIČKA ZAŠTITA			Zajednička oznaka projekta:
Crtež:	PROTUPROVALA I VIDEOONADZOR BLOK SCHEMA		Crtež broj:
			PD 21-29-E04