

Nobium d.o.o.

za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

IV Vrbik 2, Zagreb

Izvedbeni projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor Državne geodetske uprave

Odjel za katastar nekretnina Novska

Građevina:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave Odjel za katastar nekretnina Novska		
Lokacija:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska		
Naručitelj:	Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb		
Elaborat:	2578/18-2		
Projektant:	Ivan Jerman, dipl. ing. el		
Revizija:	1.0	Datum:	2018-06
Datoteka:	DGU_Novska_izvedbeni_projekt.doc	Arhiva:	

Redni broj	Oznaka	Naziv dokumenta	Listova	Format
1.	=L0-SF1	Naslovna stranica	1	A4
2.	=L0-TD1	Popis dokumenata	1	A4
3.	=L0-ST1	Tehnički opis	34	A4
4.	=L0-ST2	Popis opreme	6	A4
5.	=L0-ST3	Tablica kabela i Tablica spajanja kabela druge razine	2	A4
6.	=L0-ST4	Tablica kabela i Tablica spajanja kabela treće razine	3	A4
7.	=L0-ST5	Nacrti	1	A4
8.	=LN-DP1	Jednopolna shema razdjelnika	2	A3
9.	=LN-DP2	Dispozicijski nacrt smještaja razdjelnika i plan polaganja kabela za napajanje i uzemljenje	1	A3
10.	=LN-DP3	Dispozicijski nacrt smještaja kućne telefonske centrale i plan polaganja telefonskog kabela	1	A3
11.	=LN-DP4	Dispozicijski nacrt smještaja utičnica i instalacija slabe struje	2	A3
12.	=LN-DP5	Dispozicijski nacrt polaganja instalacijskih cijevi i kabelskih kanala	2	A3
13.	=LN-DP6	Logička shema polaganja kabela druge i pete razine	1	A3
14.	=LN-DP7	Dispozicijski nacrt komunikacijskog razdjelnika	2	A4

SADRŽAJ:

1.	OPĆI DIO	2
1.1.	OPĆI DOKUMENTI	2
1.2.	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU.....	11
1.3.	PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....	12
1.4.	TEHNIČKI UVJETI ZA DOBAVU, MONTAŽU, PUŠTANJE U POGON I KORIŠTENJE INSTALACIJE ...	12
1.5.	PRIKAZ PRIMIJENJENIH PROPISA, PRAVILNIKA I NORMI	13
1.6.	SUSTAV OZNAČAVANJA DIJELOVA PROJEKTA	15
1.6.1.	<i>Fizičke pozicije</i>	<i>15</i>
1.6.2.	<i>Razine kabliranja</i>	<i>16</i>
1.6.3.	<i>Logičke cjeline i priključci.....</i>	<i>16</i>
1.6.4.	<i>Oznake priključnih kutija</i>	<i>17</i>
1.6.5.	<i>Oznake kabela.....</i>	<i>17</i>
1.6.6.	<i>Kombinacije oznaka.....</i>	<i>18</i>
1.6.7.	<i>Označavanje elemenata LAN mreže</i>	<i>18</i>
1.7.	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	19
1.8.	PROGRAM KONTROLE I ISPITIVANJA INSTALACIJE	21
2.	UVOD	23
2.1.	PODLOGE ZA IZRADU PROJEKTA.....	23
2.2.	POSTOJEĆE STANJE	24
2.3.	PROJEKTNI ZADATAK	26
3.	ELEKTRO INSTALACIJE JAKE STRUJE.....	27
3.1.	ENERGETSKA INSTALACIJA	27
3.2.	PRIKLJUČNICE.....	27
3.3.	RAZDJELNICI.....	28
3.3.1.	<i>Razdjelnik mrežnog napona +RO1</i>	<i>28</i>
3.3.2.	<i>Komunikacijski ormar +BD1.....</i>	<i>28</i>
3.4.	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA I UZEMLJENJE.....	29
4.	RASVJETA.....	30
5.	ELEKTRO INSTALACIJE SLABE STRUJE	31
5.1.	INSTALACIJA STRUKTURNOG KABLIRANJA.....	31
5.2.	INSTALACIJA DRUGE RAZINE KABLIRANJA	31
5.3.	INSTALACIJA TREĆE RAZINE KABLIRANJA.....	31
6.	DIGITALNA KUĆNA TELEFONSKA CENTRALA	33
7.	UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA.....	34

1. Opći dio

1.1. Opći dokumenti

- Rješenje o postavljanju projektanta
- Isprave
- Izvod iz sudskog registra
- Popis sudionika u projektu
- Potvrda o upisu projektanta u Hrvatsku komoru inženjera elektrotehnike

Na temelju članka 51. i 52. Zakona o gradnji (NN broj 153/13) izdaje se

RJEŠENJE

o postavljanju projektanta

Djelatnik Ivan Jerman, dipl. ing. imenuje se za projektanta za izradu projekta Izvedbeni projekt strukturnog kabliranja Poslovnog prostora Državne geodetske uprave Odjel za katastar nekretnina Novska, Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska, sa svim pravima i dužnostima projektanta u skladu sa Zakonom o gradnji.

U Zagrebu, 2018-05

Nobium
d.o.o. za savjetovanje i inženjering
informatičkih i komunikacijskih
sustava
Z A G R E B, Crnčićeva 18



Ivica Medved, dipl.ing

Na temelju članka 51. i 52. Zakona o gradnji (NN broj 153/13) izdaje se

ISPRAVA

br. 2494/17-2/1

Sustavom osiguravanja kakvoće NOBIUM-a ustanovljeno je da je:

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

br. 2494/17-2

PROJEKT : Izvedbeni projekt strukturnog kabliranja

GRAĐEVINA: Poslovni prostor Državne geodetske uprave
Odjel za katastar nekretnina Novska

LOKACIJA: Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska

NARUČITELJ: Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb

izrađena sukladno općim i tehničkim propisima o tehničkim normativima i standardima.

Zagreb, 2018-05

Nobium
d.o.o. za savjetovanje i inženjering
informatičkih i komunikacijskih
sustava
Z. M.P. E B, Crnčićeva 18



Ivica Medved, dipl.ing

Na temelju članka 73. Zakona o zaštiti na radu (NN br. 71/14) te članka 29. Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) izdaje se

ISPRAVA

br. 2494/17-2/2

Sustavom osiguravanja kakvoće NOBIUM-a ustanovljeno je da:

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

br. 2494/17-2

PROJEKT : Izvedbeni projekt strukturnog kabliranja

GRAĐEVINA: Poslovni prostor Državne geodetske uprave
Odjel za katastar nekretnina Novska

LOKACIJA: Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska

NARUČITELJ: Državna geodetska uprava, Gruška 20, Zagreb

sadrži tehnička rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

Zagreb, 2018-05

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080438524

OIB:

43188926272

TVRTKA:

1 Nobium d.o.o. za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

1 Nobium d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Crnčićeva 18

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 22 - IZDAVAČKA I TISKARSKA DJELATNOST, TE UMNOŽAVANJE SNIMLJENIH ZAPISA
- 1 30 - PROIZVODNJA UREDSKIH STROJEVA I RAČUNALA
- 1 71.33 - Iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme, uključujući računala
- 1 72 - RAČUNALNE I SRODNE DJELATNOSTI
- 1 73 - ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ
- 1 74.13 - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 1 74.40 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - Građenje, projektiranje i stručni nadzor
- 1 * - Projektiranje, izgradnja i nadzor izgradnje sustava u području informacijskih i komunikacijskih tehnologija
- 1 * - Davanje stručnih mišljenja i savjeta u svezi informacijskih i komunikacijskih tehnologija i sustava
- 1 * - Ispitivanje i davanje stručnih mišljenja i savjeta u svezi sigurnosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija i sustava
- 1 * - Organiziranje i ostvarivanje tehničke potpore korisnicima informacijskih i komunikacijskih tehnologija i sustava
- 1 * - Prijenos govora, zvuka, podataka, slika i drugih signala terminalnom opremom koja je priključena na telekomunikacijsku mrežu drugog davatelja usluga
- 1 * - Poduka na području informatike, organizacije i

D004, 2016-06-09 11:37:41

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- tehnologije
- 1 * - Organiziranje domaćih i međunarodnih seminara, konferencija, izložaba, sajmova i sl.
 - 1 * - Kupnja i prodaja robe
 - 1 * - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
 - 1 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
 - 3 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Dr.sc. Predrag Pale, OIB: 50428764720
Zagreb, Vankina 14
- 2 - član društva
- 2 prof. dr. sc. Branko Jeren, OIB: 67201280029
Zagreb, Lipanjska 6
- 2 - član društva
- 2 Ivica Medved, OIB: 05755572617
Zagreb, Mikulić 102
- 2 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Vesna Kezdorf, OIB: 01135761675
Turopolje, Petra Preradovića 12
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 4 Ivica Medved, OIB: 05755572617
Zagreb, Mikulići 102
- 4 - direktor
- 4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor 25.05.2015. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 29.07.2002.god.
- 2 Odlukom od 01.06.2010., o izmjeni Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 29.07.2001., izmjenjen je u cijelosti osnovni akt društva. Novi tekst akta društva DRUŠTVENI UGOVOR Nobium d.o.o., od 01.06.2010. dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom članova društva od 12.03.2014. godine o izmjeni

D004, 2016-06-09 11:37:41

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Društvenog ugovora Nobium d.o.o. od 01.06.2010. godine u novi akt Društveni ugovor društva Nobium d.o.o. od 12.03.2014. godine promijenjen je cijeli tekst akta. Novi tekst Društvenog ugovora društva Nobium d.o.o. od 12.03.2014. godine dostavljen je u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.03.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-02/6023-2	29.08.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-10/6655-3	10.06.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-14/6859-2	25.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-15/15124-2	02.06.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	28.03.2011	elektronički upis
eu /	26.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	03.04.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis

U Zagrebu, 09. lipnja 2016.



Ovlaštena osoba

U izradi projekta sudjelovali su:

Ivica Medved, dipl. ing.
Ivan Jerman, dipl. ing.
Ivica Vukoja, dipl. ing.
Stipo Periša

voditelj
projektant
suradnik
crtač



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: 500-08/16-01/209
Urbroj: 504-04-16-2
Zagreb, 08. srpnja 2016.

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Ivan Jerman, dipl.ing.el., ZAGREB, Gračanska cesta 165, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera elektrotehnike razvidno je da je **Ivan Jerman**, dipl.ing.el., ZAGREB, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, s danom upisa **22.07.1999.** godine, pod rednim brojem **209**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštenu inženjer elektrotehnike**", zaposlen u: **NOBIUM d.o.o.**, ZAGREB.
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna) po Tar.br. 02. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.



Predsjednik Komore:

Zeljko Matić
Zeljko Matić, dipl.ing.el.

1.2. Prikaz mjera zaštite na radu

Propisi:

- Zakon o gradnji (NN broj 153/13)
- Zakon zaštiti na radu (NN br. 71/14)

Prema članku 73. Zakona o zaštiti na radu, potrebno je pri projektiranju građevine namijenjenih za rad primijeniti odgovarajuće propise zaštite na radu.

Primjenjuju se osnovna pravila zaštite na radu (članak 12. Zakona o zaštiti na radu), a ukoliko ona nisu dovoljna primjenjuju se i posebna pravila zaštite na radu (članak 13. Zakona o zaštiti na radu), vezana uz instalacije i korištenje informatičkog sustava.

Zaštitne mjere:

Zaštita od električnog udara

Na sustav generičkog kabliranja smije se priključivati oprema koja sadrži SELV (engl. *Safety Extra-Low Voltage*) krugove koji su sukladni SELV krugu i TNV zahtjevima prema IEC 60950. Oprema mora biti sukladna sa zahtjevima za zaštitu od električnog udara prema odgovarajućim normama za tu opremu. Priključenje aktivnih uređaja na sustav generičkog kabliranja ne smije uzrokovati opasnost po sigurnost bilo po korisnika bilo po sustav.

Potrebno je koristiti mjere za zaštitu od direktnog i indirektnog dodira. Svi metalni dijelovi moraju biti propisno spojeni na zaštitno uzemljenje.

Kabeli generičkog kabliranja polažu se odvojeno od kabela sustava za napajanje.

Priključne kutije stavljaju se na dovoljnu udaljenost od priključaka sustava za napajanje da bi se spriječilo utjecaj vlage i sl..

Priključci i konektori generičkog kabliranja razlikuju se od utikača i utičnica sustava za napajanje tako da ne može doći do zamjene.

Zaštita pri zaključivanju svjetlovodnih kabela

U procesu zaključivanja svjetlovodnih kabela obvezna je uporaba zaštitnih sredstava (zaštitne naočale). Pod zaključivanjem kabela u ovoj projektnoj dokumentaciji podrazumijeva se montaža konektora na njegove krajeve.

Količinu otpadnog materijala od svjetlovodnih kabela treba što više smanjiti. Sa otpadnim materijalom mora se pažljivo postupati, i prikupljati ga na za to predviđenim podlogama ili spremnicima, koje na kraju treba otpremiti do agencije za zbrinjavanje otpada.

Zaštita od opasnog djelovanja izvora svjetlosti

Krajevi svjetlovodnih kabela (zaključeni ili nezaključeni) ne smiju se usmjeravati prema koži ili očima, osim ukoliko je snaga svjetlosnog izvora poznata i neškodljiva. Krajnje točke u kojima se zaključuju svjetlovodni kabeli moraju biti jasno označene sa propisnim upozorenjem o opasnosti od izlaganja djelovanju svjetlosti.

Zaštita od kemijskog djelovanja

Izvođač mora posjedovati dokumentaciju o načinu rada s komponentama opasnim po zdravlje i pridržavati se uputa iz dokumentacije (npr. prilikom zaključivanja svjetlovodnih kabela kada se u pojedinim postupcima koriste tvari opasne po zdravlje).

1.3. Prikaz mjera zaštite od požara

Propisi:

- Zakon o gradnji (NN broj 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)

Potrebno je koristiti kabele koji su samogasivi, bez halogena. Dobavljač kabela mora osigurati specifikaciju o požarnim svojstvima kabela.

Svi otvori kojima se uvode kabele u kableske vertikale i otvori kojima kabele prolaze kroz granice požarnih sektora moraju se zatvoriti materijalom odgovarajuće požarne otpornosti kako bi se spriječilo širenje plamena, požara, dima i otrovnih plinova.

Gašenje požara na instalacijama i električnim uređajima vrši se sredstvima određenim navedenim propisima.

Svi uređaji koji se priključuju na sustav generičkog kabliranja moraju imati zaštitu od nadstrujnog djelovanja.

1.4. Tehnički uvjeti za dobavu, montažu, puštanje u pogon i korištenje instalacije

Opći uvjeti:

- instalacija se treba izvesti prema planu (tlocrtu i shemama) i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim pravilnicima, tehničkim propisima i pravilima struke,
- naručitelj mora osigurati stručni nadzor nad izvođenjem radova,
- za sve promjene i odstupanje od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta,
- sva odstupanja od projekta potrebno je unijeti u projektnu dokumentaciju. Po završetku radova izvođač mora naručitelju predati dokumentaciju izvedenog stanja,
- sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati važećim hrvatskim pravilnicima, tehničkim propisima i normama. Nadzorni inženjer prije ugradnje mora pregledati materijal i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku,
- u slučaju da izvođač upotrijebi materijal ili opremu za koju se naknadno ustanovi da ne odgovara zahtjevima iz projekta, važećim hrvatskim pravilnicima, tehničkim propisima i pravilima struke, mora na zahtjev nadzornog inženjera istu ukloniti i upotrijebiti materijal odnosno opremu odgovarajućih karakteristika,
- izvođač mora voditi građevinski dnevnik i u njega upisivati sve podatke prema Pravilniku o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika (NN br. 6/00),
- rad mora biti kvalitetno izveden. Svi uočeni nedostaci u radu izvođača moraju se na zahtjev nadzornog inženjera otkloniti,
- kabele se polažu po naznačenoj trasi u nacrtu polaganja kabela vertikalno i horizontalno. Koso polaganje kabela nije dozvoljeno,
- izvođači instalacija generičkog kabliranja moraju voditi računa da se ne oštete već izvedene instalacije.

Certifikati, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti uz primopredaju instalacije:

- certifikati ugrađene opreme,
- mjerni protokoli izvršenog mjerenja kvalitete instaliranog kabliranja,
- ispitivanja otpora uzemljenja.

1.5. Prikaz primijenjenih propisa, pravilnika i normi

Prilikom izrade projekta korišteni su sljedeće zakoni, norme, propisi, pravilnici i upute:

Elektro instalacije jake struje	
NN broj 153/13	Zakon o gradnji
NN 71/14	Zakon o zaštiti na radu
NN NN br. 92/10	Zakon o zaštiti od požara
NN 76/99	Zakon o telekomunikacijama
NN 55/96 i 163/03	Zakon o normizaciji
SL 53/88	Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona
NN 9/87	Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije
SL 62/73	Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta
HRN N.B2.741	El. instalacije niskog napona, zahtjevi sigurnosti, zaštita od električnog udara
HRN N.B2.743	El. instalacije niskog napona, zahtjevi sigurnosti, nadstrujna zaštita
HRN N.B2.752	El. instalacije niskog napona, zahtjevi sigurnosti, trajno dozvoljene struje
HRN N.B2.741	El. instalacije niskog napona, uzemljenje i zaštitni provodnici
HRN U.C9.100	Danje osvjetljenje i električna rasvjeta prostorija u zgradama

Generičko kabliranje	
ISO/IEC 11801 Ed.2	<i>Generic Cabling for Customer Premises</i>
HRN EN 50173-1	<i>Information Technology – Generic Cabling Systems</i>
HRN EN 50173-1	<i>Information technology - Generic cabling systems -- Part 1: General requirements</i>
HRN EN 50174	<i>Information Technology – Cabling System Installation</i>
HRN EN 50174-1	<i>Specification and Quality Assurance</i>
HRN EN 50174-2	<i>Installation Planning and Practices Inside Buildings</i>
HRN EN 50174-3	<i>Installation Planning and Practices Outside Buildings</i>
ANSI/EIA/TIA-568-B.1	<i>Commercial Building Telecommunications Cabling Standards</i>
ANSI/EIA/TIA-568-B.2	<i>100 Ohm Twisted Pair Cabling Standard</i>
ANSI/EIA/TIA-568-B.3	<i>Optical Fiber Standard</i>
ANSI/TIA/EIA-569-A	<i>Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces</i>
ANSI/TIA/EIA-570-A	<i>Residential Telecommunications Cabling Standard</i>
ANSI/TIA/EIA-606	<i>Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings</i>
ANSI/TIA/EIA-607	<i>Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications</i>
EN 50310	<i>Application of Equipotential Bonding and Earthing in Buildings with Information Technology Equipment</i>
EN 50346	<i>Testing of Installed Cabling</i>
IEC 61935-1	<i>Testing of Copper Cabling</i>
ISO/IEC 14763-1	<i>Administration, documentation, records</i>
ISO/IEC 14763-2	<i>Planning and Installation Practices</i>
ISO/IEC 14763-3	<i>Testing of Optical Fibre Cabling</i>

HRN N.B2.741/88	Električne instalacije u građevinama. Električni razvod. Zaštita od električnog udara.
HRN N.B2.743/88	Električne instalacije u građevinama. Električni razvod. Nadstrujna zaštita.
HRN N.B2.752/88	Električne instalacije u građevinama. Električni razvod. Trajno dozvoljene struje.
HRN N.B2.754/88	Električne instalacije u građevinama. Uzemljenje i zaštitni vodiči.
Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88)	
Izrada dokumentacije	
IEC 61082	<i>Preparation of Documents used in Electrotechnology</i>
IEC 1346-1	<i>Industrial systems, installations and equipment and industrial product – structuring principles and reference designations</i>
Lokalne računalne i telefonske mreže	
ISO/IEC TR 8802-1:1994	<i>Local and metropolitan area networks / Specific requirements Part 1: Overview of Local Area Network Standards</i>
ISO/IEC 8802-2:1994	<i>Local and metropolitan area networks / Specific requirements Part 2: Logical link control</i>
ISO/IEC 8802-3:1993	<i>Local and metropolitan area networks Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications</i>
ISO/IEC 15802-1:1995	<i>Local and metropolitan area networks / Common specifications Part 1: Medium Access Control (MAC) service definition</i>
ISO/IEC 15802-2:1995	<i>Local and metropolitan area networks / Common specifications Part 2: LAN/MAN management</i>
ISO/IEC 15802-4:1994	<i>Local and metropolitan area networks / Common specifications Part 4: System load protocol</i>
ISO/IEC DIS 15802-5	<i>Local and metropolitan area networks / Common specifications Part 5: Remote MAC bridging</i>
ISO/IEC 10165:1993	<i>Structure of management information</i>
ISO/IEC 10164:1993	<i>Systems Management</i>
ISO/IEC 10040:1992	<i>Systems management overview</i>
NN 155/09	Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada
Izrada telefonske instalacije	
PTT vjesnik, br. 3/75	Uputstvo o izradi telefonskih instalacija i uvoda
	Izmjene i dopune uputa o izradi telefonskih instalacija i uvoda
NN 73/08	Zakon o elektroničkim komunikacijama

1.6. Sustav označavanja dijelova projekta

U nastavku je dan prikaz korištenih oznaka za označavanje svih pripadajućih dijelova telekomunikacijske infrastrukture. Korištene oznake su u skladu s normom IEC 61082.

1.6.1. Fizičke pozicije

Fizičkim pozicijama prethodi znak "+". Točan položaj opreme potrebno je prikazati u dispozicijskim nacrtima.

Oznake etaža građevine dane su u tablici 1.

TABLICA 1: Oznake etaža građevine

Etaža	Oznaka
podrum	+99
prizemlje	+00
1. kat	+01

Primjer:

- +00+11** ... predstavlja fizičku poziciju koja čitana zdesna ulijevo označava prostoriju br. **11** koja se nalazi u prizemlju (etaži **00**) građevine.
- +BD1+B1-PP01-X3** ... treći priključak **X3** na prvom prespojnom panelu **PP01** koji se nalazi na prvoj jedinici visine **B1** razdjelnika **BD1**.
- +01-X17.02** ... drugi priključak na priključnoj kutiji **X17** na 1. katu **01**

Razdjelnici se koriste za smještaj aktivnih uređaja računalne mreže i opreme za prespajanje segmenata strukturnog kabliranja. U nastavku je dan opis funkcija razdjelnika i način označavanja pojedinih dijelova razdjelnika.

- +CDx** Razdjelnik lokacije, čvor koji predstavlja mjesto koncentracije prve razine kabliranja na lokaciji.
- +BDx** Razdjelnik građevine, čvor koji povezuje prvu i drugu razinu kabliranja u zgradi.
- +FDx** Razdjelnik etaže, čvor koji povezuje drugu razinu kabliranja sa horizontalnim razvodom kabela (treća razina kabliranja) unutar etaže.

Unutar razdjelnika pojedine pozicije se definiraju na sljedeći način:

- +Axx** Pozicija na lijevoj strani
- +Bxx** Pozicija ispred
- +Cxx** Pozicija na desnoj strani
- +Dxx** Pozicija na stražnjoj strani; pristup odostraga

+Fxx Pozicija na stražnjoj strani; pristup od naprijed

Napomena: **xx** označava redni broj pozicije.

Primjer:

+BD1+B12 ... predstavlja fizičku poziciju koja čitana zdesna ulijevo označava element opreme na poziciji jedinica visine **B12** u razdjelniku **BD1** koji se nalazi u građevini organizacijske jedinice .

Kabelska glava predstavlja mjesto uvida telekom operatora u zgradu.

Fizička oznaka kabelske glave je: **+KG1**

Fizička oznaka telefonske centrale je: **+PBX**

1.6.2. *Razine kabliranja*

Ovisno o razini kabliranja kabeli se označavaju na slijedeći način:

- =K1** Kabeli prve razine LAN-a
- =K2** Kabeli druge razine LAN-a
- =K3** Kabeli treće razine LAN-a
- =K4** Kabeli četvrte razine - WAN veze
- =K5** Kabeli pete razine – kabeli za napajanje

1.6.3. *Logičke cjeline i priključci*

Unutar pojedinih dijelova projekta jednoznačno označavamo sljedeće logičke cjeline i priključke:

DOKUMENTACIJA	
-D	Dokumenti u formi crteža
-DCxx	Plan polaganja kabela ili kabelskih kanalic
-DLxx	Logička shema
-DPxx	Dispozicijski nacrt
-S	Dokumenti u formi teksta
-SFxx	Naslovna stranica
-SOxx	Tekst u općem dijelu dokumentacije: isprava, izvod, rješenje i sl.
-STxx	Tehnički opis i slično
-T	Dokumenti u formi Tablica
-TCxx	Tablica kabela
-TDxx	Popis dokumenata
-TExx	Tablica spajanja aktivnih uređaja
-TIxx	Tablica spajanja kabela
-TMxx	Popis materijala

OPREMA

-Lxx	Letvica na kablskoj glavi
-PPxx	Prespojni panel
-Xxx	Priključak (npr. na prespojnom panelu, priključnoj kutiji)
-TOxx	Priključna kutija
-Wxx	Kabel

Napomena: **xx** označava redni broj logičke cjeline ili priključka unutar jedne organizacijske jedinice.

1.6.4. Oznake priključnih kutija

Priključne kutije označavaju se na slijedeći način:

+xx-Xnn.yy ... gdje je **xx** oznaka etaže, **nn** oznaka prostorije, a **yy** redni broj priključnice u prostoriji.

Primjer:

+01-X 21.02 ... oznaka priključne kutije koja čitana s desna u lijevo označava prvi priključak **2** priključne kutije u sobi **21** na 1. katu **01** građevine.

1.6.5. Oznake kabela

Sve parice neoklopljenih bakrenih 4-paričnih kabela (UTP) koji se koriste za horizontalni razvod strukturnog kabliranja spajaju se na priključno mjesto (modularni 8-pinski priključak) po normi HRN EN 50173 (odnosno ISO/IEC 11801), te stoga nije potrebno u Tablicama spajanja kabela navoditi spajanje svake pojedine žice unutar kabela.

U slučaju višeparičnog kabela sa većim brojem parica navodi se spajanje svake pojedine parice, jer cijeli kabel pokriva više priključnih mjesta.

Kabeli treće razine označavaju se na sljedeći način:

=K3-Wxx.yyy.z ... gdje je **xx** oznaka etaže, **yyy** redni broj priključne kutije, a **z** redni broj kabela koji je zaključen na jednom od priključnih mjesta priključne kutije.

Primjeri označavanja kabela:

=K1-W1 ... kabel br. 1 koji pripada razvodu kabela prve razine.
=K2-W3 ... kabel br. 3 koji pripada razvodu kabela druge razine.
=K3-W4 ... kabel br. 4 koji pripada razvodu kabela treće razine.
=K4-W4652 ... vod br. 4652 (potrebno je koristiti oznake dobivene od telekom operatora) koji pripada WAN vezama.
=K4-WKG1:1 ... prva parica kabela br. 1 koji povezuje kabljsku glavu sa razdjelnikom, a pripada WAN vezama.

=K5-W1 ... kabel br. 1 koji se koristi za napajanje telekomunikacijskih uređaja.

=K5-W01 ... kabel br. 1 koji se koristi za uzemljenje telekomunikacijskih uređaja i razdjelnika.

1.6.6. *Kombinacije oznaka*

Svaki element informacijske infrastrukture može se jednoznačno označiti korištenjem navedenih oznaka. Pri tome je moguće koristiti i kombinacije oznaka.

Primjeri:

=K3-PP01-X2

na poziciji

+BD1+B22

drugi priključak **X2** na prvom prespojnom panelu **PP01** koji pripada trećoj razini kabliranja **K3**,

fizička pozicija priključka je na dvadesetdrujoj jedinici visine **B22** razdjelnika **BD1** u građevini organizacijske jedinice br. .

1.6.7. *Označavanje elemenata LAN mreže*

Svaki element sustava označen je jednoznačnom oznakom koja je navedena u projektnoj dokumentaciji. Pojedini elementi sustava označavaju se i više puta (npr. kabeli koje je potrebno označiti na oba kraja). Ukoliko dođe do kakvih promjena u označavanju potrebno je izvršiti i promjenu oznaka na elementima sustava. Oznake moraju biti: dostupne i lako čitljive, otporne na vlagu i prljavštinu, sa vijekom trajanja kao i sustav kabliranja.

1.7. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Projektant ovim programom kontrole i osiguranja kvalitete propisuje:

1. Dokaze kvalitete, sigurnosne ateste i certifikate sukladnosti za projektiranu opremu i materijale.
2. Način, vrstu i opseg ispitivanja za projektiranu opremu, a sve sukladno:
 - Zakonu o gradnji NN 153/13, članak 15. – 31.
 - Zakonu o normizaciji Republike Hrvatske NN 55/96 i 163/03
 - Normama izdanim po Državnom zavodu za normizaciju RH
 - Normativima propisanim po Ministarstvu graditeljstva i zaštite okoliša RH.

Opći uvjeti:

- Ovi uvjeti su sastavni dio projekta i kao takvi obvezuju investitora i izvoditelja da se kod izvođenja projektiranih instalacija, pored ostalog, pridržavaju ovih i općih tehničkih uvjeta, jer isti sadrže neke elemente koji nisu navedeni u tehničkom opisu i ostalim dijelovima projekta, a neophodni su za kvalitetno izvođenje objekta.
- Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, specifikacijama, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim tehničkim propisima, važećim hrvatskim standardima i propisima, te pravilima struke.
- Izvoditelj je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektom i da sve eventualne primjedbe blagovremeno dostavi investitoru, odnosno nadzornom organu. Nadzorni inženjer će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom promjenom i tražiti njegovu suglasnost.
- Investitor je dužan da tijekom realizacije objekta osigura stručni nadzor nad izvođenjem radova.
- Izvoditelj instalacije dužan je pribavljati i ugrađivati isključivo opremu i instalacioni materijal sa istaknutim znakovima sigurnosti i kvalitete, te izvoditi radove u skladu s projektnom dokumentacijom.
- Izvoditelj je dužan, prije ugradnje opreme, podastrijeti nadzornom inženjeru izvještaje o provedenim ispitivanjima, odnosno dokaze o kvaliteti i sukladnosti druge opreme u odnosu na projektiranu. Ako bi izvoditelj upotrijebio materijal za koji bi se kasnije ustanovilo da ne odgovara, na zahtjev nadzornog inženjera mora sa skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvoditelj je u obvezi o svom trošku ispraviti.
- Tijekom izvođenja radova izvoditelj je dužan, da sve nastale promjene od predviđenih projektom unese u projekt, te po završetku radova investitoru preda projekt izvedenog stanja. Izvođač, investitor i nadzorni inženjer zajednički utvrđuju izvedeno stanje. Eventualni nedostaci se otklanjaju do uspostave kompletne funkcionalnosti.
- Za vrijeme izvođenja radova izvoditelj je u obvezi da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i izvješća, kako od strane nadzornog inženjera tako i od strane izvoditelja moraju se unijeti u dnevnik. Sve kvarove i oštećenja koja bi se u tom periodu pojavila, bilo zbog primjene loših materijala ili nesolidne izvedbe, izvoditelj je u obvezi da otkloni bez prava na naknadu.

- Za ispravnost izvedenih radova izvoditelj garantira određen period računajući od dana tehničkog prijema objekta. Puštanje instalacije u eksploataciju dozvoljeno je tek nakon obavljenog tehničkog pregleda i dobivanja uporabne dozvole.
- Investitor je dužan čuvati projektну dokumentaciju, certifikate o ispitivanju kvalitete ugrađenih uređaja, ateste o ispitivanju instalacije i ateste s provedenih periodičkih provjera opreme za sve vrijeme dok predmetni objekt postoji.

Opće tehnički uvjeti:

- Prije nego se priđe polaganju kabela izvoditelj je u obvezi izvršiti točna razmjeravanja i obilježavanja na zidu, u podu i stropovima, te naznačiti mjesta za razvodne kutije i prolaze kroz zidove, pa tek onda prići dubljenju zidova i podova.
- Pri polaganju cijevi kroz pregradne zidove između vlažnih i suhih prostorija treba paziti da se vlaga ne širi u suhe prostore i da se u cijevima ne skuplja voda. Cijevi trebaju biti od materijala koji su otporni na vlagu i da se polažu tako da imaju nagib prema vlažnoj prostoriji. Isto važi i za polaganje cijevi kroz vanjske zidove fasade gdje cijevi trebaju imati nagib prema vanjskoj strani objekta.
- Sve kabele treba polagati u vertikalnim i horizontalnim pravcima. Nastavljanje i grananje kabela smije se vršiti samo u razvodnim ormarima i kutijama. Električna instalacija od razvodnih ormara i baterija do elektromotora i drugih trošila može se izvesti tek kada su točno definirana mjesta priključka
- Mjesta križanja slabe i jake struje treba izvesti pod pravim kutom, a rastojanje mora iznositi najmanje 10 mm, a ako to nije moguće postići treba postaviti izolacioni umetak debljine 3 mm.
- Kod izvođenja instalacije mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost i odobrenje građevinskog nadzornog inženjera.
- Pri polaganju vodiča za jednofazni ili trofazni strujni krug, odnosno instalacije slabe struje u cijevi, svi vodiči koji pripadaju istom strujnom krugu moraju biti položeni u istu cijev. Kod polaganja kabela na odstožne obujmice razmak između obujmica treba iznositi 30 cm za presjeke do 4 mm², a za kabele većeg presjeka rastojanje treba iznositi do 50 cm.
- Kabeli i pojedini vodiči smiju se uvlačiti zajedno u samo jednu instalacionu cijev ili zatvoreni instalacioni kanal ukoliko ne može doći do ikakvog mehaničkog oštećenja prilikom uvlačenja daljnjih kabela ili vodiča, odnosno kada u cijevi nema kabela presjeka većeg od 10 mm².
- Za montažu slabo strujnih instalacija dozvoljeni su otvoreni i zatvoreni kanali. PVC kanali smiju se koristiti za napojne kabele u podu kada se ne očekuju ekstremni uvjeti. U kutije sa stezaljkama ili drugim spojevima smiju se umetati vodiči slabo strujnih uređaja samo uz pristanak projektanta.
- Redne stezaljke dozvoljene su za vodiče ako imaju stezne ploče ili jednako pouzdane stezne naprave. Kabelske spojnice od plastičnih masa mogu se samo u iznimnim slučajevima primjenjivati za produženje ili popravak vodiča, i to ukoliko dalje vodi isti tip kabela istog presjeka.
- Kabelski plašt mora se produžiti kroz provodnicu do unutrašnjosti uređaja. Žice iste boje moraju se koristiti za iste dojavne vodove. Ako se kodiranje pripadajućom

bojom, kod kabela ne može pridržavati, kraj kabela treba obilježiti obojenom izolirajućom cjevčicom.

- Uvođenje vodiča u uređaje mora se tako izvesti da u unutrašnjost uređaja ne prodire prašina ni vlaga. Ako se kabeli i vodiči ne uvode u uređaje s izolacijskim cijevima, onda oni moraju imati kableske stezaljke. U suhim prostorijama rupe kroz koje se uvlači kabel treba zabrtviti kitom. Uvlačenje kabela odozgo treba izbjegavati. Na stubištima, u garažama ili gdje se može očekivati da u uređaje može prodrijeti voda, vodiči se uvlače tako da voda ne ulazi u sam uređaj.
- Postrojenja montirati prema uputama proizvođača na pripremljenu podlogu prema montažnom nacrtu. Svi uređaji moraju biti trajno pričvršćeni, posebno podnožja dojavnika/senzora koja moraju izdržati guranje, navlačenje ili naprezanje od okretanja. Gdje nisu dane upute u odnosu na pričvršćenje uređaja, treba predvidjeti najmanje 25 cm slobodnog kabela ili vodiča.

1.8. Program kontrole i ispitivanja instalacije

Svaka el. instalacija mora tijekom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje na korištenje, biti pregledana i ispitana. Prilikom provjeravanja i ispitivanja el. instalacije moraju se poduzeti mjere zaštite za sigurnost i oštećenja električne i druge opreme. Ako se el. instalacija mijenja, mora se provjeriti da li je izmijenjena el. instalacija u skladu s propisima.

Pregled opreme od strane nadzornog inženjera

Prije ugradnje opreme i instalacionog materijala nadzorni inženjer treba pregledati dokaze o provedenim tipskim i rutinskim testovima i usklađenost opreme s obzirom na sigurnosne zahtjeve.

Pregled opreme od strane izvođača

- Prilikom ugradnje opreme vizualnim pregledom potrebno je obuhvatiti slijedeće:
- Djelotvornost zaštite i korektnost označavanja.
- Djelotvornost zaštite od el. udara.
- Djelotvornost zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča s obzirom na trajno dopuštene vrijednosti struja i dopuštene padove napona.
- Ispravnost postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja, izbora i udešenosti zaštitnih uređaja i uređaja za nadzor.
- Ispravnost izbora opreme i zaštitnih mjera prema utjecajima okoline.
- Spajanje vodiča, te raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča.
- Raspoznavanje i označavanje strujnih krugova, i ugrađene opreme.
- Pristupačnost i raspoloživost prostora za rad i održavanje uz postojanje shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija.

Pregled opreme i mjerenja koje je potrebno izvršiti po izvršenoj ugradnji

Po završenoj ugradnji i vizualnom pregledu potrebno je izvršiti slijedeća ispitivanja i mjerenja te o tome predložiti izvješća i atestnu dokumentaciju:

- Otpor izolacije između faznih vodova, faznih i nul vodova, faznih i zaštitnih vodova, te nul vodova i zaštitnih vodova,
- Galvansku međusobnu povezanost svih metalnih masa u objektu koji ne pripadaju električnim instalacijama i neprekinutost zaštitnog vodiča i uzemljivača,
- Djelotvornost zaštite od indirektnog dodira.
- Mjerenje otpora zaštitnog uzemljenja.
- Funkcionalnu provjeru sklopova i cjelina.

Otpor izolacije mjeri se naponima koji nisu manji od vrijednosti danih u tablici br. 3 Pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona. Vrijednosti dobivene mjerenjem, bez priključene opreme sa uključenim prekidačima, zadovoljavaju ukoliko ne prelaze vrijednosti iz navedene tablice. Mjerenja se vrše istosmjernom strujom. Otpor izolacije mora biti veći od $1\text{k}\Omega/\text{V}$ za svaki volt nazivnog napona strujnog kruga. Ako se kod ispitivanja pojave greške ili sl. ispitivanja se moraju ponoviti poslije ispravljanja predmetne greške.

Dokumentacija za tehnički pregled

Dokumenti koje je potrebno priložiti uz zahtjev za tehnički pregled i uporabnu dozvolu su:

- Projekt izvedenog stanja
- Atesti ugrađene opreme i kabela
- Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije
- Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona
- Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju električne instalacije i panik rasvjete

Prilikom izvođenja radova potrebno je uredno voditi dnevnik montaže u koji se prilaže atestna dokumentacija ugrađenog materijala i opreme.

2. Uvod

Potrebno je izvršiti rekonstrukciju prostora Državne geodetske uprave Odjel katastra nekretnina Novska, Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska. Ovaj projekt rješava električne instalacije u skladu s građevinskim i strojarskim rješenjima, u skladu s odgovarajućim važećim pozitivnim tehničkom propisima i standardima, te u skladu sa zahtjevima investitora.

U dijelu prostora obuhvaćenog zahvatom, izvršit će se kompletna izmjena LAN instalacije i djelomična izmjena/dopuna elektroinstalacije jer postojeća instalacija ne zadovoljava potrebe sadržaja u prostoru.

Za izradu dokumentacije korištene su arhitektonsko građevinske podloge i snimka postojećeg stanja.

Ova projektna dokumentacija sadržava:

- projektni zadatak,
- tehnički opis sa zahtjevima kojih se moraju pridržavati instalateri strukturnog kabliranja,
- specifikaciju opreme i potrebnih radova (minimalni zahtjevi koje pojedine komponente sustava moraju ispunjavati glede tehničkih karakteristika dane su u popisu opreme),
- način osiguranja kvalitete instaliranog kabliranja,
- tlocrte objekta sa dispozicijskim nacrtima opreme (priključne kutije, razdjelnici, prespojni paneli, zaštitni uređaji i sl.), te planove polaganja kabela, kablinskih kanalica i instalacijskih cijevi i kabela za napajanje i uzemljenje. Svi elementi na nacrtima su označeni jednoznačnim oznakama,
- tablice spajanja kabela.

2.1. Podloge za izradu projekta

Podloge za izradu ovog projekta predstavljaju:

- projektni zadatak,
- informacije o građevini uključujući tlocrte etaže građevine,
- zahtjevi odgovornih osoba iz Državne geodetske uprave, vezani uz namjenu pojedinih prostorija, razmještaj priključnih mjesta i razdjelnika,
- tehnički zahtjevi, kao i dodatni zahtjevi specifični za ovu građevinu,
- procjena budućih potreba lokalne računalne i telefonske mreže,
- smještaj telekomunikacijske opreme unutar građevine,
- važeće norme iz područja strukturnog kabliranja HRN EN 50173 (odnosno ISO/IEC 11801) u nedostatku odgovarajućih hrvatskih normi iz tog područja,
- primjenjive norme i pravilnici.

2.2. Postojeće stanje

Instalacija lokalne računalne i telefonske mreže u poslovnom prostoru Odjel za katastar nekretnina Novska u potpunosti se obnavlja.

Postojeća instalacija tehnički nije odgovarajuća, jer ne zadovoljava potrebe sadržaja u prostoru, a napustit će se nakon završetka nove mreže.

Postojeće mjesto koncentracije računalne mreže prikazano je na Slici 1.



Slika 1 Mjesto koncentracije računalne mreže

Elektroinstalacije u dijelu prostora koji koristi OKN Novska nisu prilagođene potrebama sadržaja prostora te će se namjenski dopuniti.

Postojeća instalacija ostaje u funkciji za servisne potrebe i rasvjetu.

Postojeći katni razvodni ormarić, smješten na hodniku, zamijenit će se novim, adekvatne veličine. Postojeća instalacija ostaje u funkciji i prespojit će se u novi razdjelnik.

U prostoriji Telefonske centrale u prizemlju, smješten je telefonski privod i uvod svjetlovodnog kabela Hrvatskog telekoma. U istoj prostoriji smještena je digitalna telefonska kućna centrala Panasonic, TXTD 816.

Smještaj postojeće kućne telefonske centrale i razvoda telefonskog ormarića prikazani su na Slici 2.



Slika 2 Postojeća kućna centrala

2.3. Projektni zadatak

Projekt izgradnje instalacije strukturnog kabliranja u poslovnim prostorima
Državne geodetske uprave PUK Sisak, Odjel za katastar nekretnina Novska.

Projektni zadatak

Odjel za katastar nekretnina Novska smješten je u Novskoj, Trg dr. Franje Tuđmana 2. Poslovni prostori obuhvaćaju uredske prostorije OKN Novska, u prizemlju i podrumu zgrade.

Odjel za katastar smješten je u poslovi prostor u kojem nije instalirana namjenska računalno – telefonska mreža.

Razvod jake struje (220V) nije posebno prilagođen sadržaju u radnom prostoru.

Projektant treba uvidom na lokaciji utvrditi postojeći raspored radnih mjesta u prostoru, kao i planirana dodatna radna mjesta.

Na temelju uvida, potrebno je odrediti broj i lokaciju priključaka lokalne računalne i telefonske mreže i lokaciju za postavljanje komunikacijskog ormara.

Prema standardu DGU u lokalnoj računalnoj i telefonskoj mreži za svako radno mjesto predviđa se:

- minimalno 3 priključka RJ45 (Cat. 6)
- 3 mrežne šuko utičnice (220V)

Dodatno, potrebno je predvidjeti optimalnu lokaciju i priključak za jednu bežičnu točku pristupa (WiFi) (1 priključak RJ45 (Cat. 6) i 1 mrežna šuko utičnica (220V)).

Za priključak za mrežni pisač treba osigurati 2 priključka RJ45 (Cat.6) i 1 mrežnu šuko utičnicu (220V).

Za Info pult je potrebno predvidjeti optimalnu lokaciju i 2 priključka RJ45 (Cat.6) i 1 mrežnu šuko utičnicu (220V).

Razvod napajanja predvidjeti iz postojećeg glavnog razvodnog ormara (GRO) uz postavljanje novog katnog razvodnog ormara. Postojeći razvod jake struje potrebno je preuzeti u planirani razvodni ormar.

Posebno treba predvidjeti napajanje novog komunikacijskog ormara.

Izvedbeni projekt instalacija strukturnog kabliranja treba sadržavati

- nacрте trasa kabela strukturnog kabliranja,
- nacрте smještaja opreme (razdjelnici i krajnji priključci),
- troškovnike pasivne opreme i radova.

Izvedbeni projekt razvoda napajanja treba sadržavati

- snimku postojećeg stanja te definiranje potreba u postojećem prostoru,
- nacрте trasa kabela kabliranja napajanja,
- jednopolne sheme,
- sheme spajanja razvodnog ormara,
- troškovnike opreme i radova

3. Elektro instalacije jake struje

3.1. Energetska instalacija

Napajanje prostora, koje je obuhvaćenog zahvatom, izvodi se iz NOVOG razdjelnika (+RO1), koji se smješta hodniku, nasuprot sobi 114, na mjestu postojećeg (+RO01).

Za napajanje NOVOG razdjelnika polaže se od glavnog razdjelnog ormara zgrade (+GRO), u podrumu zgrade, novi kabel NYY-J 5x10 mm². Trasa kabela prati postojeći kabel za napajanje razdjelnika +RO01. Kabel se štiti instalacijskom cijevi otpornom na vatru Fi 50 mm.

Istovremeno se polaže i kabel za uzemljenje H07V-K (P/F-Y) 16 mm². Kabel za uzemljenje spaja se u +GRO na glavni uzemljivač.

Dogradnja mreže izvodi se polaganjem novih kabela (PPY 3x2,5 mm²) do svakog radnog mjesta, odnosno zasebnog potrošača. Predviđeno je polaganje kabela u instalacijskim cijevima, iznad spuštenog stropa, do mjesta priključnog mjesta, a zatim spust kroz vertikalnu kabelsku kanalicu do lokacije priključnice.

Za zaštitu mreže primjenjuje se TN-S sustav zaštite.

Za isključenje, kontrolnu izolaciju i zaštitu u razdjelnik se ugrađuje teretna sklopka s okidačem (za iskapčanje u putem vanjskog tipkala).

Za zaštitu nove instalacije, u razdjelnik se montiraju strujne zaštitne sklopke s ograničenom strujom greške (FiD), zasebno za svaki segment mreže.

Kabeli prema priključnicama štite se automatskim osiguračima, karakteristike B, smještenim u razdjelniku.

Za iskapčanje razdjelnika u slučaju požara, predviđena je montaža tipkala +JPr, u hodniku zgrade. U smislu protupožarne zaštite i zaštite izvora napajanja, tipkalo se spaja vatrootpornim kabelom s minimalnom izdržljivošću na vatru od 90 minuta (NHXH-J).

3.2. Priključnice

Za priključivanje trošila predviđena je ugradnja trolnih priključnica 16A, 250V sa zaštitnim kontaktom. Svako radno mjesto oprema se sa tri priključnice na istom strujnom krugu. Maksimalna potrošnja strujnog kruga, prema kojoj je izrađen proračun mreže, je 1000 W.

Priključnice se u pravilu montiraju u parapetni kabelski kanal, na visini 40 cm od poda po zidovima.

Pojedinačne priključnice montiraju se nadžbukno.

Za priključivanje komunikacijskog ormara predviđena je ugradnja nadžbukne utičnice 16A, 250V sa zaštitnim kontaktom u sam razdjelnik kako bi se spriječilo neovlašteno odspajanje ormara s mrežnog napajanja. Utičnica se postavlja na montažnoj ravni -F25, na visini 30 cm od dna (poda) komunikacijskog ormara.

3.3. Razdjelnici

3.3.1. Glavni razvodni ormar +GRO

Glavni razvodni ormar zgrade +GRO nalazi se u zasebnoj prostoriji u podrumu zgrade.

Novi dovodni kabel za napajanje razdjelnika +RO1 u prizemlju, lijevo, NYY-J 5x10 mm², priključuje se na iste priključne točke, kao i postojeći razvodni ormarić +RO01.

Prije prespajanja na novi kabel, potrebno je provjeriti postojeće osigurače i po potrebi ih zamijeniti.

U Glavnom razvodnom ormaru zgrade +GRO nalazi se priključak na glavni uzemljivač, na koji se veže kabel za izjednačavanje potencijala +RO1.

3.3.2. Razdjelnik mrežnog napona +RO1

Razdjelnik niskonaponskog razvoda +RO1 montira se nadžbukno u hodniku zgrade, prizemlje lijevo, na mjestu postojećeg razvodnog ormarića.

Elementi ugrađeni u razdjelnik montiraju se na nosače elemenata. Prednja strana zaštićena je vratima s bravom i na njima se ne nalaze manipulativni elementi.

Svi manipulativni elementi ugrađuju se na osnovnoj ploči razdjelnika. Razdjelnik u svojoj unutrašnjosti sadrži automatske osigurače, sklopke i sklopnike.

Na vratima razdjelnika postaviti tablicu s napomenom "POZOR VISOKI NAPON".

Razdjelnik +RO1 montira se u zamjenu za postojeći razvodni ormarić.

Prije postavljanja i spajanja novog razdjelnika potrebno je pažljivo odspojiti staru instalaciju, uz označavanje strujnih krugova i bilježenje vrijednosti pripadnih osigurača.

Stara instalacija spaja se u novi razdjelnik na zasebni segment, koji se štiti ugradnjom strujne zaštitne sklopke s ograničenom strujom greške (FiD 25/0,3A).

U razdjelnik se za svaki "stari" strujni krug ugrađuje novi automatski osigurač, B karakteristike, iste nazivne vrijednosti kao u starom razvodnom ormariću.

"Nova" instalacija spaja se na zasebni segment, koji se štiti ugradnjom strujne zaštitne sklopke s ograničenom strujom greške (FiD 40/0,03A).

3.3.3. Komunikacijski ormar +BD1

Kabel za napajanje komunikacijskog ormara spaja se na razdjelnik niskonaponskog razvoda +RO1, smještenog na hodniku prizemlja, lijevo, nasuprot sobi 114.

Za potrebe napajanja Komunikacijskog ormara predviđa je zasebni strujni krug, maksimalne potrošnje 1000 W. U razdjelnik se ugrađuje automatski osigurač, 16A, B karakteristike.

Predviđeno je polaganje kabela u instalacijskim cijevima, iznad spuštenog stropa, do prostora komunikacijskog ormara u sobi 113a (kuhinja). Kabel se u instalacijskoj cijevi uvodi u komunikacijski ormar, kabelski kanal i završava na priključnoj kutiji u komunikacijskom ormaru.

3.4. Izjednačenje potencijala i uzemljenje

Dogradnja i rekonstrukcija električnih instalacija postavlja pojačane zahtjeve na izjednačavanje potencijala i uzemljenja.

Svi razdjelnici moraju biti uzemljeni. U razdjelniku +RO1 uspostavlja se središnja sabirnica uzemljenja, na kojoj se izjednačava potencijal cijele instalacije obuhvaćene zahvatom, prizemlje lijevo.

Središnja sabirnica uzemljenja spaja se na glavni uzemljivač zgrade u +GRO. Kabel za uzemljenje (H07V-K (P/F-Y) 16 mm²) polaže se istovremeno i istom trasom sa dovodnim kabelom za napajanje.

Uzemljenje komunikacijskog ormara +BD1 realizira se polaganjem zasebnog kabela (H07V-K (P/F-Y) 10 mm²) od etažne središnje sabirnice uzemljenja u razdjelniku +RO1. Kabel za uzemljenje polaže se istovremeno i istom trasom sa kabelom za napajanje komunikacijskog ormara +BD1.

4. Rasvjeta

Instalacija rasvjete nije dio ovog projekta.

Svi rasvjetni krugovi prostora obuhvaćenog zahvatom napajaju se iz razdjelnika +RO1 preko postojeće instalacije.

5. Elektro instalacije slabe struje

5.1. Instalacija strukturnog kabliranja

Sve modifikacije, izmjene kao i odstupanja od projektne dokumentacije potrebno je dokumentirati, a odobrava ih projektant ili nadzorni inženjer.

Kabliranje prostora se izvodi generički, u skladu s normom HRN EN 50173-1.

U sklopu uvođenja lokalne računalne i telefonske mreže u prostoru zahvata određene su trase polaganja kabela treće razine lokalne računalne i telefonske mreže, te smještaj telekomunikacijske opreme (razdjelnik, prespojni paneli, priključne kutije i sl.).

U sklopu izgradnje lokalne mreže za potrebe DGU-a, instalirati će se komunikacijski razdjelnik +BD1 lokalne računalne i telefonske mreže, koji će biti smješten u sobi 113a (čajna kuhinja) i koristiti će se kao mjesto koncentracije kabela druge razine kabliranja (vertikalni razvod kabela - veza sa javnom telekomunikacijskom mrežom) i treće razine kabliranja (horizontalni razvod kabela - veza s priključnim kutijama u prostoru zahvata koji je obuhvaćen projektom).

5.2. Instalacija druge razine kabliranja

Od postojećeg telefonskog izvoda +KG1, na tavanu, do razdjelnika +BD1 potrebno je položiti 3 x 4-parična bakrena kabela UTP (kategorije 6 po specifikaciji norme HRN EN 50173-1) za priključak na javnu telekomunikaciju infrastrukturu. Kabeli se u komunikacijskom razdjelniku spajaju na ISDN prespojni panel.

Za potrebe terminiranja spojnih kabela na strani telefonskog izvoda, postavlja se priključna kutija za smještaj IDC regleta.

Kabeli se vode kroz instalacijske cijevi položene iznad spuštenog stropa i kroz vertikalni kabelski kanal uvode u komunikacijski ormar. Kabeli završavaju na ISDN prespojnom panelu u komunikacijskom ormaru.

U zgradi na lokaciji Trg dr. Franje Tuđmana 2 postoji uvod svjetlovoda davatelja usluge Hrvatskog telekoma. U prostoriji kućne centrale svjetlovodni kabel je terminiran na svjetlovodnom razdjelniku.

Od uvodnog svjetlovodnog razdjelnika +HT-FO do komunikacijskog ormara +BD1 položiti će se 6-nitni svjetlovodni kabel. Na strani komunikacijskog ormara svjetlovodni kabel se završava na svjetlovodnom razdjelniku. Svjetlovodni kabel polaže i terminira, na vlastitom svjetlovodnom razdjelniku, davatelj usluge, Hrvatski telekom.

5.3. Instalacija treće razine kabliranja

Razdjelnik +BD1 se zvjezdasto povezuje s priključnim kutijama u pojedinim prostorijama neoklopljenim 4-paričnim bakrenim kabelima UTP (kategorije 6 po specifikaciji norme HRN EN 50173-1). Zvjezdasta topologija omogućuje zajednički prespojnik, centralizirani nadzor, jednostavno održavanje, lociranje, izolaciju i otklanjanje kvarova.

Komunikacijski razdjelnik je namijenjen za smještaj prespojnih panela generičkog kabliranja i aktivnih uređaja računalne i telefonske mreže. Prespojnim kabelima se

spojne točke na prespojnim panelima povezuju s uređajima u istom razdjelniku ili međusobno.

Projektom se definira ukupno 58 priključaka, koji su raspoređeni po pojedinim prostorijama sa završetkom na dvostrukim priključnim kutijama.

Predviđeno je polaganje kabela kroz novopoložene instalacijske cijevi iznad spuštenog stropa i kabelskih kanala do priključnih kutija, koje se montiraju u parapetni kabelski kanal na zidovima na visini od 30 cm iznad poda.

Instalacija generičkog kabliranja se koncipira na način da svako radno mjesto ima minimalno 3 priključka. Priključci će se izvesti preko dvostrukih mrežnih priključnica za nadžbuknu montažu ili montažu u parapet s RJ-45 konektorima Cat. 6.

Pri izvedbi telekomunikacijske instalacije treba paziti da se vodovi polažu na odgovarajućoj udaljenosti od kabela za napajanje, prema uputama iz norme HRN EN 50173-1. Križanja treba izvesti pod pravim kutom i na odgovarajućoj udaljenosti.

Prilikom vođenja i učvršćivanja kabela u komunikacijskom ormaru obratiti pažnju da se kable vode kroz vodilice za vertikalno vođenje kabela, na desnoj strani, kako bi ostao slobodan prostor za montažu kućne centrale na stražnjoj strani ormara.

6. Digitalna kućna telefonska centrala

Digitalna kućna telefonska centrala, Panasonic montirana je u prostoriji kućne centrale zgrade, u prizemlju.

Nakon izgradnje infrastrukture nove lokalne mreže, priključci centrale će se prespojiti na ISDN prespojni panel u komunikacijskom ormaru +BD1.

Naknadno, predvidjeti zamjenu postojeće kućne centrale novom.

Nova digitalna kućna telefonska centrala montirat će se u komunikacijski ormar +BD1 u montažnoj ravnini H. Nakon montaže kućne centrale u komunikacijski ormar, za završavanje priključaka koristit će se postojeći ISDN prespojni panel.

7. Uzemljenje i izjednačenje potencijala

Razdjelnici elektro instalacija jake i slabe struje u kojima se smješta oprema, svi metalni dijelovi sustava za vođenje kabela, te metalna oprema u sanitarnim prostorijama moraju se spojiti na instalaciju za izjednačenje potencijala i uzemljenje izvedeno sukladno relevantnim hrvatskim propisima i normi HRN EN 50310.

Svi neaktivni metalni dijelovi razdjelnika, izvodnih i razvodnih ormarića, komunikacijskih ormara, perforiranih kabelskih kanala, perforiranih metalnih traka i metalni plaševi kabela moraju biti uzemljeni. Zaštita od pojave potencijalnih razlika na neaktivnim metalnim dijelovima razvodnih ormarića, odnosno opreme, te perforiranim kabelskim kanalima treba biti izvedena sustavom izjednačenja potencijala, tj. trebaju biti posebnim vodičem odgovarajućeg presjeka međusobno povezani, a zatim spojeni na isto-potencijalnu sabirnicu.

Za izjednačenje potencijala i uzemljenje mogu se rabiti metalne trake, pletenice i vodiči kružnog presjeka sukladni zahtjevima HD 60364-5-54. Treba rabiti opremu za povezivanje i načine povezivanja kojima se smanjuje impedancije/induktivnosti povezivanja. Za efikasno izjednačenje potencijala i uzemljenje visokih frekvencija trebaju se rabiti što šire spojne trake (niska induktivnost odnosno impedancija), pri čemu omjer duljine i širine trake ne bi smio premašivati omjer 5:1.

Za povezivanje razdjelnika koji sadrže aktivnu i pasivnu opremu i/ili metalne kabele, na mrežu za izjednačenje potencijala i uzemljenje vrijedi sljedeće:

1. razdjelnik mora biti opremljen priborom za izjednačenje potencijala i uzemljenje koji se rabi sukladno uputama proizvođača;
2. mora se izvesti izjednačenje potencijala svih vodljivih dijelova unutar razdjelnika (vrata, police, vodilice kabela, prespojni paneli itd.);
3. razdjelnik se povezuje bakrenim kabelom ili pletenicom ekvivalentne površine presjeka veće ili jednake ekvivalentnoj površini presjeka najvećeg napojnog vodiča, no minimalno 10 mm² za zidne, odnosno 16 mm² za razdjelnike samostojeće izvedbe, zaključenim na oba kraja na stezaljkama s vijcima;
4. ako se spoj realizira kabelom, isti mora biti izoliran i u bojama zelena/žuta;
5. svaki razdjelnik povezuje se zasebno (ne dozvoljava se ulančavanje), a spojevi trebaju biti što kraći; duljina veze na mrežu za izjednačenje potencijala i uzemljenje ne bi smjela premašiti 10 m.

Svi metalni dijelovi sustava za vođenje kabela moraju se spojiti na instalaciju za izjednačenje potencijala i uzemljenje. Pritom treba osigurati električku neprekinutost metalnih nosača kabela povezivanjem njihovih segmenata metalnim vezama što veće površine tj. što nižih induktivnosti/impedancija na svim dijelovima trase i pri prolasku kroz barijere.

Ukoliko izmjerena vrijednost otpora uzemljenja ne zadovoljavaju propisima utvrđenim vrijednostima potrebno je osigurati odgovarajući priključak radnog i zaštitnog uzemljenja, što ne predstavlja predmet ove projektne dokumentacije.

U okviru ovog projekta, za potrebe uzemljenja komunikacijskog ormara, položiti će se od razdjelnika niskonaponskog razvoda na hodniku 1. kata kabel za uzemljenje, koji se spaja na spojnu točku uzemljenja u komunikacijskom ormaru.

#	opis	jedinica mjere	količina
1. GRAĐEVINSKI RADOVI I PROBOJI			
1.1.	Izrada vertikalnog proboja za prolaz instalacijske cijevi dimenzije min. Ø 50 mm. · sa naknadnom sanacijom zida · sa finom obradom i bojanjem (bijelo)	kom	2
1.2.	Izrada horizontalnog proboja za prolaz instalacijskog kanala dimenzije 200x50 mm. · sa naknadnom sanacijom zida · sa finom obradom i bojanjem (bijelo)	kom	2
1.3.	Izrada horizontalnog proboja za prolaz instalacijske cijevi dimenzije min. Ø 50 mm. · sa naknadnom sanacijom zida · sa finom obradom i bojanjem (bijelo)	kom	11
1.4.	Otvaranje i ponovno zatvaranje ploča postojećeg spuštenog stropa (Armstrong i sl.). · demontažu izvesti pažljivo sa pohranom ploča, radi ponovne montaže · zatvaranje otvora pločom nakon polaganja kabela i dovođenje u prvobitno stanje.	sat	6
2. KABELSKI KANALI I INSTALACIJSKE CIJEVI			
2.1.	Dobava i montaža metalnog perforiranog kanala PK-100/50 sa poklopcem · s kompletom za montažu na strop ili zid (nosači, uložak i vijak) · sa svim potrebnim materijalom za nastavljavanje, skretanje, izjednačavanje potencijala i spajanje na uzemljenje · s uzdužnom metalnom pregradom · sa naknadnom sanacijom zida	m	10
2.2.	Dobava i montaža PVC kabelskog kanala s poklopcem · poprečnog presjeka min. 220x60 mm · samogasivi · s kompletom za nadžbuknu montažu (uložak i vijak) · s izradom proboja, sa sanacijom zida/stropa i silikoniziranjem	m	10
2.3.	Dobava i montaža PVC parapetnog kanala s poklopcem · poprečnog presjeka min. 170x70 mm · samogasivi · bijele boje · s kompletom za nadžbuknu montažu (uložak i vijak)	m	8
2.4.	Dobava i montaža bočnih pokrova PVC parapetnog kanala · poprečnog presjeka min. 170x70 mm · samogasivi · bijele boje	kom	28
2.5.	Dobava i montaža PVC kabelske kanalice s poklopcem · poprečnog presjeka min. 60x40 mm · samogasivi · bijele boje · s kompletom za nadžbuknu montažu (uložak i vijak) · s izradom proboja, sa sanacijom zida/stropa i silikoniziranjem	m	45
2.6.	Dobava i montaža PVC kabelske kanalice s poklopcem · poprečnog presjeka min. 25x15 mm · samogasivi · bijele boje · s kompletom za nadžbuknu montažu (uložak i vijak) · s izradom proboja, sa sanacijom zida/stropa i silikoniziranjem	m	2

#	opis	jedinica mjere	količina
2.7.	Dobava i montaža PVC podne plastične kanalice (polukružna) <ul style="list-style-type: none"> · dimenzija 74x18 mm · samogasivi · sive boje · s kompletom za nadžbuknu montažu (uložak i vijak) 	m	5
2.8.	Dobava i polaganje plastične savitljive rebraste instalacijske cijevi <ul style="list-style-type: none"> · unutarnjeg promjera min. Ø 50 mm · otporna na vanjske utjecaje, otporna na plamen (tipska oznaka: CSPS - siva) · s podžbuknim polaganjem u zid · sa naknadnom sanacijom zida · sa finom obradom i bojanjem (bijelo) 	m	30
2.9.	Dobava i polaganje plastične savitljive rebraste instalacijske cijevi <ul style="list-style-type: none"> · unutarnjeg promjera min. Ø 32 mm · otporna na vanjske utjecaje, otporna na plamen (tipska oznaka: CSPS - siva) · s podžbuknim polaganjem u zid · sa naknadnom sanacijom zida / stropa · sa finom obradom i bojanjem (bijelo) 	m	125
2.10.	Dobava i polaganje plastične savitljive rebraste instalacijske cijevi (kaoflex) <ul style="list-style-type: none"> · unutarnjeg promjera min. Ø 32 mm · s podžbuknim polaganjem u zid 	m	3
3. ENERGETSKI KABELEI, PRIKLJUČNICE, KONEKTORI I PRIBOR			
3.1.	Dobava i polaganje kabela za napajanje NYY-J 5x10 mm ² <ul style="list-style-type: none"> · s označavanjem na oba kraja 	m	35
3.2.	Dobava i polaganje kabela za napajanje NYY 3x2,5 mm ² <ul style="list-style-type: none"> · s označavanjem na oba kraja 	m	320
3.3.	Dobava i polaganje kabela NHXH-J 3x1.5 mm ² <ul style="list-style-type: none"> · s označavanjem na oba kraja 	m	2
3.4.	Dobava i polaganje vodiča za uzemljenje P/F-Y (H07V-K) 1x16 mm ² <ul style="list-style-type: none"> · s označavanjem na oba kraja 	m	35
3.5.	Dobava i polaganje vodiča za uzemljenje P/F-Y (H07V-K) 1x10 mm ² <ul style="list-style-type: none"> · s označavanjem na oba kraja 	m	15
3.6.	Dobava i montaža šuko utičnice s kutijom za montažu u parapetni kanal <ul style="list-style-type: none"> · sa spajanjem na naponski kabel · s označavanjem 	kom	47
4. ELEKTROENERGETSKI RAZDJELNICI, PRIPADAJUĆA OPREMA I PRIBOR			
4.1.	Dobava, montaža i spajanje razdjelnika; toredni sa 72 modula <ul style="list-style-type: none"> · metalni, s vratima · nadžbukni · sa zaključavanjem · vanjskih dimenzija 600x400x210 mm (VxŠxD) · s temeljnom pločom · sa sabirnicama za PE i dvije za N vodiče · s ostalim spojnim i montažnim materijalom · zaštita prema IP 40 	kom	1
4.2.	Stezaljke N i PE te ostali sitni spojni materijal i pribor	paušal	1
4.3.	Teretna sklopka 3p 63A sa okidačem 230 V	kom	1
4.4.	FID sklopka 25/4/0,3 A	kom	1
4.5.	FID sklopka 40/4/0,03 A	kom	1

#	opis	jedinica mjere	količina
4.6.	Automatski osigurači B,1p, 6 A	kom	1
4.7.	Automatski osigurači B,1p, 10 A – 16 A	kom	36
4.8.	Šemiranje ormara	paušal	1
4.9.	Ispitivanje instalacije i puštanje u rad	paušal	1
4.10.	Nespecifirani sitni potrošni materijal	paušal	1
4.11.	Demontaža i otpajanje postojećeg razdjelnika potrošača · sa ispitivanjem i označavanjem strujnih krugova	kpl	1
4.12.	Prekidač za isključenje u nuždi, 230V, 6A · u kućištu · zaštita prema IP 44 · sa spajanjem na razdjelni ormar · s označavanjem	kpl	1
5. BAKRENI KABELE, PRIKLJUČNICE I KONEKTORI			
5.1.	Dobava i polaganje višeparičnog telekomunikacijskog kabela, 30 parica · izvedba za unutrašnje polaganje · tipske oznake: J-Y(ST)Y (TI 44) 30x2x0.6 · punožičani · s označavanjem na oba kraja	m	25
5.2.	Dobava i polaganje 4 paričnog UTP kabela Cat.6 · punožičani · samogasivi, bez halogena (LSOH) · požarne otpornosti (engl. Fire Rating) prema IEC 60332-1; Category 6, prema normi HRN EN 50173-1 · s označavanjem na oba kraja naljepnicama otpornim na vlagu i prljavštinu, s tiskanim ispisom oznaka	m	1.600
5.3.	Dobava i montaža dvostruke utičnice UTP Cat.6 za ugradnju u parapetni kablanski kanal · s pripadajućom parapetnom kutijom, poklopcem i 2xRJ45 modula · sa nabacivanjem parica kabela · s kompletom za montažu (uložak i vijak) · s elementima za označavanje, ispisom oznaka i označavanjem priključnih mjesta (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu)	kom	28
5.4.	Dobava i montaža dvostruke utičnice UTP Cat.6 za podžbuknu montažu · s pripadajućom podžbuknom kutijom, poklopcem i 2xRJ45 modula · sa nabacivanjem parica kabela · s kompletom za montažu (uložak i vijak) · s elementima za označavanje, ispisom oznaka i označavanjem priključnih mjesta (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu)	kom	1

#	opis	jedinica mjere	količina
6.	KOMUNIKACIJSKI RAZDJELNICI I PRIPADAJUĆA OPREMA		
6.1.	Dobava i montaža komunikacijskog razdjelnika <ul style="list-style-type: none"> · samostojeći · vanjskih dimenzija 600x800 mm (ŠxD) · visine min. 36U · staklena vrata s prednje strane · zaključavanje svih stranica razdjelnika (prednje, bočne, stražnje), · s prednjim i stražnjim nosačima za ugradnju 19" opreme · podnožje s ventilacijskim otvorima i elementima za niveliranje · s elementima za aktivno hlađenje (ventilacija s termoregulacijom) · instalacija napajanja · instalacija uzemljenja (set kabela i šina za uzemljenje) · zaštita prema IP 30 · s po 4 kom. kaveznih matica i vijaka po 1U visine · s elementima za označavanje i označavanjem, s tiskanim ispisom oznaka 	kom	1
6.2.	Dobava i montaža police za 19" komunikacijski razdjelnik <ul style="list-style-type: none"> · dubine min. 500 mm · nosivost min. 50 kg · za montažu između prednjih i stražnjih 19" nosača · sa elementima za ugradnju 	kom	1
6.3.	Dobava i montaža police za 19" komunikacijski razdjelnik <ul style="list-style-type: none"> · dubine min. 350 mm · visine max. 2U · sa elementima za ugradnju 	kom	1
6.4.	Dobava i ugradnja elemenata za horizontalno vođenje kabela (<i>engl. Routing Clips</i>) <ul style="list-style-type: none"> · visine 1U, za ugradnju u 19" razdjelnik · s min. 4 prstena za vođenje kabela · za vođenje min. 24 prespojnih kabela · s elementima za ugradnju 	kom	6
6.5.	Dobava i montaža elemenata za vertikalno vođenje kabela <ul style="list-style-type: none"> · metalni prsteni · za vođenje min. 200 prespojnih kabela · s elementima za ugradnju na bočne strane 19" nosača 	kom	4
6.6.	Dobava i ugradnja šuko naponske letve s min. 7 priključaka <ul style="list-style-type: none"> · 16A / 230V · za ugradnju u 19" razdjelnik, bez ugrađenog prekidača · s priključnim kablom dužine min. 2 m · s elementima za ugradnju i sa spajanjem na priključni konektor · s elementima za označavanje, ispisom oznaka i označavanjem priključne letve (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu) 	kom	1
6.7.	Dobava i montaža dvostruke šuko utičnice s kutijom za nadžbuknu montažu <ul style="list-style-type: none"> · sa spajanjem na naponski kabel · s elementima za označavanje i označavanjem, s tiskanim ispisom oznaka 	kom	1

#	opis	jedinica mjere	količina
7. PRESPOJNI PANELI			
7.1.	Dobava i montaža UTP Cat.6 prespojnog panela <ul style="list-style-type: none"> · s 24 priključna mjesta RJ45 · za ugradnju u 19" razdjelnik, visine 1U · sa nabacivanjem parica kabela · s elementima za označavanje, s tiskanim ispisom oznaka i označavanjem prespojnog panela i svakog priključnog mjesta (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu) 	kom	3
7.2.	Dobava i montaža ISDN/TEL prespojnog panela <ul style="list-style-type: none"> · s 25 priključnih mjesta RJ45 · za ugradnju u 19" razdjelnik, visine 1U · sa nabacivanjem parica kabela · s elementima za označavanje, s tiskanim ispisom oznaka i označavanjem prespojnog panela i svakog priključnog mjesta (oznake moraju biti otporne na prašinu i vlagu) 	kom	2
8. PRESPOJNI KABELI			
8.1.	Dobava prespojnih tvorničkih U/UTP Cat.6 kabela 1 m	kom	30
8.2.	Dobava prespojnih tvorničkih U/UTP Cat.6 kabela 3 m	kom	30
9. MJERENJA I MJERNI CERTIFIKATI			
9.1.	Mjerenje i izdavanje certifikata o izvršenom mjerenju kvalitete instaliranih UTP veza <ul style="list-style-type: none"> · sukladnost izmjerenih vrijednosti sa vrijednostima prema normi HRN EN 50173-1 za "Class E", odnosno za Cat.6 "Permanent Link" · rezultate dostaviti u elektroničkom obliku, sortirani po etažama i zonama, s odgovarajućim oznakama i izračunom ukupne dužine izmjerenih kabela 	kom	58
9.2.	Ispitivanje ispravnosti instalirane telefonske parice mjernim instrumentom ili zujalicom na kratki spoj <ul style="list-style-type: none"> · s izdavanjem izjave o ispravnosti ispitanih telefonskih parica 	kom	25
9.3.	Mjerenje i izdavanje certifikata o izvršenom mjerenju otpora uzemljenja komunikacijskog razdjelnika	kom	1
10. DODATNA PRIKLJUČNA OPREMA I KOMPONENTE			
10.1.	Dobava i montaža nadžbuknog PVC ormarića za zaključivanje telefonskih kabela <ul style="list-style-type: none"> · s nosačem za 3 IDC reglete za 10 parica · s priborom za montažu (vijak i uložak) 	kom	1
10.2.	Dobava i ugradnja IDC priključnih regleta za 10 parica <ul style="list-style-type: none"> · s nabacivanjem parica 	kom	1

#	opis	jedinica mjere	količina
11.	OSTALI RADOVI		
11.1.	Spajanje i aktiviranje napajanja i uzemljenja u komunikacijskom razdjelniku	kom	1
11.2.	Montaža nosača za bežičnu pristupnu točku (eng. "Access Point") <ul style="list-style-type: none">· montaža nosača na zid/strop· s kompletom za montažu (uložak i vijak)	kom	1
11.3.	Nespecificirani sitni potrošni materijal po lokaciji Napomena: Uz ovu stavku priložiti specifikaciju ugrađenog materijala.	kom	1
11.4.	Satnica djelatnika za nepredviđene poslove Napomena: Uz ovu stavku priložiti specifikaciju radova sa stvarno utrošenom satnicom, a prema podacima unesenim u građevinski dnevnik i ovjerenih od nadzornog inženjera.	sat	1

#	Oznaka kabela	Vrsta kabela	Vodovi	Spojne točke kabela						Dužina [m]
				Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	
1.	=K2-KG1-W1	F/UTP	:1, :2	+BD1+B02	-P1-X1	KG1-X1	+KG1	-L01-X1	BD1-X1	
			:3, :4		-P1-X2	KG1-X2	+KG1	-L01-X2	BD1-X2	
			:5, :6		-P1-X3	KG1-X3	+KG1	-L01-X3	BD1-X3	
			:7, :8		-P1-X4	KG1-X4	+KG1	-L01-X4	BD1-X4	
2.	=K2-KG1-W2	F/UTP	:1, :2	+BD1+B02	-P1-X5	KG1-X5	+KG1	-L01-X5	BD1-X5	
			:3, :4		-P1-X6	KG1-X6	+KG1	-L01-X6	BD1-X6	
			:5, :6		-P1-X7	KG1-X7	+KG1	-L01-X7	BD1-X7	
			:7, :8		-P1-X8	KG1-X8	+KG1	-L01-X8	BD1-X8	
3.	=K2-KG1-W3	F/UTP	:1, :2	+BD1+B02	-P1-X9	KG1-X9	+KG1	-L01-X9	BD1-X9	
			:3, :4		-P1-X10	KG1-X10	+KG1	-L01-X10	BD1-X10	

1. F/UTP – 4-parični F/UTP kabel, kategorija 6 prema normi HRN EN 50173-1;

#	Oznaka kabela	Vrsta kabela	Vodovi	Spojne točke kabela						Dužina [m]
				Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	
1.	=K2-HT-FO-W1	SM FO	:1, :2	+BD1			+HTFO	-L01-X1	BD1	
			:3, :4	+BD1			+HTFO	-L01-X2	BD1	
			:5, :6	+BD1			+HTFO	-L01-X3	BD1	

2. SM FO – 6-nitni svjetlovodni kabel, jednomodni (engl. Singlemode) kabel, 9/125 μ m, OS1 kategorije prema normi HRN EN 50173-1;

#	Oznaka kabela	Vrsta kabela	Vodovi	Spojne točke kabela						Dužina [m]
				Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L2...)	Oznaka priključka	
1.	=K2-PBX-W1	J-Y(St)Y	:1, :2	+BD1+B07	-P2-X1	PBX-X1	+PBX	-J01	BD1-X1	
			:3, :4		-P2-X2	PBX-X2	+ PBX	-J02	BD1-X2	
			:5, :6		-P2-X3	PBX-X2	+ PBX	-J03	BD1-X2	
			:7, :8		-P2-X4	PBX-X3	+ PBX	-J04	BD1-X3	
			:9, :10		-P2-X5	PBX-X3	+ PBX	-J05	BD1-X3	
			:11, :12		-P2-X6	PBX-X2	+ PBX	-J06	BD1-X2	
			:13, :14		-P2-X7	PBX-X3	+ PBX	-J07	BD1-X3	
			:15, :16		-P2-X8	PBX-X2	+ PBX	-J08	BD1-X2	
			:17, :18		-P2-X9	PBX-X3	+ PBX	-J09	BD1-X3	
			:19, :20		-P2-X10	PBX-X2	+ PBX	-J010	BD1-X2	
			:21, :22		-P2-X11	PBX-X2	+ PBX	-J011	BD1-X2	
			:23, :24		-P2-X12	PBX-X3	+ PBX	-J012	BD1-X3	
			:25, :26		-P2-X13	PBX-X3	+ PBX	-J013	BD1-X3	
			:27, :28		-P2-X14	PBX-X2	+ PBX	-J014	BD1-X2	
			:29, :30		-P2-X15	PBX-X3	+ PBX	-J015	BD1-X3	
			:31, :32		-P2-X16	PBX-X2	+ PBX	-J016	BD1-X2	
			:33, :34		-P2-X17	PBX-X3			BD1-X3	
			:35, :36		-P2-X18	PBX-X2			BD1-X2	
			:37, :38		-P2-X19	PBX-X2			BD1-X2	
			:39, :40		-P2-X20	PBX-X3			BD1-X3	
			:41, :42		-P2-X21	PBX-X3			BD1-X3	
			:43, :44		-P2-X22	PBX-X2			BD1-X2	
			:45, :46		-P2-X23	PBX-X2			BD1-X2	
			:47, :48		-P2-X24	PBX-X2			BD1-X2	
			:49, :50		-P2-X25	PBX-X4			BD1-X4	

3. J-Y(St)Y – 30-parični telefonski kabel (Ti 44), 30x2x0,6, kategorija 3 prema normi DIN VDE 0815;

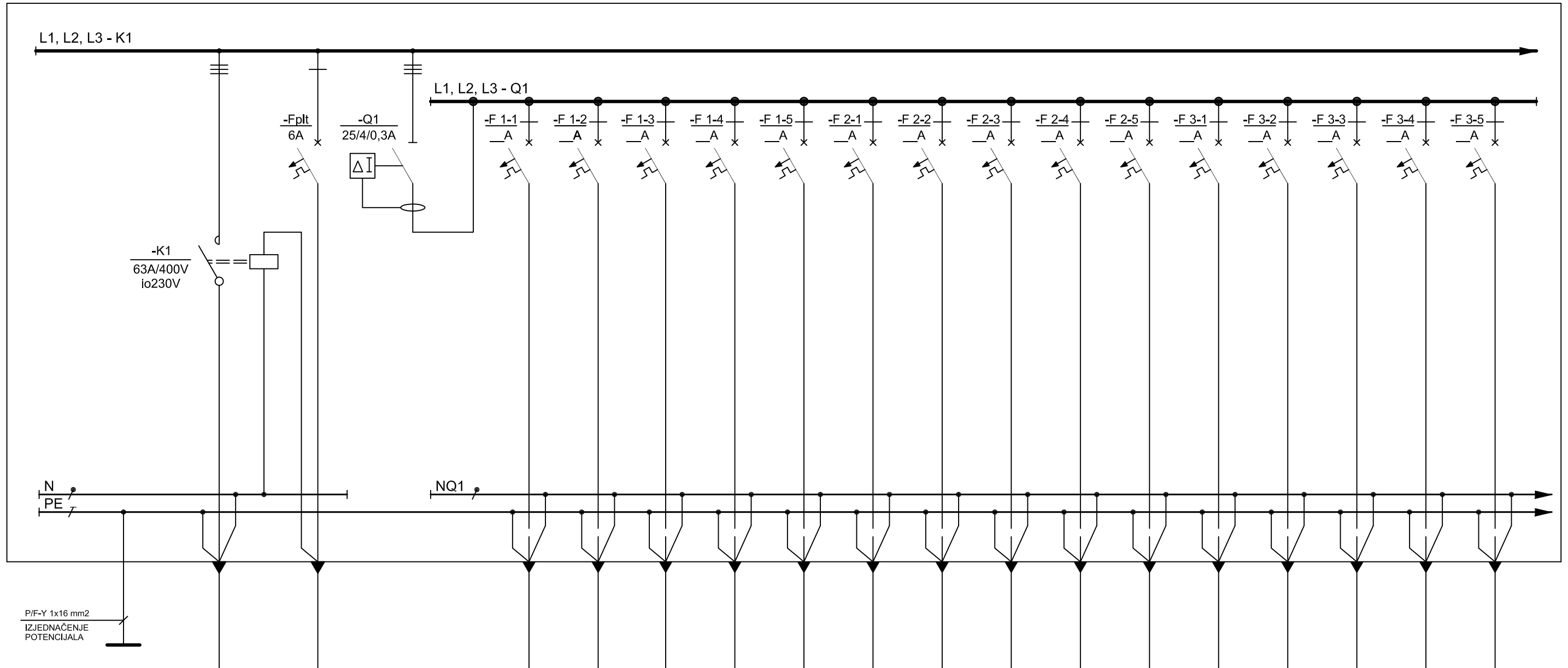
Redni broj	Oznaka kabela	Tip kabela	Spojne točke kabela					Dužina [m]
			Pozicija	Priključak (=L3- ...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L3- ...)	
Razdjelnik =L4-BD1 (Etaža +00)								
1.	+X01-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X1	+X01.1	+00	+X01.1	
2.	+X01-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X2	+X01.2	+00	+X01.2	
3.	+X02-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X3	+X02.1	+00	+X02.1	
4.	+X02-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X4	+X02.2	+00	+X02.2	
5.	+X03-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X5	+X03.1	+00	+X03.1	
6.	+X03-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X6	+X03.2	+00	+X03.2	
7.	+X04-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X7	+X04.1	+00	+X04.1	
8.	+X04-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X8	+X04.2	+00	+X04.2	
9.	+X05-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X9	+X05.1	+00	+X05.1	
10.	+X05-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X10	+X05.2	+00	+X05.2	
11.	+X06-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X11	+X06.1	+00	+X06.1	
12.	+X06-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X12	+X06.2	+00	+X06.2	
13.	+X07-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X13	+X07.1	+00	+X07.1	
14.	+X07-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X14	+X07.2	+00	+X07.2	
15.	+X08-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X15	+X08.1	+00	+X08.1	
16.	+X08-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X16	+X08.2	+00	+X08.2	
17.	+X09-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X17	+X09.1	+00	+X09.1	
18.	+X09-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X18	+X09.2	+00	+X09.2	
19.	+X10-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X19	+X10.1	+00	+X10.1	
20.	+X10-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X20	+X10.2	+00	+X10.2	
21.	+X11-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X21	+X11.1	+00	+X11.1	
22.	+X11-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X22	+X11.2	+00	+X11.2	
23.	+X12-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X23	+X12.1	+00	+X12.1	
24.	+X12-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B09	-P01-X24	+X12.2	+00	+X12.2	

Redni broj	Oznaka kabela	Tip kabela	Spojne točke kabela					Dužina [m]
			Pozicija	Priključak (=L3- ...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L3- ...)	
Razdjelnik =L4-BD1 (Etaža +00)								
25.	-X13-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X1	+X13.1	+00	+X13.1	
26.	-X13-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X2	+X13.2	+00	+X13.2	
27.	-X14-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X3	+X14.1	+00	+X14.1	
28.	-X14-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X4	+X14.2	+00	+X14.2	
29.	-X15-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X5	+X15.1	+00	+X15.1	
30.	-X15-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X6	+X15.2	+00	+X15.2	
31.	-X16-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X7	+X16.1	+00	+X16.1	
32.	-X16-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X8	+X16.2	+00	+X16.2	
33.	-X17-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X9	+X17.1	+00	+X17.1	
34.	-X17-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X10	+X17.2	+00	+X17.2	
35.	-X18-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X11	+X18.1	+00	+X18.1	
36.	-X18-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X12	+X18.2	+00	+X18.2	
37.	-X19-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X13	+X19.1	+00	+X19.1	
38.	-X19-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X14	+X19.2	+00	+X19.2	
39.	-X20-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X15	+X20.1	+00	+X20.1	
40.	-X20-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X16	+X20.2	+00	+X20.2	
41.	-X21-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X17	+X21.1	+00	+X21.1	
42.	-X21-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X18	+X21.2	+00	+X21.2	
43.	-X22-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X19	+X22.1	+00	+X22.1	
44.	-X22-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X20	+X22.2	+00	+X22.2	
45.	-X23-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X21	+X23.1	+00	+X23.1	
46.	-X23-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X22	+X23.2	+00	+X23.2	
47.	-AP1-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X23	+AP1.1	+00	+AP1.1	
48.	-AP1-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B10	-P02-X24	+AP1.2	+00	+AP1.2	

Redni broj	Oznaka kabela	Tip kabela	Spojne točke kabela					Dužina [m]
			Pozicija	Priključak (=L3- ...)	Oznaka priključka	Pozicija	Priključak (=L3- ...)	
Razdjelnik =L4-BD1 (Etaža +00)								
49.	-X25-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X1	+X25.1	+00	+X25.1	
50.	-X25-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X2	+X25.2	+00	+X25.2	
51.	-X26-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X3	+X26.1	+00	+X26.1	
52.	-X26-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X4	+X26.2	+00	+X26.2	
53.			+BD1+B12	-P03-X5				
54.			+BD1+B12	-P03-X6				
55.			+BD1+B12	-P03-X7				
56.			+BD1+B12	-P03-X8				
57.			+BD1+B12	-P03-X9				
58.			+BD1+B12	-P03-X10				
59.			+BD1+B12	-P03-X11				
60.			+BD1+B12	-P03-X12				
61.	-X91-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X13	+X91.1	+99	+X91.1	
62.	-X91-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X14	+X91.2	+99	+X91.2	
63.	-X92-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X15	+X92.1	+99	+X92.1	
64.	-X92-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X16	+X92.2	+99	+X92.2	
65.			+BD1+B12	-P03-X17				
66.			+BD1+B12	-P03-X18				
67.			+BD1+B12	-P03-X19				
68.			+BD1+B12	-P03-X20				
69.	-AP1-W01	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X21	+AP1.1	+00	+AP1.1	
70.	-AP1-W02	UTP, Cat.6	+BD1+B12	-P03-X22	+AP1.2	+00	+AP1.2	
71.			+BD1+B12	-P03-X23				
72.			+BD1+B12	-P03-X24				

NACRTI

+R01 - PRIZEMLJE



GRAFIČKI SIMBOL ILI	DOVOD SA GRO (MREŽA)	POŽARNO TIPKALO																
				(1-1)	(1-2)	(1-3)	(1-4)	(1-5)	(2-1)	(2-2)	(2-3)	(2-4)	(2-5)	(3-1)	(3-2)	(3-3)	(3-4)	(3-5)
TIP I PRESJEK VODA (mm2)	NYJ-J 5x10	NHXH-J 3x1,5																
SNAGA TROŠILA (W)	6310																	

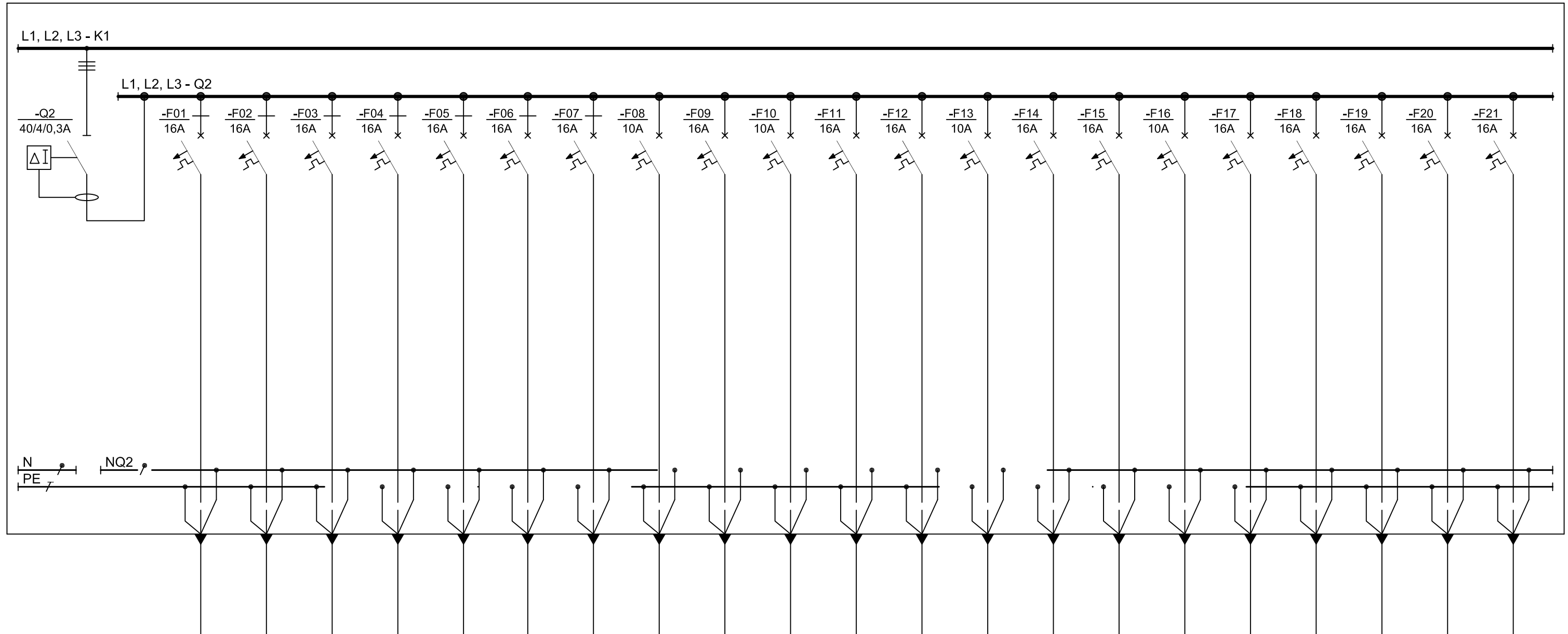
DOVOD i POSTOJEĆI OSIGURAČI

nobium

Nobium d.o.o.
za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

PROJEKT:	Izvedbeni projekt generičkog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2
SADRŽAJ:	JEDNOPOLNA SHEMA RAZDJELNIKA -R01 PRIZEMLJE DOVOD I POSTOJEĆI OSIGURAČI	Nacrt:	LN-DP1
		Format:	A3
		Mjerilo:	-
		Revizija:	1.0
		Datum:	2018-06
		List:	1
		Od:	2

+R01 - PRIZEMLJE



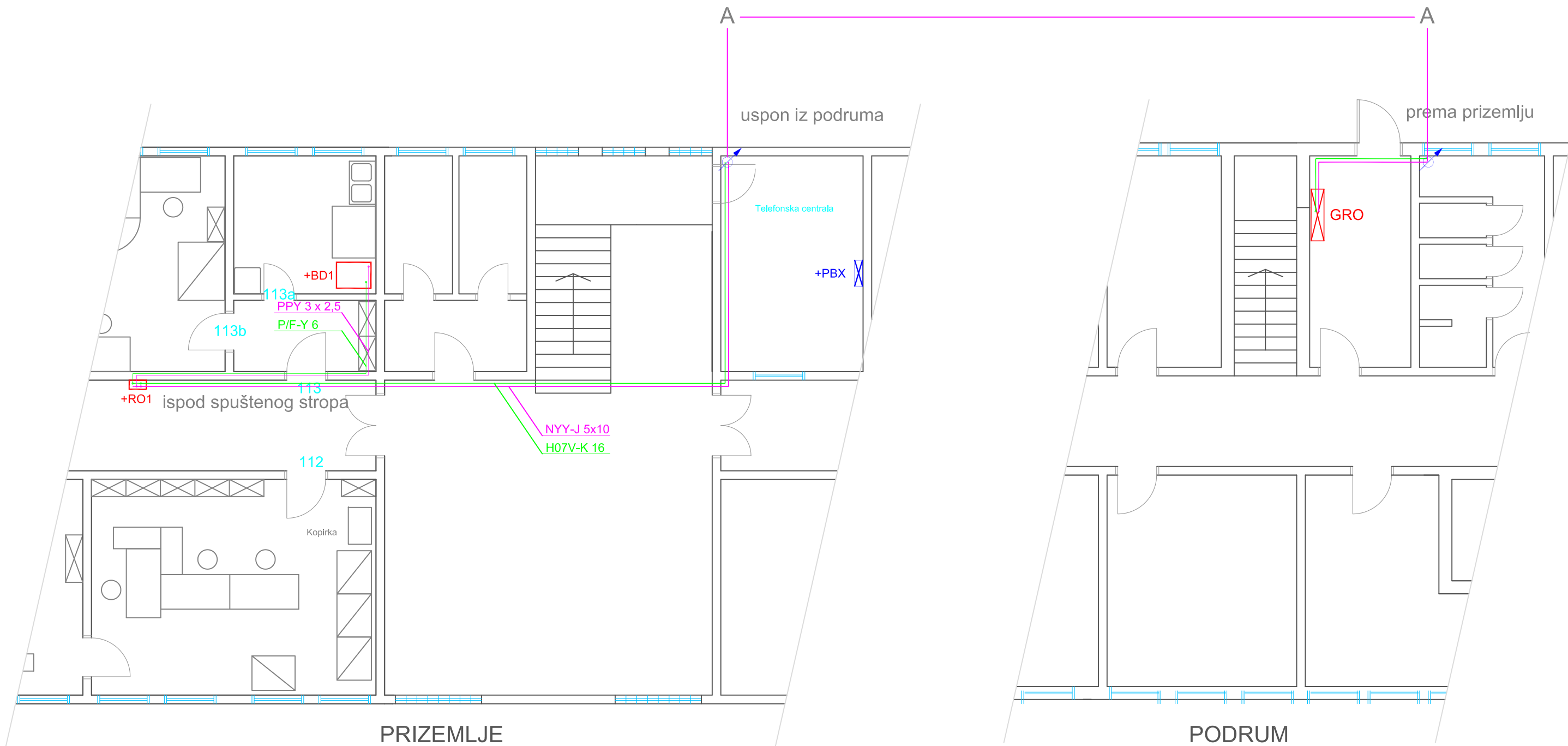
GRAFIČKI SIMBOL ILI																					
OPIS TROŠILA	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	JEDNOF. PRIKLJUČ.	REZERVA	JEDNOF. PRIKLJUČ.
STRUJNI KRUG	(F01)	(F02)	(F03)	(F04)	(F05)	(F06)	(F07)	(F08)	(F09)	(F10)	(F11)	(F12)	(F13)	(F14)	(F15)	(F16)	(F17)	(F18)	(F19)	(F20)	(F21)
TIP I PRESJEK VODA (mm ²)	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5	PPY 3x2,5		PPY 3x2,5
SNAGA TROŠILA (W)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

NOVI OSIGURAČI

nobium

Nobium d.o.o.
za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

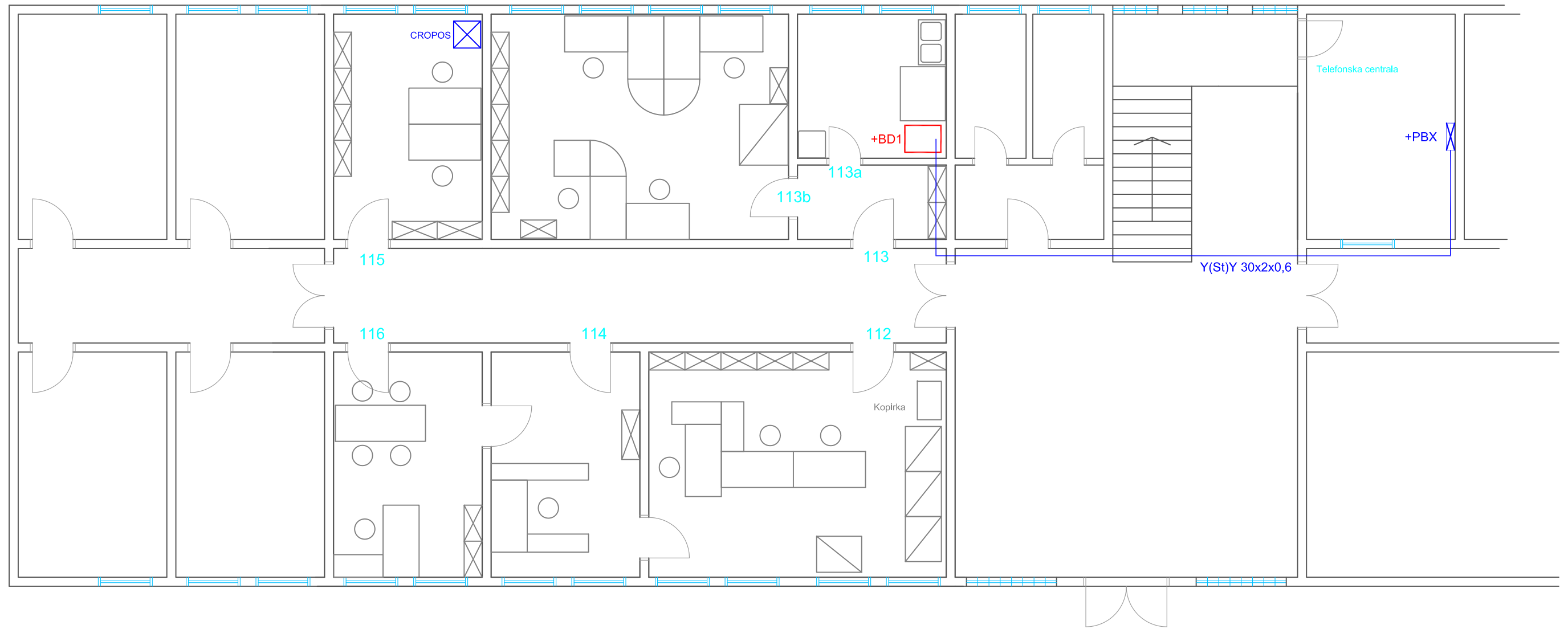
PROJEKT:	Izvedbeni projekt generičkog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2
SADRŽAJ:	JEDNOLINJSKA SHEMA RAZDJELNIKA -R01 PRIZEMLJE NOVI OSIGURAČI	Nacrt:	LN-DP1
		Format:	A3
		Mjerilo:	-
		Revizija:	1.0
		Datum:	2018-06
		List:	2
		Od:	2



nobium

Nobium d.o.o.
za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

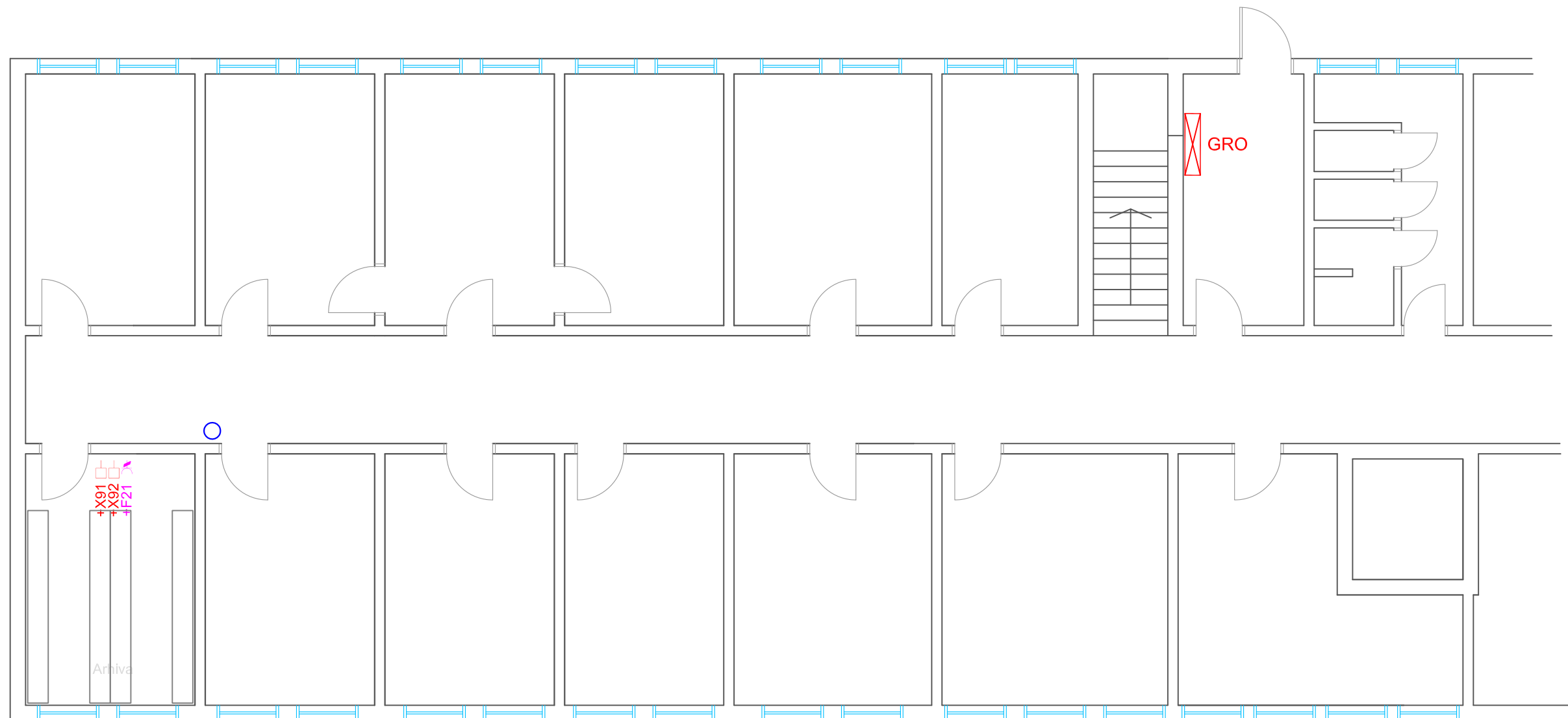
PROJEKT:	Projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.	
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.	
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša	
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2	Nacrt:
SADRŽAJ:	DISPOZICIJSKI NACRT SMJEŠTAJA RAZDJELNIKA I PLAN POLAGANJA KABELA ZA NAPAJANJE I UZEMLJENJE	Format:	A3	LN-DP2
		Mjerilo:	1:100	Datum:
		Revizija:	1.0	2018-06
				List:
				1
				Od:
				1



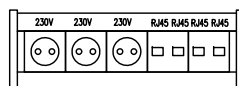
nobium


Nobium d.o.o.
za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

PROJEKT:	Projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.		
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.		
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša		
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2	Nacrt:	LN-DP3
SADRŽAJ:	DISPOZICIJSKI NACRT SMJEŠTAJA KUĆNE TELEFONSKE CENTRALE I PLAN POLAGANJA TELEFONSKOG KABELA	Format:	A3	Mjerilo:	1:100
		Revizija:	1.0	Datum:	2018-06
				List:	1
				Od:	1

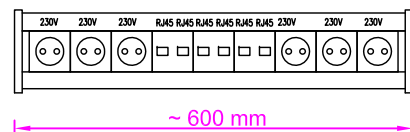


PRIKLJUČAK TIP B
 PARAPETNI KANAL NA ZIDU :
 MONTIRATI 3x230V MREŽA, 2x(2xRJ45)

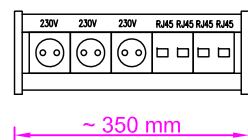


		Nobium d.o.o. za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava			
		PROJEKT: Projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor DGU		Voditelj: Ivica Medved, dipl.ing.	
GRADEVINA: Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska		Projektant: Ivan Jerman, dipl.ing.			
LOKACIJA: Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska		Izradio: Stipo Periša			
NARUČITELJ: Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb		Elaborat: 2578/18-2		Nacrt: LN-DP4	
SADRŽAJ: DISPOZICIJSKI NACRT SMJEŠTAJA UTIČNICA I INSTALACIJA SLABE STRUJE (LAN i elektroinstalacija) - podrum		Format: A3			
		Mjerilo: 1:100		Datum: 2018-06	
		Revizija: 1.0		List: 2	
				Od: 2	

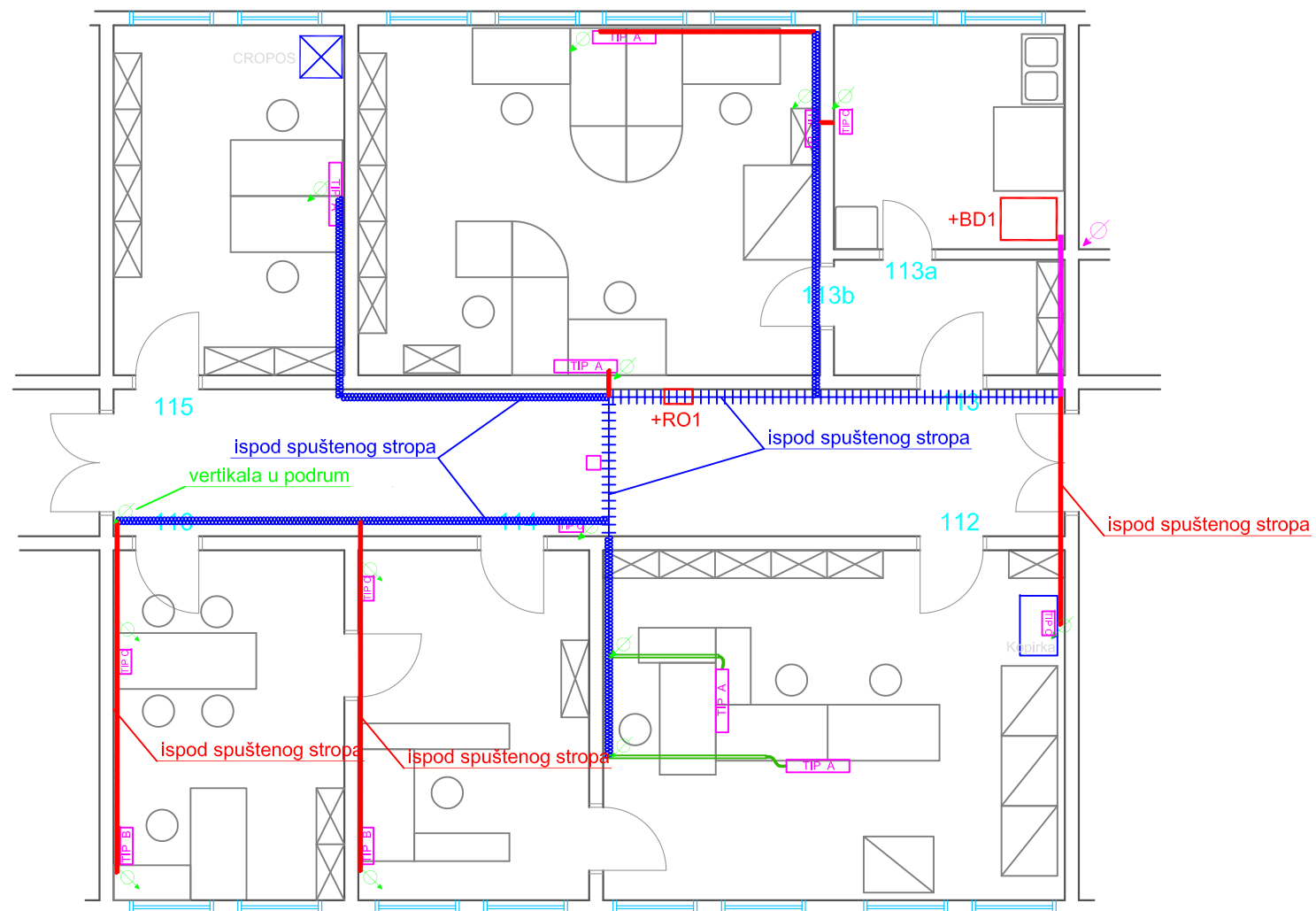
PRIKLJUČAK TIP A
PARAPETNI KANAL NA ZIDU ILI POD STOLOM :



PRIKLJUČAK TIP B
PARAPETNI KANAL NA ZIDU :



PRIKLJUČAK TIP C
PARAPETNI KANAL NA ZIDU :



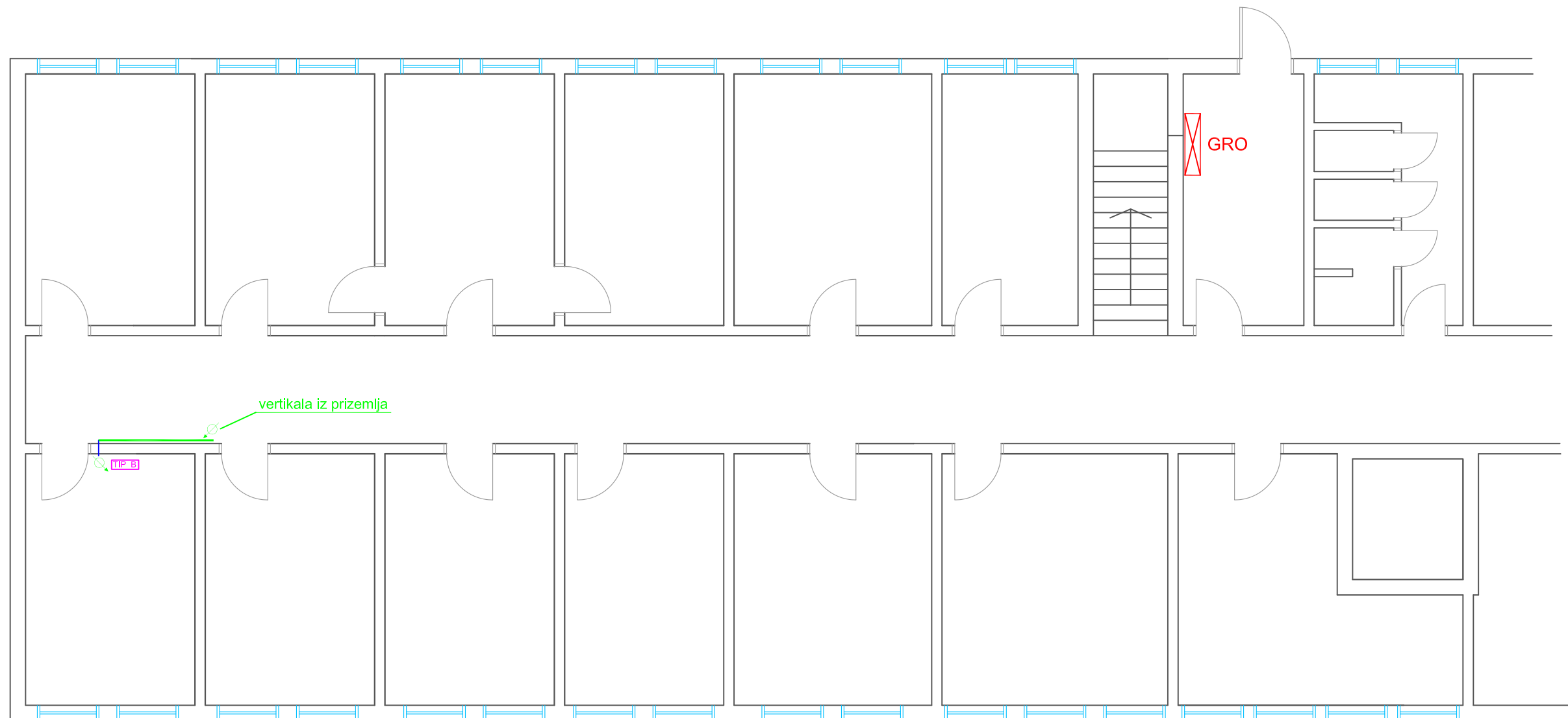
Legenda

- Kabelski kanal 220x60
- +++++ Metalni kabelski kanal 100x50
- Kabelski kanal 60x40
- = Podni kabelski kanal 74x18
- Instalacijska cijev Fi 50
- Instalacijska cijev Fi 32
- ~ Kaoflex instalacijska cijev

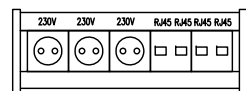
Napomena

Kabel za napajanje do svake priključne kutije zaštićen je instalacijskom cijevi Fi 32 .
(Instalacijske cijevi za EE kabele nisu prikazane na nacrtu.)

nobium		Nobium d.o.o. za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava			
PROJEKT:	Projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.		
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.		
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša		
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2	Nacrt: LN-DP5	
SADRŽAJ:	DISPOZICIJSKI NACRT POLAGANJA INSTALACIJSKIH CIJEVI I KABELSKIH KANALA (UTP kabel) - PRIZEMLJE	Format:	A3	Mjerilo:	1:100
		Revizija:	1.0	Datum:	2018-06
				List:	1
				Od:	2



PRIKLJUČAK TIP B
PARAPETNI KANAL NA ZIDU :



~ 350 mm

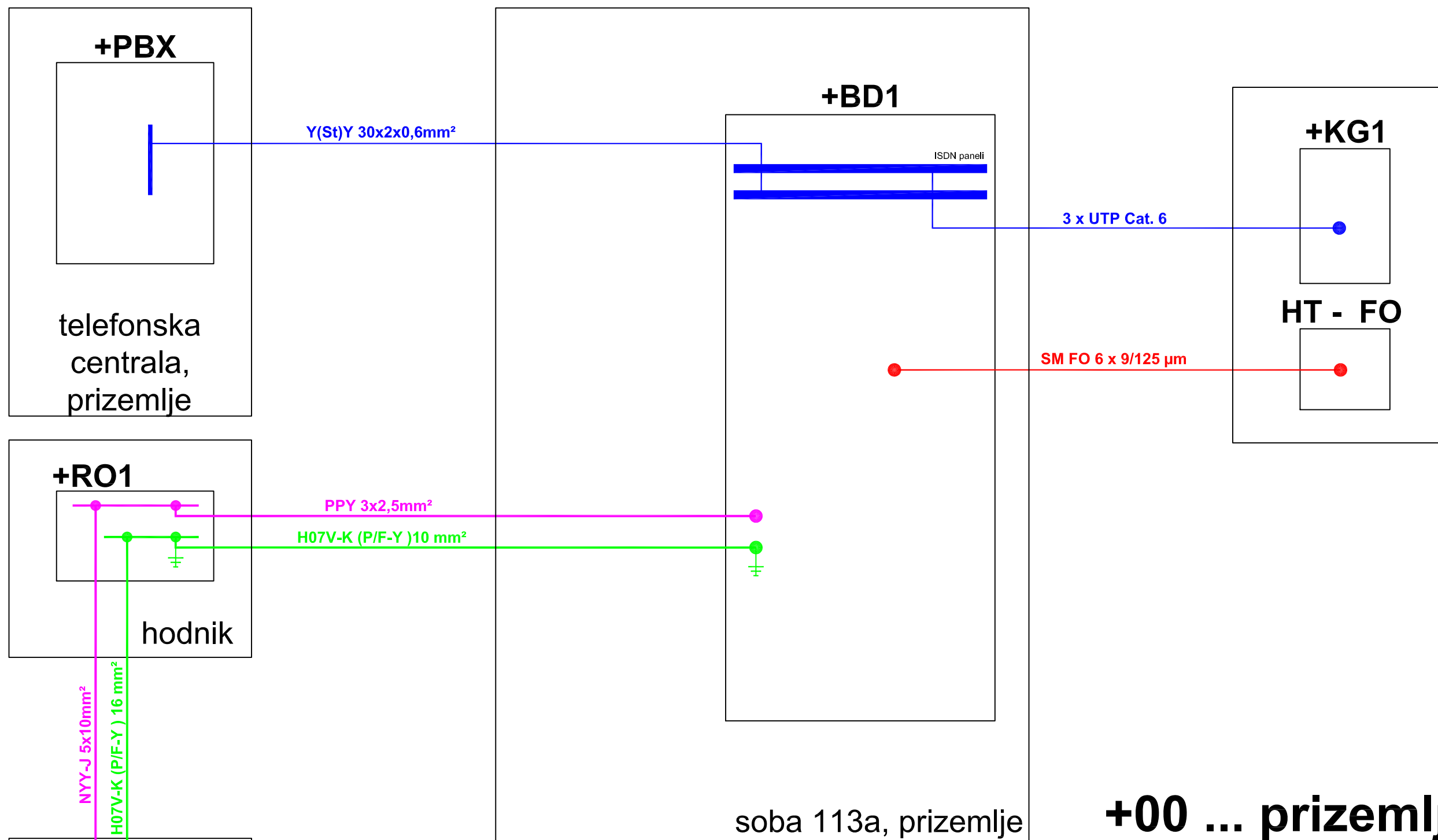
Legenda


- Kabelski kanal 60x40
- Instalacijska cijev Fi 50

nobium

Nobium d.o.o.
za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava

PROJEKT:	Projekt strukturnog kabliranja za poslovni prostor DGU	Voditelj:	Ivica Medved, dipl.ing.	
GRADEVINA:	Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska	Projektant:	Ivan Jerman, dipl.ing.	
LOKACIJA:	Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska	Izradio:	Stipo Periša	
NARUČITELJ:	Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb	Elaborat:	2578/18-2	Nacrt: LN-DP5
SADRŽAJ:	DISPOZICIJSKI NACRT POLAGANJA INSTALACIJSKIH CIJEVI I KABELSKIH KANALA - PODRUM	Format:	A3	
		Mjerilo:	1:100	Datum:
		Revizija:	1.0	2018-06
				List:
				2
				Od:
				2



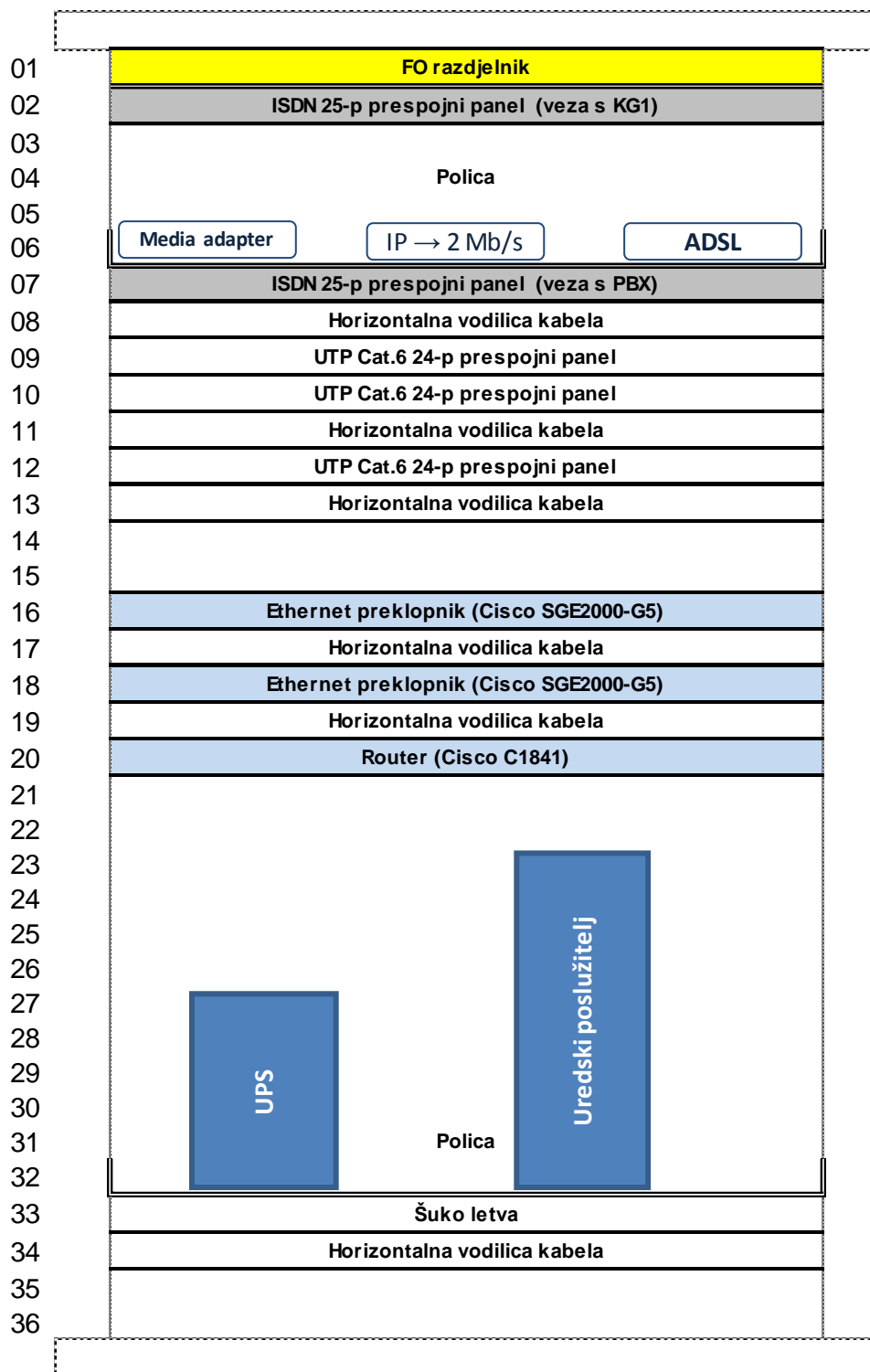
		Nobium d.o.o. za savjetovanje i inženjering informacijskih i komunikacijskih sustava			
		PROJEKT: Projekt struktornog kabliranja za poslovni prostor DGU		Voditelj: Ivica Medved, dipl.ing.	
GRAĐEVINA: Poslovni prostor Državne geodetske uprave PUK Sisak Odjel za katastar nekretnina Novska		Projektant: Ivan Jerman, dipl.ing.		Izradio: Stipo Periša	
LOKACIJA: Trg dr. Franje Tuđmana 2, Novska		Elaborat: 2578/18-2		Nacr: LN-DP6	
NARUČITELJ: Državna geodetska uprava Gruška 20, Zagreb		Format: A3		Mjerilo: -	
SADRŽAJ: LOGIČKA SHEMA POLAGANJA KABELA DRUGE I PETE RAZINE		Datum: 2018-06		List: 1	
		Revizija: 1.0		Od: 1	

Državna geodetska uprava – Odjel katastra nekretnina Novska

Razdjelnik 36U

600x800

Tip Razdjelnika: Samostojeći



+BD1

+00+Soba 113a

