

проектирање, надзор и инжињеринг
Јуриј Гагарин 53 кула 10 лок.4



Инвеститор : ОПШТИНА ВЕВЧАНИ
В Е В Ч А Н И

Објект : РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА
ПОСТОЈНО УЧИЛИШТЕ ВО ТУРИСТИЧКИ
ЦЕНТАР- ВЕВЧАНИ, ОПШТИНА ВЕВЧАНИ

Локалитет : центар Вевчани - Вевчани

Фаза : ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИИ
ОСНОВЕН ПРОЕКТ

Проектант : ДРАГОЉУБ КОЛЕВСКИ Дипл. ел.инг.
Овластување бр. 4.0047

Тех.бр. 06/2017

Скопје
Мај, 2017 год.

Stojche
Naumovski

Digitally signed by Stojche Naumovski
DN: o=Unikos projekt dooe, c=MK,
email=unicosproekt@yahoo.com,
sn=Naumovski, givenName=Stojche,
cn=Stojche Naumovski
Date: 2017.07.19 13:18:29 +02'00'

ФАЗА : ЕЛЕКТРИКА

E

Врз основа на законот за градење (Сл. Весник на РМ бр. 130/09)
го донесувам следното:

РЕШЕНИЕ ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ

ОБЈЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА
НА ПОСТОЈНО УЧИЛИШТЕ ВО
ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ.
ОПШТИНА ВЕВЧАНИ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕВЧАНИ
ВЕВЧАНИ

ЛОКАЦИЈА: ВЕВЧАНИ

ЗА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ на Основниот изведбен проект - фаза ЕЛЕКТРО
ИНСТАЛАЦИИ се одредува:

ДРАГОЉУБ КОЛЕВСКИ Дипл. ел.инг.
Овластување бр. 4.0047

Управител:

Диа. Стојче Наумовски



Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр. 39/12), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ А

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од
ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

ДРАГОЉУБ КОЛЕВСКИ

Овластувањето е со важност до: 17.12.2018 год.

Број: 4.0047

Издадено на: 17.12.2013 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Блашко Димитров,
дипл.град.инж.

ОБЈЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА ПОСТОЈНОТО УЧИЛИШТЕ ВО ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ
МЕСТО: ВЕВЧАНИ
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА ВЕВЧАНИ

ОСНОВЕН ПРОЕКТ

За изработка на Основен проект за Ел. инсталации за објект:
РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА ПОСТОЛНО УЧИЛИШТЕ ВО ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ, Општина Вевчани

Мај, 2017 год.
Скопје

Проектант,
Д. Колевски д.е.и

2. СОДРЖИНА

1. Насловна страна
2. Содржина на проектот
3. Проектна задача
4. Технички опис
5. Електрични пресметки
6. Фотометриски пресметки
7. Предмер со спецификација на материјалот

Пртежи

1. Електрични инсталации - јака струја подрум
2. Електрични инсталации - јака струја приземје
3. Електрични инсталации - јака струја кат
4. Електрични инсталации - јака струја поткровје
5. Еднополна Шема ГМРТ
6. Еднополна Шема РТ-под
7. Еднополна Шема РТ-котл
8. Еднополна Шема РТ-приз
9. Еднополна Шема РТ-кат
10. Еднополна Шема РТ-поткровје
11. Електрични инсталации - слаба струја подрум
12. Електрични инсталации - слаба струја приземје
13. Електрични инсталации - слаба струја кат
14. Електрични инсталации - слаба струја поткровје
15. Еднополна Шема на комуникациски развод
16. Еднополна Шема на РТВ на автоматско јавување на пожар
17. Громобранска инсталација V фасада

3. ПРОЕКТНА ЗАДАЧА

За изработка на Основен проект за Ел. инсталации за објект:
**РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА ПОСТОЛНО УЧИЛИШТЕ ВО
ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ, Општина Вевчани**

ПРЕДМЕТ НА ПРОЕКТОТ: Основен проект за :

**Јакострујни инсталации
Слабострујни инсталации
Громобранска инсталација**

I. ЈАКОСТРУЈНИ ИНСТАЛАЦИИ

I.1 Напојување со ел.енергија

- Напојувањето на објектот со електрична енергија и нејзино мерење да биде во главна мерна разводна табла, према условите дадени во електроенергетската согласност.

I.2 Енергетски развод

- За дефинираните архитектонско градежни целини да се предвидат електрични разводни табли

I.3 Ел.инсталација за осветление

- Да се предвиди ел.осветление со светилки усогласени со намена на простории и со плафонот .
- Типот на светлосните арматури да биде избран во согласност со ентериерното решение на просторот, претежно надградни со ѕасен растер.
- Да се предвиди ел.осветление во санитариите со флуоресцентни светлосни арматури и арматури во водозаштитена изведба.
- Нивото на осветленост во сите простории да биде во склад со важечките стандарди за ваков вид на објекти.
- Ел. инсталацијата за осветление да се предвиди за под малтер на зид и во ПЦ - према постојните важечки нормативи.
- Командувањето на осветлението да се предвиди локално за секоја просторија.
- Покрај општото осветление да се предвиди и панично осветлени изведенено со светлосни арматури со сопствен извор за напојување ,а во случај на нестанок на мрежен напон да работата 3 часа.

I.4. Ел.инсталација за термика - приклучници

- Распоредот на приклучни места, да се предвиди согласно намената и големината на просторијата, по неколку приклучни места.
- Во објектот да се предвиди електрична инсталација према технолошките потреби.
- Инсталацијата за приклучници да се изведе под малтер на зид и во ПЦ –а во се према постојните важечки нормативи.

I.5. Ел. Инсталации во котлара

- Согласно решението дадено во машинскиот проект, да се предвиди соодветна електрична инсталација.

II СЛАБОСТРУЈНИ ИНСТАЛАЦИИ

II.1. Телефонија, компјутерска инсталација

- Во разгледуваниот објект да се постават доволен број на телефонски и компјутерски приклучници.

II.2. Ел. инсталација за ППЗ

- Во објектот да се предвиди ел. инсталација за ППЗ
- Да се предвидат оптички адресабилни јавувачи.

II.3. Електрична инсталација за саатна инсталација

- Да се предвидат неколку електрични часовници

II.4. Ел. инсталација за озвучување

- Да се предвиди ел.инсталација за озвучување во објектот.
- Во портирница да се монтира разгласниот уред.

II.5. РТВ Инсталација

- Во просториите на објектот да се предвидат по една РТВ приклучници.

III. Ел. Инсталација за изедначување на потенцијалот

IV. Громобранска инсталација

- За заштита на објектот од атмосферски влијанија - ел.празнења (громови) да се предвиди класична громобранска инсталација предвидена со стандардизиран FeZn материјал.

ИНВЕСТИТОР,

ТЕХНИЧКИ ОПИС
На проектот за изведување на ел. инсталации во објект
Туристички Центар Вевчани - Општина Вевчани

Овој проект за електрични инсталации, изработен е врз основа на добиените архитектонско-градежни основи, проектната задача постојните стандарди и други ел. технички нормативи.

I. ЈАКОСТРУЈНИ ИНСТАЛАЦИИ

I.1 Напојување со ел.енергија

Напојувањето на објектот со ел. енергија и нејзино мерење да се изведе во се према условите дадени во електроенергетската согласност, преку РО-4 поставен на фасадата од објектот.

За развод на ел. енергија во објектот се предвидува главна мерна разводна табла - ГМРТ, како и помошни разводни табли, РТ-под, РТ-котл, РТ-приз, РТ-кат и РТ-пот. опремени во се према еднополните шеми, изработени одобрен двапати декапиран лим приспособени за монтажа во сид и на сид.

Енергетско напојување на овие РТ-ли ќе се врши од ГРТ со кабли РРОО-У-со соодветен пресек во сид вовлечен во термопластично црево.

Потребно е да при изведување на инсталациите изведувачот се придржува кон проектот, спазувајќи ги воедно и упатствата на производителите на предвидената опрема, постојните технички прописи, нормативи и стандарди кои се однесуваат за овој вид инсталации и објекти.

I.2. Ел. осветление за основно и панично осветление

Ел. осветлување во канцелариите и ходниците предвидено е да се изведе флуо арматури надградни со сјаен растер со заштита IP20.

Во санитариите и подрумот се предвидува осветлување со флуо арматури во водозаштитена изведба. Осветлувањето на скалите е предвидено со светилки чие командување е со степенишен автомат.

Типот и бројот на светлосните арматури е во зависност од намената на просториите, интериерното решение, постојните технички нормативи како и потребното ниво на осветленост.

На основите светлосните арматури се означени со букви А, Б, В....

Командувањето на осветлението ќе се врши локално од лице место со прекинувачи за монтажа во сид (обични, наизменични, сериски) поставени на висина $x=1,1\text{m}$.

Покрај основно осветлување на просторот, предвидено е и панично осветление со панични светилки со ознаки за излез и смер на движење кон излезот, кои се палат во случај на нестанок на мрежен напон при евентуален пожар или друга непогода.

Овие светлосни арматури приклучени се на мрежа 220 W₁, а снабдени се и со сопствен извор за напојување т.е. со NiCd аку-батерии.

Инсталацијата за основно и панично осветление ќе се изведе со водови РР, РР-У со пресек S -1,5 mm² положени директно под малтер на сид, во пластични црева каде за тоа има потреба при извршување на градежните работи (бетонски плочи, столбови и др.).

I.3. Ел. инсталација за термички приклучници

Во сите простории се предвидени монофазни шуко приклучници, за монтажа во сид. Оваа ел. инсталација ќе се изведе со водови РР-У со пресек S=2,5 mm² положени под малтер на сид, а каде ќе се јави потреба и во пластични црева под малтер, при извршување на градежни работи. Сите приклучни места во објектот и ходникот да се постават на висина од 0,5 м од готов под, додека во канцелариите каде се поставени клима уреди, приклучниците се поставени на висина од 2,0м од готов под. За термичките потрошувачи во котларата предвидена е соодветна електрична инсталација.

Да напоменам за горе кажаното дека сите елементи: разводна табла, водови, заштитни уреди, командни уреди, светлосни арматури и сл. се одбрани според техничките пресметки и енергетерното решение на просторот спазувајќи ги постојните технички прописи и нормативи, упатства на производители и сл.

Од друга страна истите се самонезапаливи и не го подржуваат горењето, а изведувачот е должен да при изработка на инсталациите постапи према ел.енергетската согласност за ел. приклучок, према проектот и сите постојни важечки технички нормативи.

И.4. Ел. Инсталации во котлара

Во котларата се предвидува разводна табла РТ-кот. Од која се предвидува напојување на сите приклучоци кои се дефинирани во машинскиот проект. Оваа електрична инсталација ќе се изведе со каблови РР-У- со пресек согласно даденото оптоварување и дозволен пад на напон, положен на сид на одстојни држачи, а каде ќе се јави потреба и во метална цевка и SAPA црево до приклучна точка.

ИИ. Слабостујни инсталации

За телефонската инсталација предвидено е разводно телефонско ормарче ITO-I-30 поставено во сидот од објектот, а кое ќе биде поврзано на ТТ мрежа согласно условите добиени од Македонски телекомуникации.

Од ова ормарче со кабли FTPcat5e 4x2x0,6 mm вовлечени во термопластични црева се водат до секој телефонски приклучок.

II.2. Ел. Инсталација за ППЗ

Предвидено е монтажа на ПП централа во портирницата.

Во сите простории, на таван ќе бидат ставени оптички јавувачи од адресен тип, а по комуникациите (ходници, холови, кај скалите) рачни јавувачи од адресен тип. Во кујната и котларата ќе бидат поставени термички јавувачи на пожар.

Поврзувањето на оптичките јавувачи и рачните јавувачи, ќе биде во петља со ширмован вод од типот I-Y(St)I-2x2ψ0,8.

Во случај на пожар, или при некаква најава на пожар, се активира оптичкиот јавувач на тоа место, го пренесува алармот на централата. На дисплејот од противпожарната централа веднаш се лоцира местото на пожар, па пожарот веднаш ќе се изгаси со расположивите средства за гасење на пожар.

II.3. Ел. инсталација за саатна инсталација

Во објектот се предвидени три независни електрични часовници приклучени на најблиските разводни табли.

II.4. Ел. инсталација за озвучување

Предвидено е поставување на централен музички систем во портирницата од приземјето од објектот. Од централниот музички систем, предвидено е поврзување со сите звучници. Поставени се звучници во сите простории со можност за регулација на звукот.

Инсталацијата за озвучување е поделена на зони , кои се контролираат преку музичкиот систем, со што се овозможува уклучување и исклучување на поедини зони. Во музичкиот систем влегуваат покрај појачувачкиот уред, ЦД плеер, радио, микрофонски пулт, миксети и преклопници, како и ормар во кој се поставува целиот систем.

За озвучување инсталацијата предвидено е да биде изведена со сигнален кабел РР-2x1,5 мм².

ИИ.5. РТВ Инсталација

Со проектот предвидена е РТВ инсталација изведена со кабел РГ-6, вовлечен во термопластично црево Ф 16 мм. Од секој приклучок се води директно до РТВ - ормар поставен на катот од објектот.

III. Инсталација за изедначување на потенцијалот

Предвидена е комплетна електрична инсталација за изедначување на потенцијалот.

Предвидени се кутии за изедначување на потенцијалот и проводници кои ги поврзуваат металните делови со кутиите за изедначување на потенцијалот. Сите метални делови во котларата се поврзани со кутиите за изедначување на потенцијал.

IV. Громобранска инсталација

За заштита на објектот од атмосферски празнења - громови, предвидувам изведување на класична громобранска инсталација, со користење на заземјувач, лента положена во земјен ров на 1,5м од објектот.

Како прифатен вод се користи челично поцинкована лента FeZn 25x4мм, поставена на кровот на соодветни држачи се до мерните кутии.

Со прифатниот вод се фаќаат сите метални делови кои се наоѓаат на кровот.

Како заземјувач се користи лента FeZn 25x4 мм положена во земјен ров околу објектот.

За заземјувачот поврзано е заземјувањето и цистерната, разводниот ормар РО-4, воѓиците на лифтот и друго.

За се што не е кажано со овој технички опис важат позитивните прописи.

ПРОЕКТАНТ

Д. Колевски, д.е.и

6. ТЕХНИЧКИ ПРЕСМЕТКИ

6.1 Димензионирање на напојни кабли

Димензионирањето на напојни кабли извршено е во согласност со важечките прописи MKS.N.B2.743(VDE 0100Part430) и MKS N.B2.752(VDE 0298 Part2).

Врз база на пресметките на струјното оптоварување, дозволениот пад на напон, како и заштита од преоптоварување на секој струен круг.

a) Струјно оптоварување

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi * \eta} \text{ (A)}$$

b) Дозволен пад на напон

$$\Delta u \% = 100 \cdot \frac{P \cdot I}{S \cdot \chi \cdot U^2} (\%)$$

c) Защита од преоптоварување

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Во табеларниот прилог дадени се извршени пресметки.

6.2. Фотометриска пресметка

Пресметката за потребното ниво на осветлување е следната:
Вкупниот светлосен флукс е:

$$F = \frac{Esr \cdot S}{\eta \cdot V} = kade e:$$

- Esr - потребна средна хоризонтална осветленост (lx)
S - површина на просторија (m²)
V - коефициент кој го зема во обзир стареењето
и запрашувањето на светлосниот извор.
 η - степен на искористување на светилката во просторот.

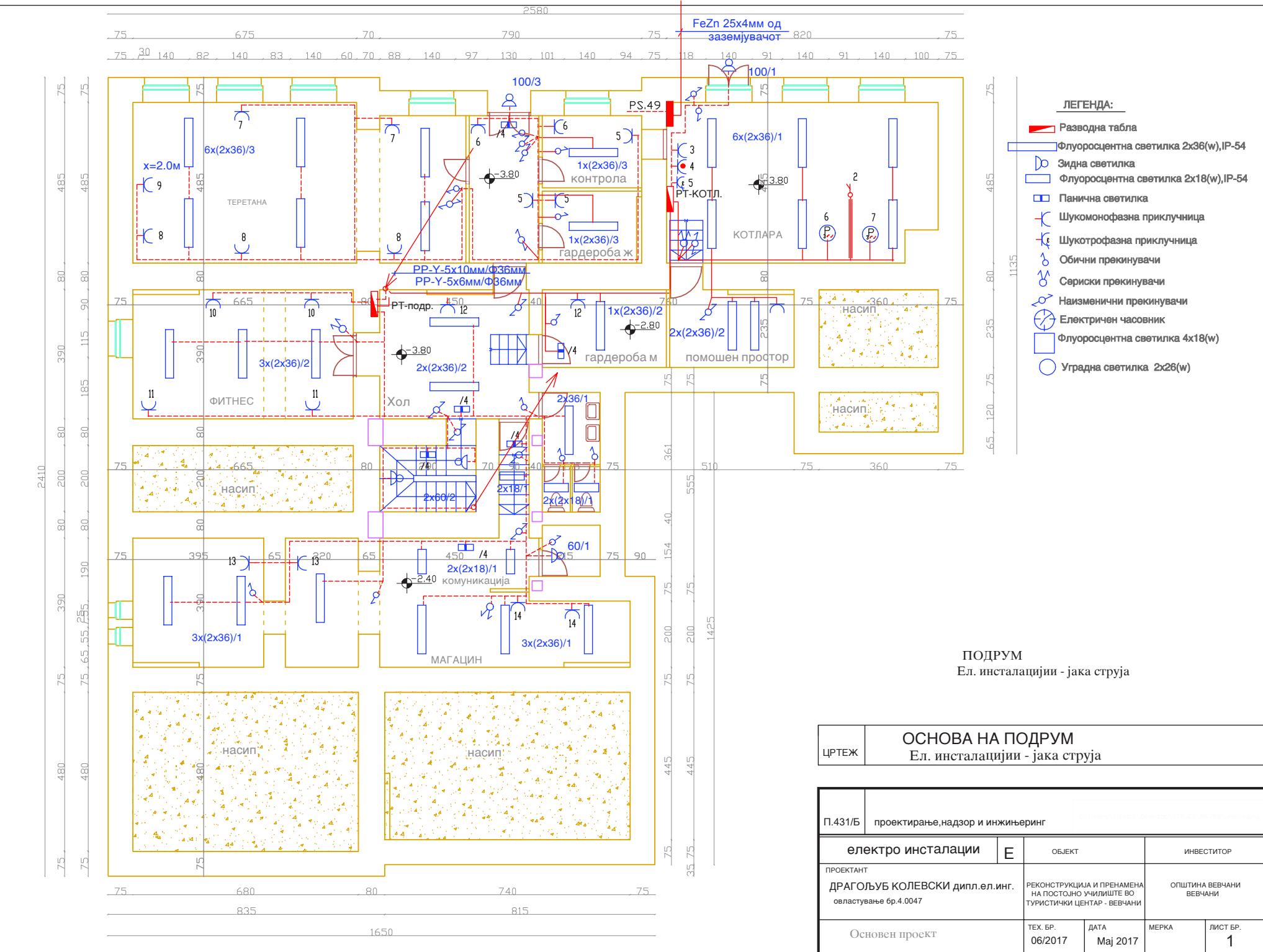
Добиените резултати за се дадени во следниве листови:

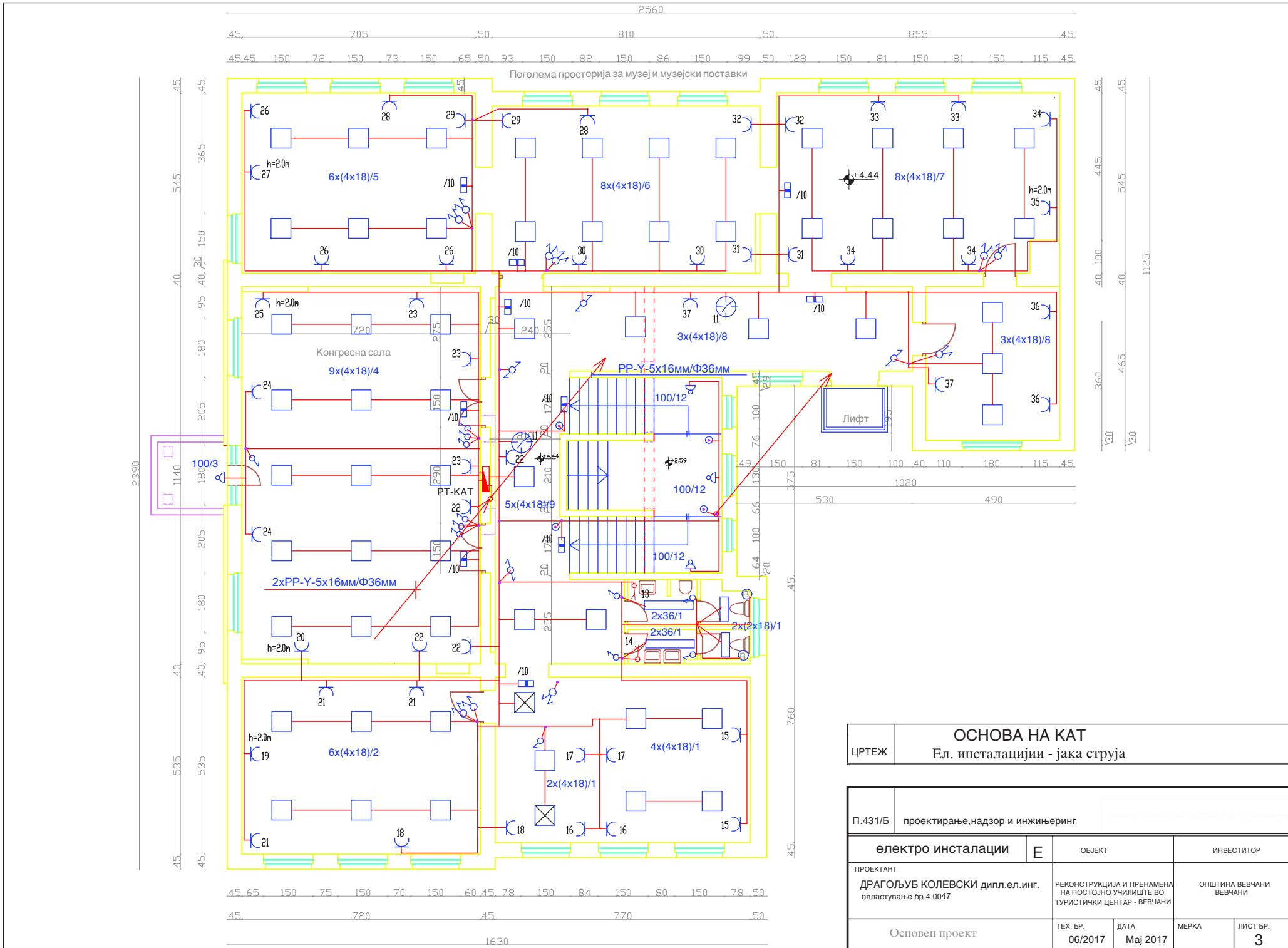
ТАБЕЛАРЕН ПРЕГЛЕД - ТЕРИЧКО ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА КАБЛОВИ

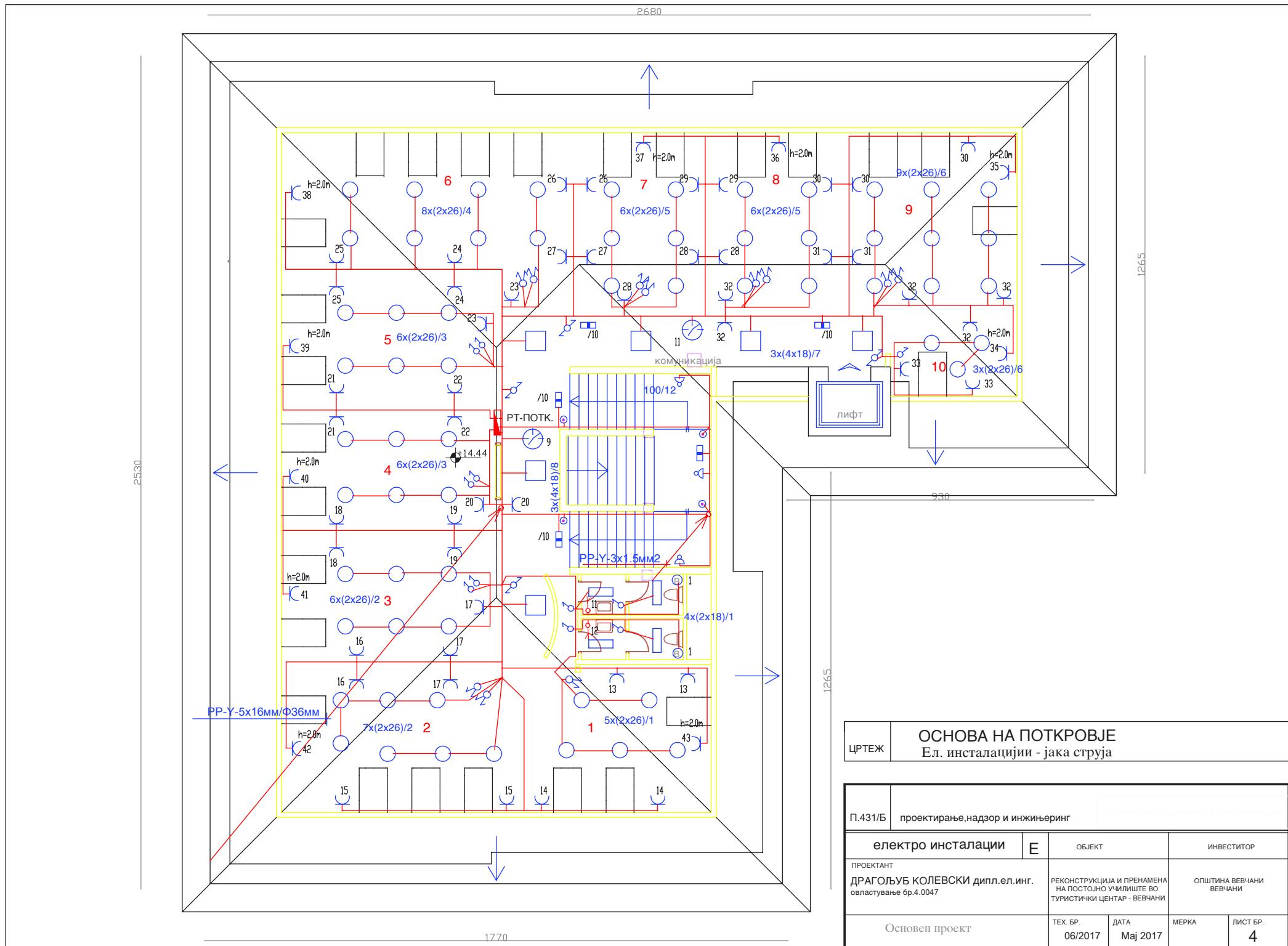
		ДЕЛНИЦА		ПРЕГЛЕД НА СНАГИ		ТЕРИЧКО ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА КАБЛОВИ СО ПОДАТОЦИ ОД ЈУС Н.Б.2.752										ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА КАБЛОВИ И ОСИГУРАЧИ СОГЛАСНО ЈУС Н.Б.743				ПАД НА НАПОН		ИЗБОР НА КАБЛОВИ			
Реден број	Ознака на кабелот	До разводна таблица		Инсталирана снага	Коефициент на једновременост	Едновременча снага	Фактор на снаги	Едновременча струја	Број на паралелни каблови	Тип на електричен развод	Коефициент на термичка отпорност на тлото	Корекционен коефициент за група каблови	Корекционен коефициент за група температура	Вкупен корекционен коефициент	Дозволена струја на кабелот (ЈУС.Н.Б.2.752)	Максимална дозволена струја на кабелот	Избор на заштита								
				Pin	n	Ped	Cos φ	Ied	KI	Kp	Kt	Kvk	Iz	IzvK			In	Kos	I2		L	S	Δu		
				KW	-	KW	-	A	-	-	-	-	-	A	A		A	-	A	A	m'	mm ²	%	mm ²	
1,	RO-4	GMRT	146,00	0,60	87,60	0,95	140,20	1	ц	1	0,85	1,06	0,905	238	215	2AS	NVO	160	1,6	256	345,00	28	95	0,320	PPOO-4x95mm ²
2,	GRT	RT-priz	38,50	0,70	26,95	0,95	43,15	8	ц	1	0,80	1,06	0,848	80	67,80	NFI	NVO	50	1,6	80	98,30	14	16	0,290	PPOO--5x-16mm ²
3,	GRT	RT-pod	12,70	0,80	10,16	0,95	16,26	8	ц	1	0,80	1,06	0,848	57	48,3	NFI	NVO	35	1,60	56	70,00	28	10	0,350	PPOO-Y-5x10mm ²
4	GRT	RT-kat	33,4	0,7	23,4	0,95	37,43	9	ц	1	0,8	1,06	0,848	80	67,8	NFI	NVO	50	1,6	80	98,3	31	16	0,56	PPOO-Y-5x16mm ²
5	GRT	RT-lif	12	1	12	0,95	19,2	8	ц	1	0,8	1,06	0,848	57	48,3	NFI	NVO	35	1,6	56	70	26	10	0,38	PPOO-Y-5x10mm ²
6	GRT	RT-kot	9,8	0,8	7,8	0,95	12,5	8	ц	1	0,8	1,06	0,848	40	33,9	NFI	NVO	25	1,6	40	49,1	35	6	0,35	PPOO-Y-5x6mm ²
7	GRT	RT-pot	31,8	0,7	22,2	0,95	35,5	8	ц	1	0,8	1,06	0,848	80	67,8	NFI	NVO	50	1,6	80	98,3	34	16	0,58	PPOO-Y-5x16mm ²

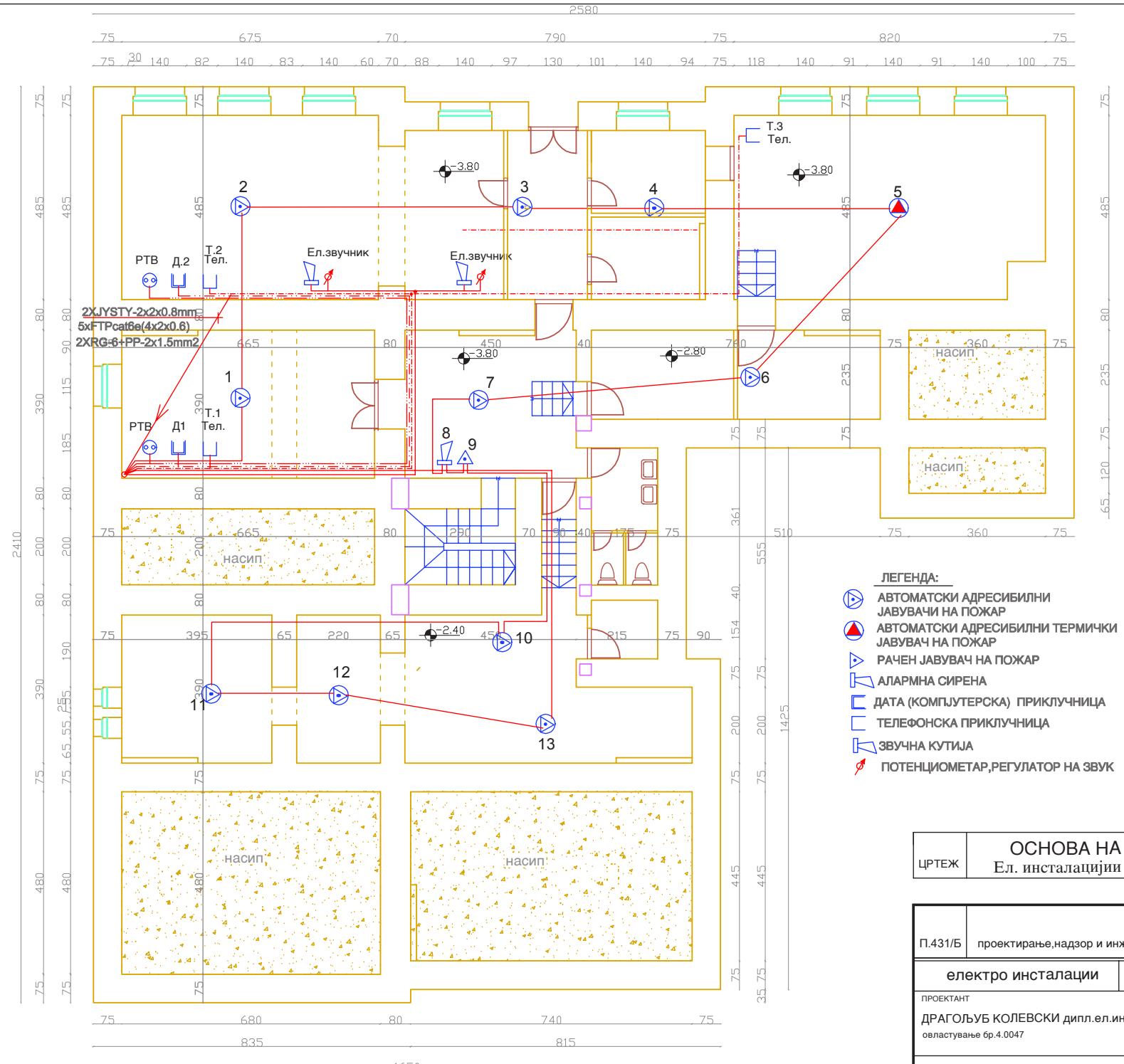
Тип и пресек на кабел

Пад на напонот по делница







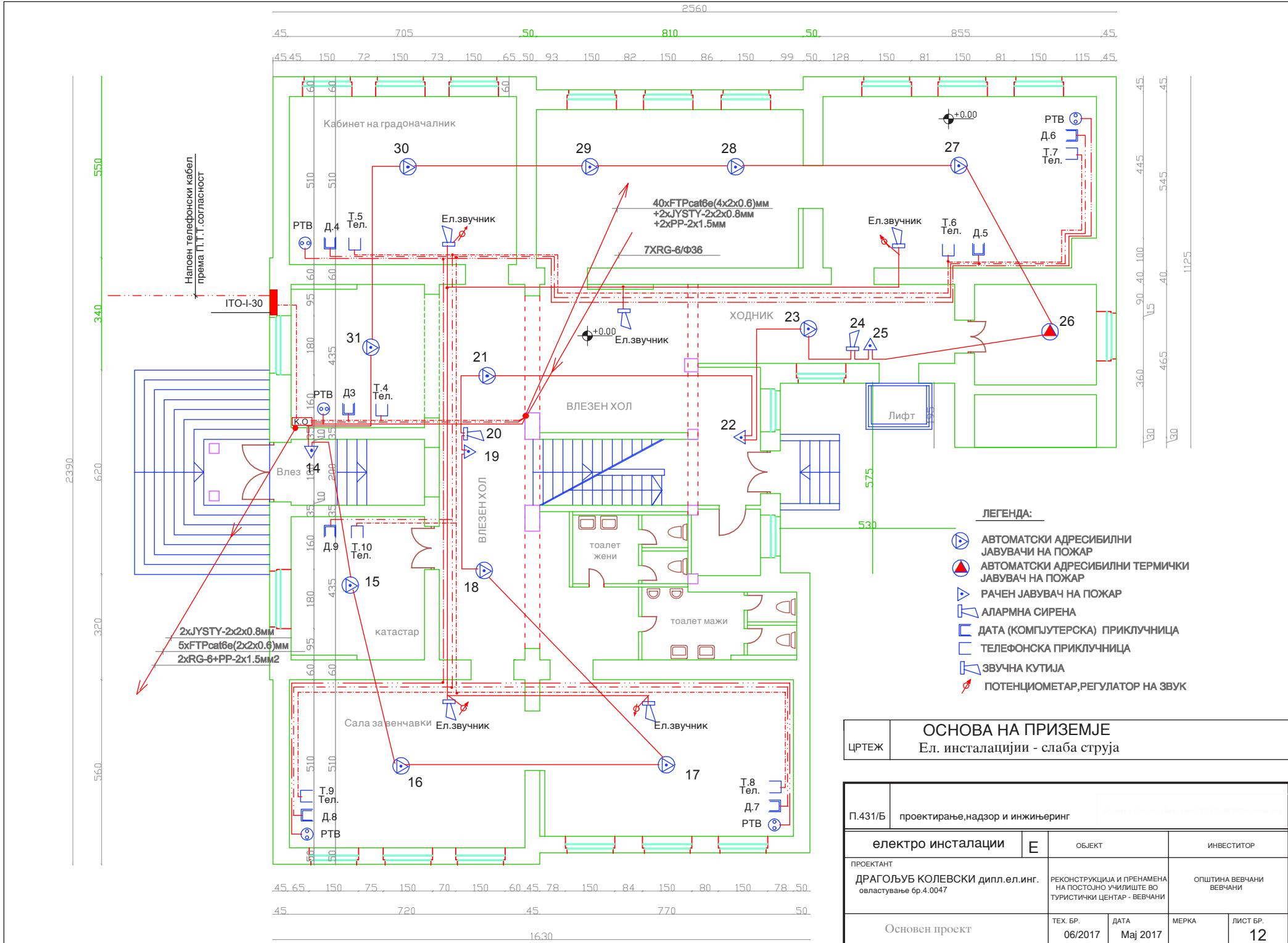


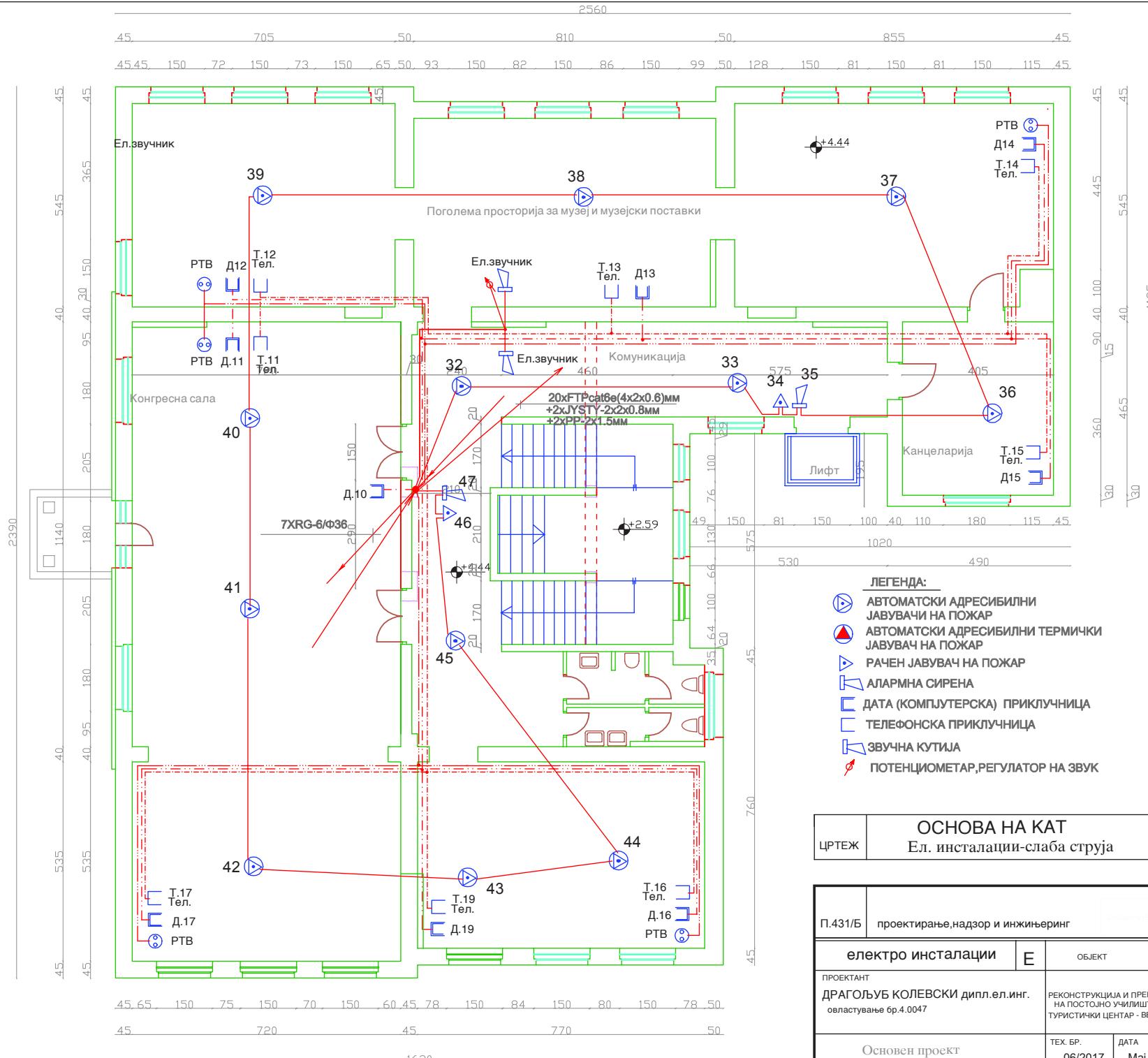
- ЛЕНГЕДА:
 - АВТОМАТСКИ АДРЕСИБИЛНИ ЈАВУВАЧИ НА ПОЖАР
 - АВТОМАТСКИ АДРЕСИБИЛНИ ТЕРМИЧКИ ЈАВУВАЧ НА ПОЖАР
 - РАЧЕН ЈАВУВАЧ НА ПОЖАР
 - АЛАРМНА СИРЕНА
 - ДАТА (КОМПЈУТЕРСКА) ПРИКЛУЧНИЦА
 - ТЕЛЕФОНСКА ПРИКЛУЧНИЦА
 - ЗВУЧНА КУТИЈА
 - ПОТЕНЦИОМЕТАР/РЕГУЛАТОР НА ЗВУК

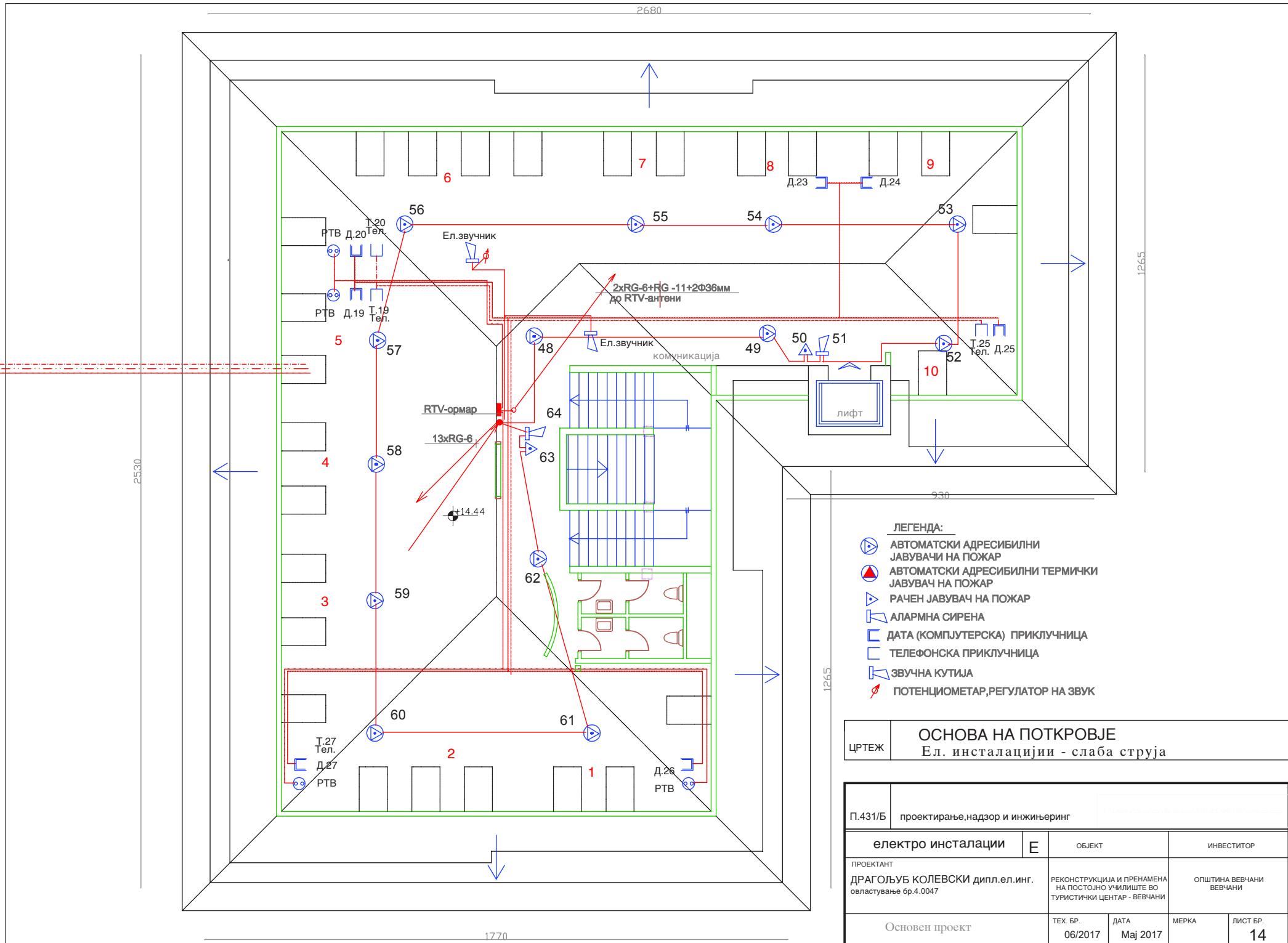
ОСНОВА НА ПОДРУМ Ел. инсталацији -слаба струја

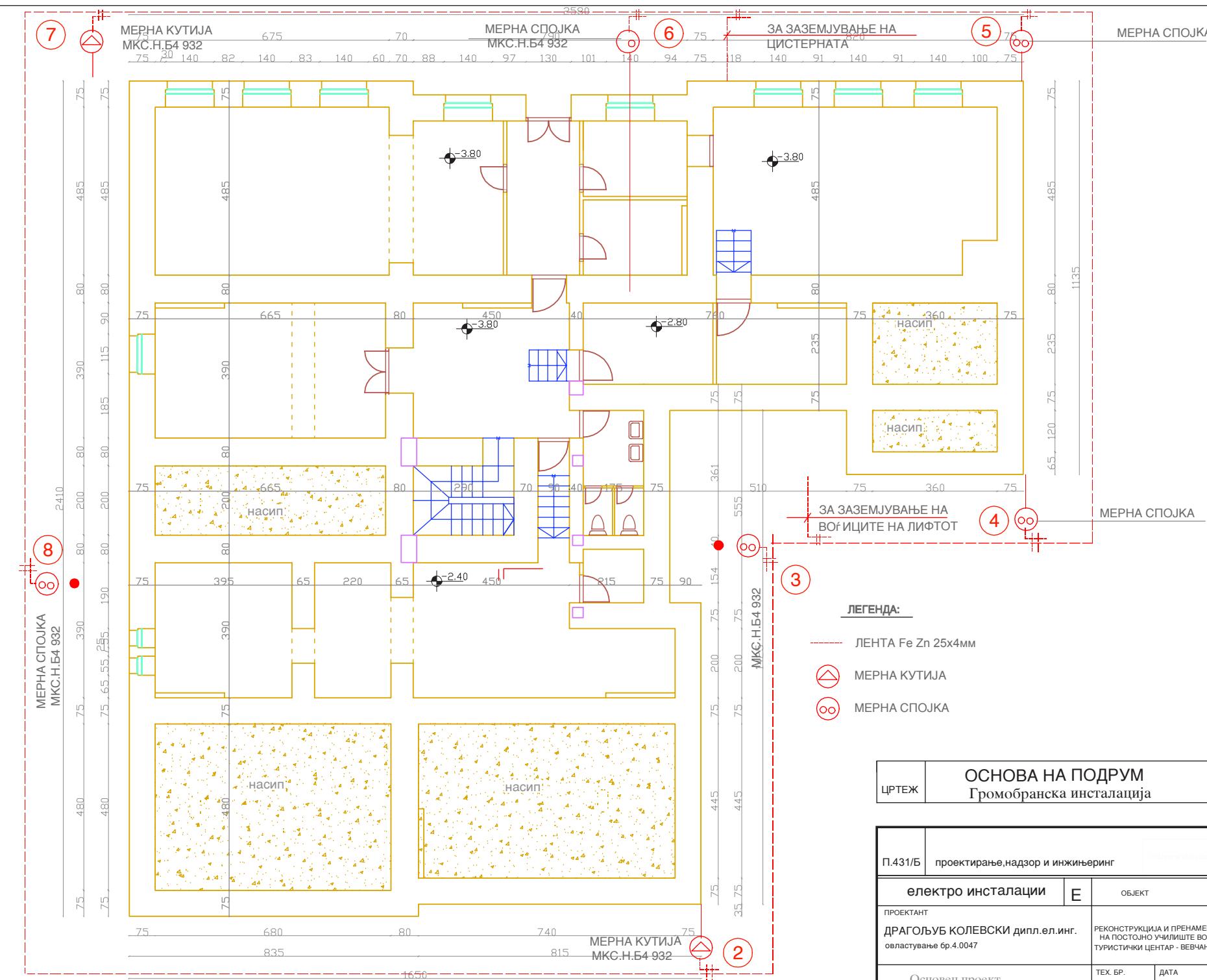
П.431/Б проектирање, надзор и инжињеринг

ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИИ	Е	ОБЈЕКТ	ИНВЕСТИТОР	
ПРОЕКТАНТ				
ДРАГОЉУБ КОЛЕВСКИ дипл.ел.инг. овластување бр.4.0047		РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА ПОСТОЈНО УЧИЛИШТЕ ВО ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ	ОПШТИНА ВЕВЧАНИ ВЕВЧАНИ	
Основен проект	ТЕХ.БР. 06/2017	ДАТА мај 2017	МЕРКА	ЛИСТ БР. 11





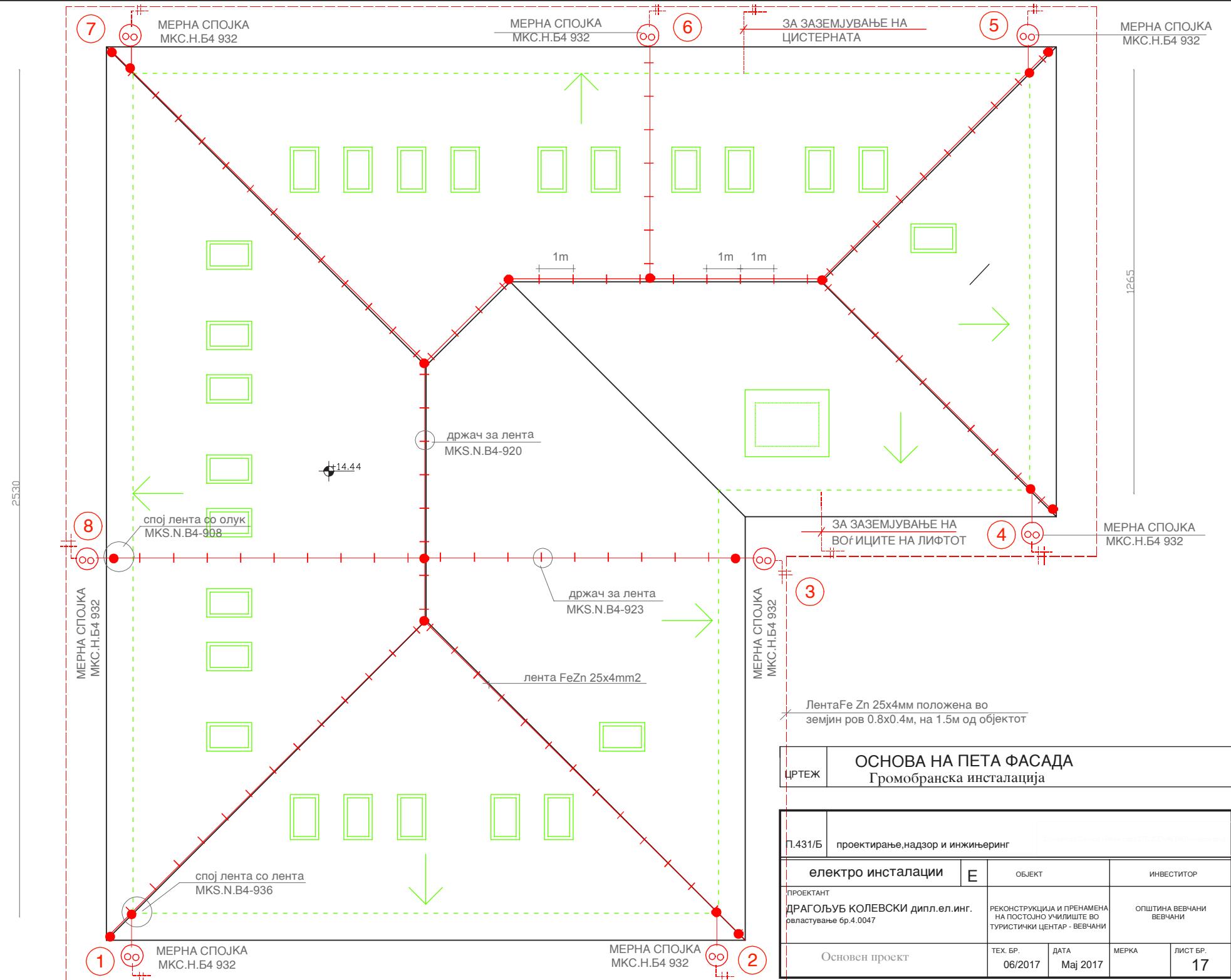




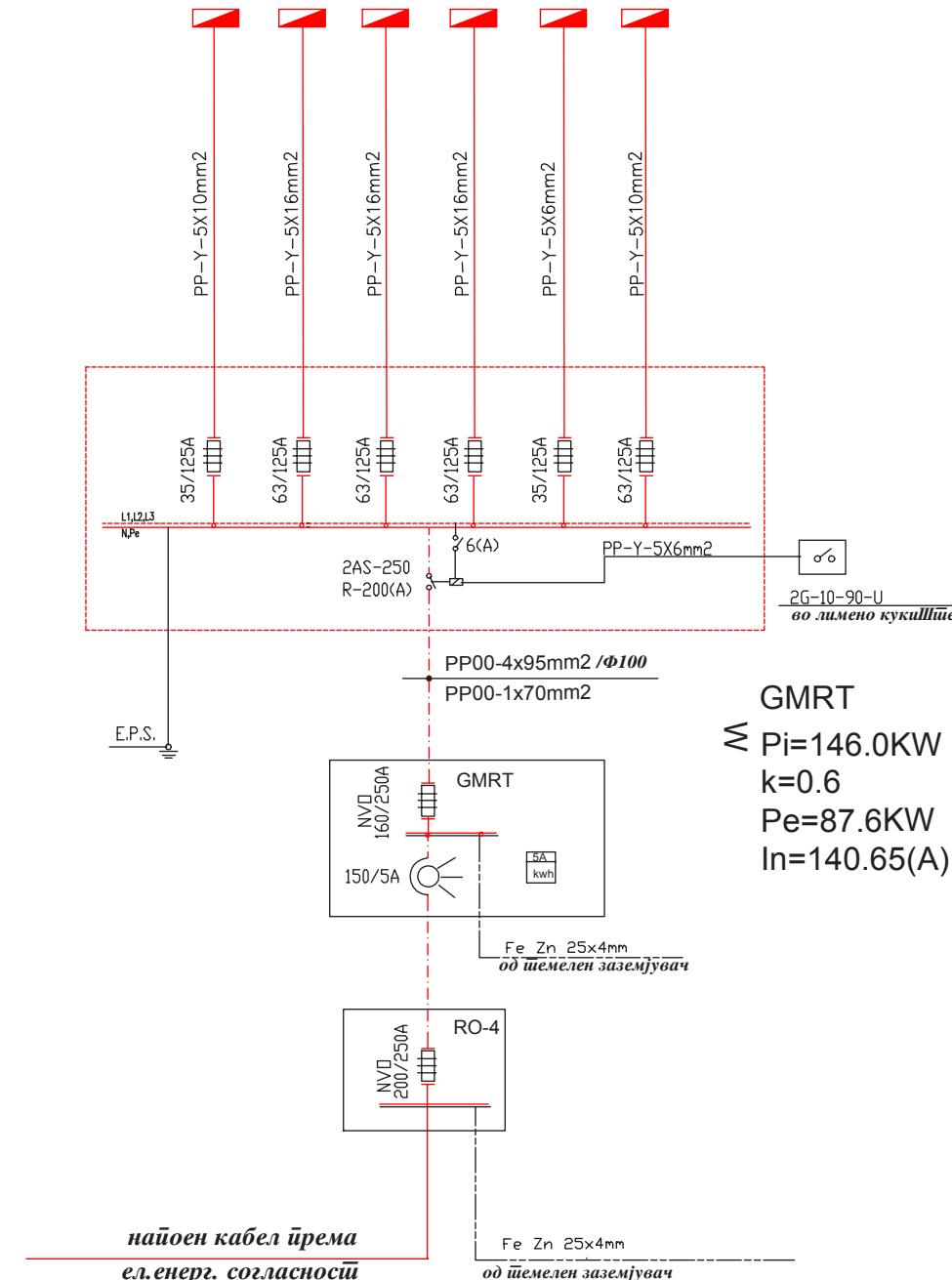
ЛЕГЕНДА

- ЛЕНТА Fe Zn 25x4мм
 - МЕРНА КУТИЈА
 - МЕРНА СПОЈКА

ЦРТЕЖ	ОСНОВА НА ПОДРУМ Громобранска инсталација			
П.431/Б	проектирање,надзор и инжињеринг			
електро инсталации	E	ОБЈЕКТ	ИНВЕСТИТОР	
ПРОЕКТАНТ	ДРАГОЉУБ КОЛЕВСКИ дипл.ел.инг. овластување бр.4.0047	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ПРЕНАМЕНА НА ПОСТОЈНО УЧИЛИШТЕ ВО ТУРИСТИЧКИ ЦЕНТАР - ВЕВЧАНИ	ОПШТИНА ВЕВЧАНИ ВЕВЧАНИ	
Основен проект	ТЕХ. БР. 06/2017	ДАТА май 2017	МЕРКА	ЛИСТ БР. 11



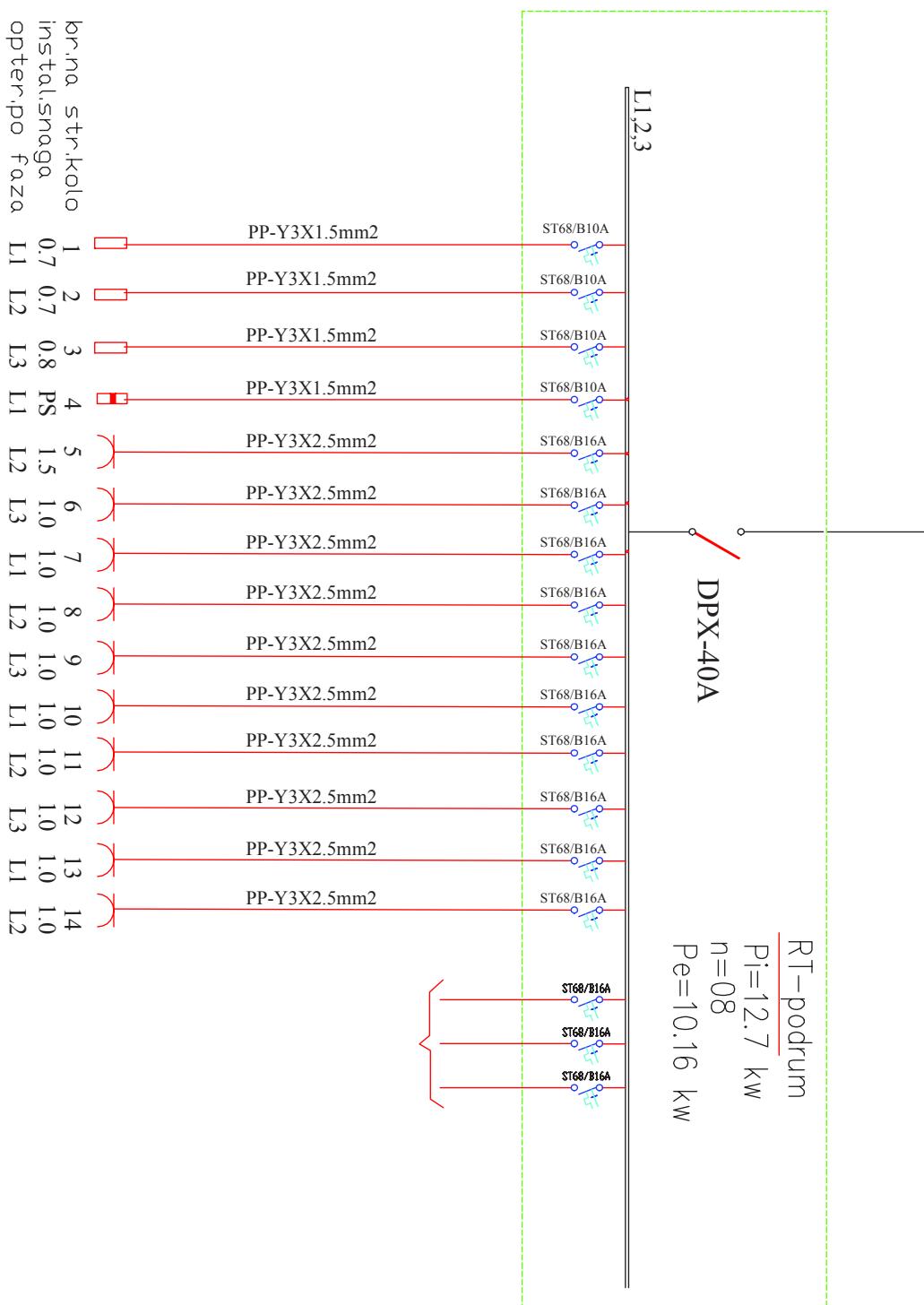
RT-PODR RT-PRIZ. RT-KAT RT-POT. RT-KOTL RT-LIFT
 Pi=12.7kw Pi=38.5kw Pi=33.4kw Pi=41.8kw Pi=7.6kw Pi=12.0kw
 Pi=10.16kw Pi=26.95kw Pi=23.38kw Pi=25.0kw Pi=4.56kw Pi=12.0kw



GMRT
M
 Pi=146.0KW
 k=0.6
 Pe=87.6KW
 In=140.65(A)

PP-Y-5X10mm2/F36mm

RT-podrum
 $P_i = 12.7 \text{ kW}$
 $n = 08$
 $P_e = 10.16 \text{ kW}$



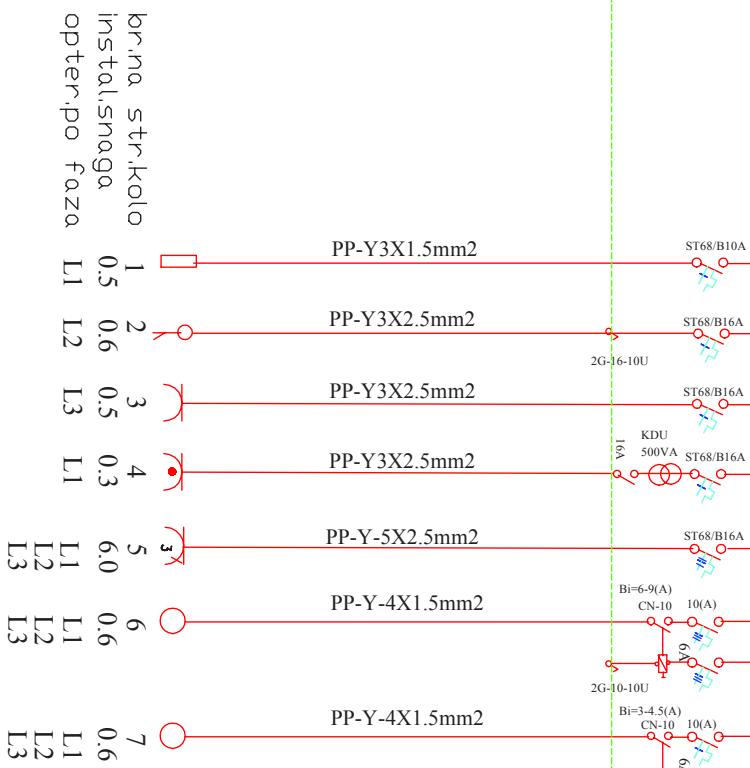
PPOO-Y-5X6mm2

Od GRT

IP-54

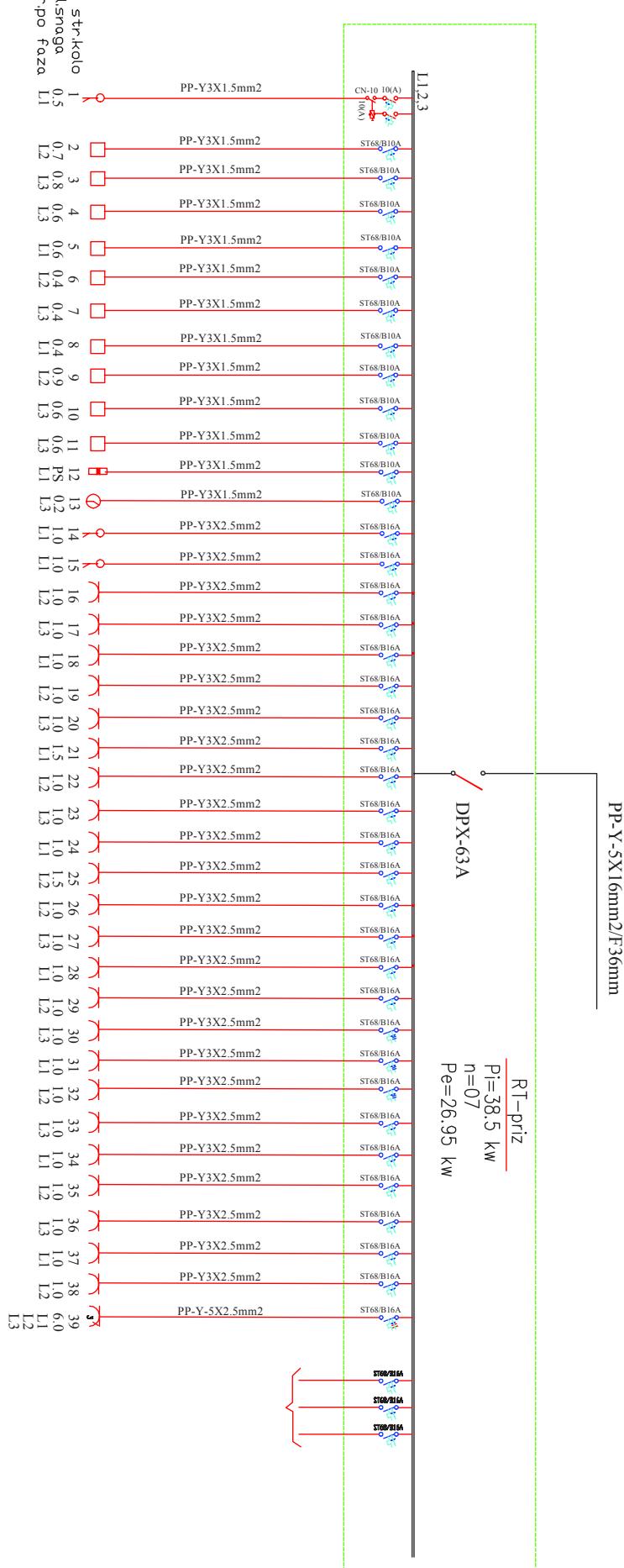
2G-25-10U

RT-KOTLARA
 $P_i = 7.6 \text{ kW}$
 $n = 06$
 $P_e = 4.56 \text{ kW}$



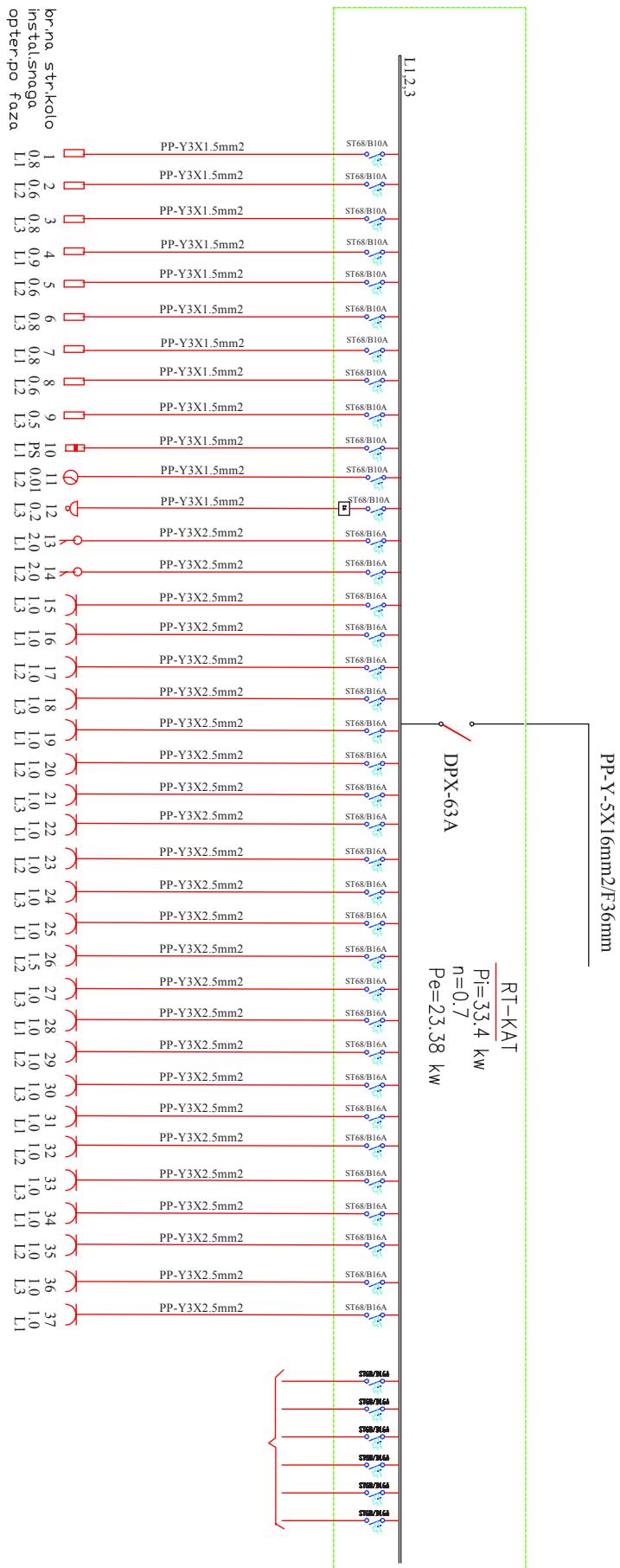
ЕДНОПОЛНА ШЕМА НА РТ-КОТЛ

ЦР.БР.7



ЕДНОПОЛНА ШЕМА НА РТ-ПРИЗ

ЛР. БР.8

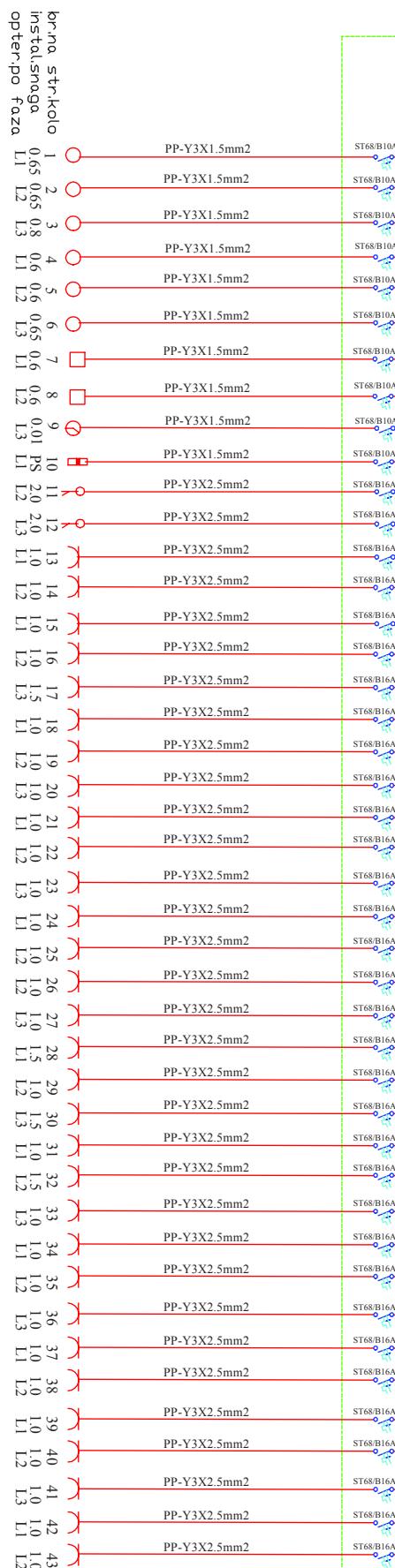


PP-Y-5X16mm2/F36mm

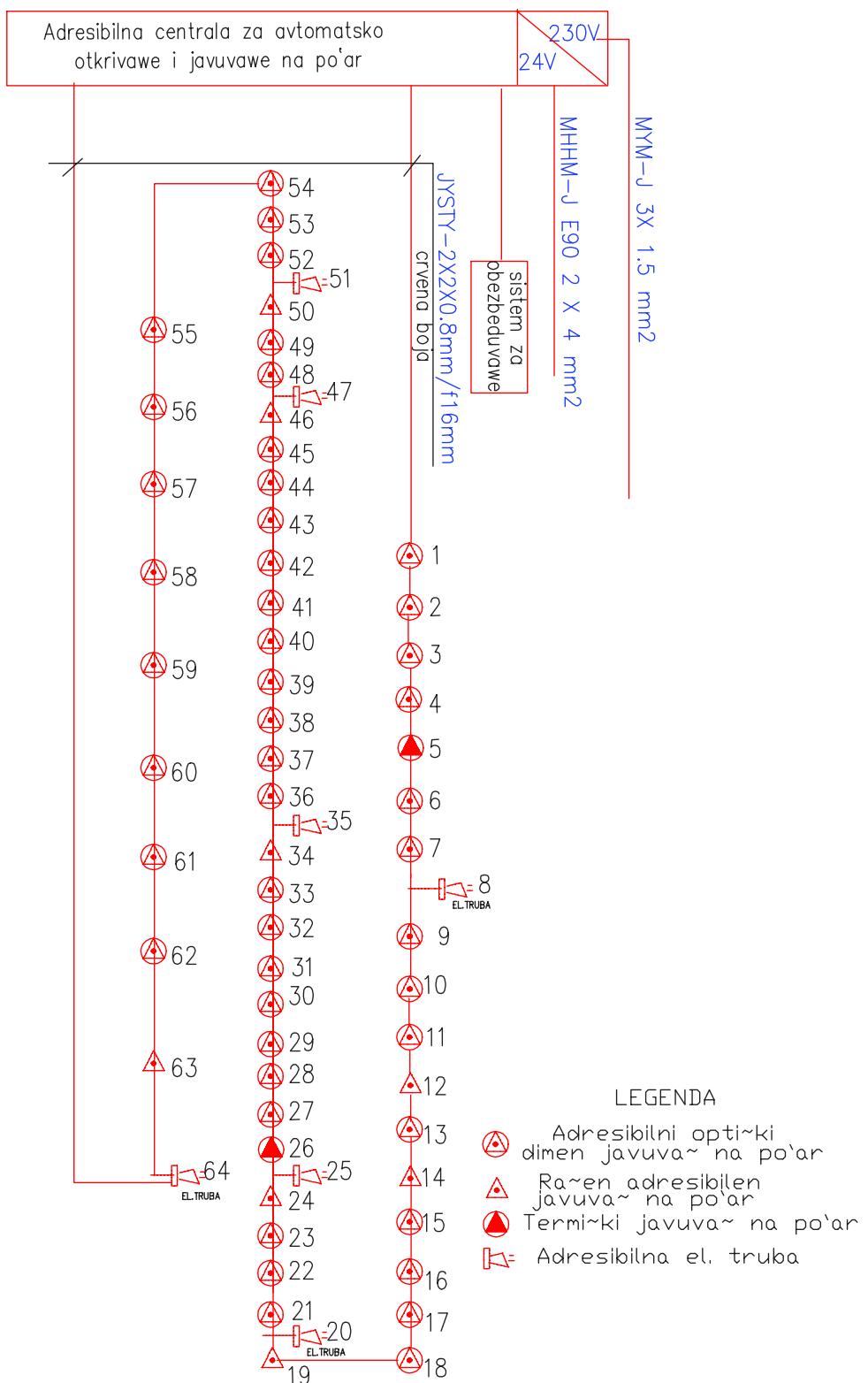
R1-POTKROVJE
 $P_i = 41.8 \text{ kW}$
 $n = 0.6$
 $P_e = 25.00 \text{ kW}$

DPX-63A

L1.2.3



ЕДНОПОЛНА ШЕМА НА РТПОТКРОВЈЕ

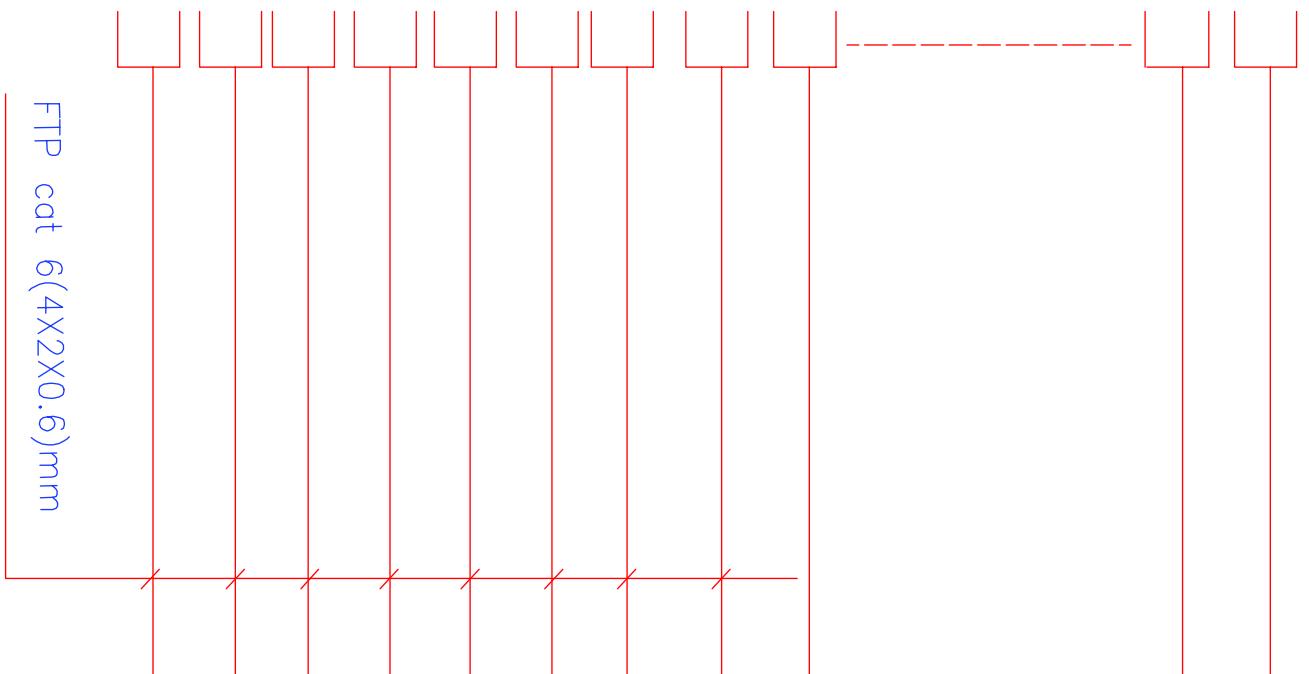


ПРИНЦИПИЕЛНА ШЕМА НА АВТОМАТСКО
ЈАВУВАЊЕ НА ПОЖАР

Цртеж бр.16

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9

D28 D29



2XFTP cat 64(4X2X0.6)mm

poja~uva~ka
edinica

P. P.
centrala

Ti44-5x(4x0.8)mm/f50

Ti44-(3x2x0.8)mm



I T□-I-30
za fasada

T1 T2

T28 T29

Telefonski priklu~ok
prema P.T.T soglasnost

ЕДНОПОЛНА ШЕМА НА КОМУНИКАЦИСКИ РАЗВОД