

4 / 5 – ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор: **ГРАД КРАЉЕВО**

Објекат: **Стамбени објекат 2,
II фазе Пројекта урбане регенерације
насеља у Доситејевој улици, у Краљеву,
КП 3352/1, 3352/9, 3352/14, 3352/15
КО Краљево**

Врста техничке документације: **ПЗИ**
Пројекат за извођење

За грађење/извођење радова: **Нова градња**

Пројектант: **ПД "GATE" д.о.о. Ваљево
Ул. Вука Караџића 30**

Одговорно лице пројектанта: **Александар Митровић, дипл. инг.**
Печат: **Потпис:**



Одговорни пројектант: **Драгољуб Петровић, дипл. инж. ел.**
Број лиценце ИКС: **350 1086 03**
Лични печат: **Потпис:**



Број дела пројекта: **179 Е**
Место и датум: **Ваљево, новембар 2017.**

САДРЖАЈ

**ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ
ИНСТАЛАЦИЈА**

4 / 5 .1. Решење о одређивању одговорног пројектанта за Пројекат електроенергетских и телекомуникационих инсталација

4 / 5 .2. Изјава одговорног пројектанта Пројекта електроенергетских и телекомуникационих инсталација

4 / 5 .3. Текстуална документација

4 / 5 .4. Нумеричка документација

4 / 5 .5. Графичка документација

4 / 5 .1. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр.72/09, 81/09 – исправка, 64/10 одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начина вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр.23/2015) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

За израду 4 / 5 – ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА, који је Пројекат за извођење, за нову градњу, Стамбеног објекта 2, II фазе Пројекта урбане регенерације насеља у Доситејевој улици, у Краљеву, КП 3352/1, 3352/9, 3352/14, 3352/15, КО Краљево, одређује се:

Драгољуб Петровић, дипл. инж. ел. бр. лиценце ИКС 350 1086 03

Пројектант:

ПД "GATE" д.о.о. Ваљево
Ул. Вука Караџића 30

Одговорно лице пројектанта:
Печат:

Александар Митровић, дипл. инж.
Потпис:



Број дела пројекта:

184 Е

Место и датум:

Ваљево, новембар 2017.

4 / 5 .2. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА
ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ
ИНСТАЛАЦИЈА

Као одговорни пројектант ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА, који је Пројекат за извођење, за нову градњу, Стамбеног објекта 2, II фазе Пројекта урбане регенерације насеља у Доситејевој улици, у Краљевоу, КП 3352/1, 3352/9, 3352/14, 3352/15, КО Краљево

Драгољуб Петровић, дипл. инж. ел.
број лиценце ИКС 350 1086 03

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима, грађевинском дозволом бр. 351-7-23/2016-08, од 25.05.2016. године, ЦИС број: РОР-КРА-2652-СПИИ-2/2016 и Пројектом за грађевинску дозволу;
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објекта и правилима струке;
3. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант Пројекта
електроенерг. и телекомуникац.
инсталација за ПГД:

Драгољуб Петровић, дипл. инж. ел.

Број лиценце ИКС:

350 1086 03

Лични печат:

Потпис:



Број дела пројекта:

184 Е

Место и датум:

Ваљево, новембар 2017.

4 / 5 .3. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК
ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРО И ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
Стамбеног објекта 2, II фазе прој. урб. регенерације насеља у Доситејевој ул.,
у Краљеву, КП 3352/1, 3352/9, 3352/14, 3352/15 КО Краљево

1.1. Електро инсталације зграда 2 - улаз 1

Пројекат обухвата само унутрашње инсталације, мерно разводне ормане МРО2.1. и МРО2.1.ПП (против пожарни) са бројилима у самом приземљу након главног улаза у објекат и кабловско прикључне ормане КПК2.1. и КПК2.1.ПП (против пожарни) на спољном делу објекта, поред главног улаза у објекат са леве стране.

У становима предвидети комплетну електро инсталацију уобичајену за стамбене јединице, и то: осветљење, прикључнице и осталу електро инсталацију нормалног стандарда са напојним кабловима из МРО2.1. Напојни водови до сваког стана ће ићи успонски од приземља до последњег спрата и по рубовима ходника на одговарајућим ПНК регалима, који ће касније бити обложени гипс-картонским плочама. Предвидети електро инсталације за бојлере у кухињи и купатилу, клима уређај у дневном боравку и остало по нормативима за ову врсту објеката. Из РОЗП предвидети напајање РОПОД и заједничке расвете у ходницима, паник расвете, ППЦ – против-пожарне централе, интерфона. Из РОПОД предвидети напајање паник расвете и осветљења подрумских просторија. Инсталацију у бетонским зидовима извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова.

Из КПК2.1.ПП предвидети напајање лифта као и „Хидроцел-а“ који је за улаз 1. Инсталацију у бетонским зидовима извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова. Грејање по становима је неелектрично.

Напојни кабл објекта није предмет овог пројекта.

1.2. Електро инсталације зграда 2 - улаз 2

Пројекат обухвата само унутрашње инсталације, мерно разводне ормане МРО2.2. и МРО2.2.ПП (против пожарни) са бројилима у самом приземљу након главног улаза у објекат и кабловско прикључне ормане КПК2.2. и КПК2.2.ПП (против пожарни) на спољном делу објекта, поред главног улаза у објекат са десне стране.

У становима предвидети комплетну електро инсталацију уобичајену за стамбене јединице, и то: осветљење, прикључнице и осталу електро инсталацију нормалног стандарда са напојним кабловима из МРО2.2. Напојни водови до сваког стана ће ићи успонски од приземља до последњег спрата и по рубовима ходника на одговарајућим ПНК регалима, који ће касније бити обложени гипс-картонским плочама. Предвидети електро инсталације за бојлере у кухињи и купатилу, клима уређај у дневном боравку и остало по нормативима за ову врсту објеката. Из РОЗП предвидети напајање РОПОД и заједничке расвете у ходницима, паник расвете, ППЦ – против-пожарне централе, интерфона. Из РОПОД предвидети напајање паник расвете и осветљења подрумских просторија. Инсталацију у бетонским зидовима

извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова.

Из МРО2.2. предвидети напајање РОПОДС.–топлотне подстанице која је заједничка и за улаз 1, улаз 2 и улаз 3. Из КПК2.2.ПП предвидети напајање лифта као и „Хидроцел-а“ који је за улаз 2. Инсталацију у бетонским зидовима извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова. Грејање по становима је неелектрично. Напојни кабл објекта није предмет овог пројекта.

1.2. Електро инсталације зграда 2 - улаз 3

Пројекат обухвата само унутрашње инсталације, мерно разводне ормане МРО2.3. и МРО2.3.ПП (против пожарни) са бројилима у самом приземљу након главног улаза у објекат и кабловско прикључне ормане КПК2.3. и КПК2.3.ПП (против пожарни) на спољном делу објекта, поред главног улаза у објекат са леве стране.

У становима предвидети комплетну електро инсталацију уобичајену за стамбене јединице, и то: осветљење, прикључнице и осталу електро инсталацију нормалног стандарда са напојним кабловима из МРО2.3. Напојни водови до сваког стана ће ићи успонски од приземља до последњег спрата и по рубовима ходника на одговарајућим ПНК регалима, који ће касније бити обложени гипс-картонским плочама. Предвидети електро инсталације за бојлере у кухињи и купатилу, клима уређај у дневном боравку и остало по нормативима за ову врсту објеката. Из РОЗП предвидети напајање РОПОД и заједничке расвете у ходницима, паник расвете, ППЦ – против-пожарне централе, интерфона. Из РОПОД предвидети напајање паник расвете и осветљења подрумских просторија. Инсталацију у бетонским зидовима извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова.

Из КПК2.3.ПП предвидети напајање лифта као и „Хидроцел-а“ који је за улаз 3. Инсталацију у бетонским зидовима извести у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф17 постављеним за време ливења бетонских зидова. Грејање по становима је неелектрично.

Напојни кабл објекта није предмет овог пројекта.

2. Телефонска инсталација зграда 2 - улаз 1, 2 и 3

Пројекат обухвата само унутрашњу инсталацију, а напојни кабл није предмет овог пројекта. На објекту предвидети телефонски орман за спољашњу монтажу, а из њега извести сву телефонску инсталацију у објекту. Успонске водове до сваког спрата водити одговарајућим ПНК регалом за слабу струју. По спратовима до сваког уласка у стан проводнике водити на ПНК регалу слабе струје по рубовима ходника. За сваки стан је по један прикључак. Инсталацију у становима извести у зиду проводницама $IY(St)-Y (2,3,5,10,15,20) \times 2 \times 0,8 \text{ mm}^2$ у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф13 постављеним за време ливења бетонских зидова. Сви ПНК регали ће касније бити обложени гипс-картонским плочама.

3. Телевизијска инсталација зграда 2 - улаз 1, 2 и 3

У објекту предвидети главну концентрацију на једном месту, а из ње предвидети зракасту мрежу успонским водовима RF 75-5-2 до сваког спрата у РОТВ-ПР., I, II, III, IV, V, VI, VII које треба водити одговарајућим ПНК регалом за слабу струју. Каблове RF 75-5-2 поставити од РОТВ-ПР., I, II, III, IV, V, VI, VII на сваком спрату до сваког уласка у стан на ПНК регалу слабе струје по рубовима ходника, а кроз стан до ТВ прикључка у дневном боравку у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф13 постављеним за време ливења бетонских зидова. ТВ мрежу припремити за кабловску ТВ са прикључком са кровне равни као и за могућност подземног прикључка. Сви ПНК регали ће касније бити обложени гипс-картонским плочама.

4. Интерфонска инсталација зграда 2 - улаз 1, 2 и 3

На улазу предвидети интерфонски аудио систем израде 5+1 (ожичења) са црно белом камером и одговарајућим проводницима IV(St)-Y (2,3,5,10,15,20)x2x0,8 мм² Успонске водове до сваког спрата водити одговарајућим ПНК регалом за слабу струју. По спратовима до сваког уласка у стан проводнике водити по ПНК регалу слабе струје по рубовима ходника. До интерфонских слушалица у сваком стану инсталацију извести проводницима у одговарајућим тврдим ПВЦ цевима за бетон ф13 постављеним за време ливења бетонских зидова. Сви ПНК регали ће касније бити обложени гипс-картонским плочама.

5. Ручна дојава пожара зграда 2 - улаз 1, 2 и 3

Предвидети против пожарну централу ППЦ са ручним јављачима пожара RJP у подруму, приземљу и на свим спратовима у ходницима објекта уз потребан број труба ради одговарајућег нивоа звучне сигнализације.

6. Громобранска инсталација зграда 2 - улаз 1, 2 и 3

Заштиту од атмосферског пражњења предвидети класичном громобранском инсталацијом са темељним уземљивачем.

Пројекат ел. инсталације усагласити са свим осталим пројектима и врстама инсталације. Пројекат урадити у свему према важећим прописима за ову врсту објеката.

Инвеститор,

ТЕХНИЧКИ ОПИС
ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРО И ГРОМОБРАНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
Стамбеног објекта 2, II фазе прој. урб. регенерације насеља у Доситејевој ул.,
у Краљеву, КП 3352/1, 3352/9, 3352/14, 3352/15 КО Краљево

Јака струја

Овим пројектом обухваћена је само унутрашња електро инсталација, док ће прикључак и напајање самих објеката бити предмет посебног пројекта, као и јавна расвета и све инсталације које не припадају згради 2. Удаљеност трафо станице по урбанистичком плану је највише 100м од објекта па се за потребе прорачуна падова напона узима најнеповољнија опција удаљености трафо станице од 100м, док је траса од трафо станице и сама трафо станица предмет посебног пројекта. Локацијски услови су број 28678/2 од 08.02.2016.год. и пројекат је израђен у складу са њима. Планирана трафо станица, чија удаљеност од зграде 2 фигурише у прорачунима, налази се између саобраћајница на "зеленом острву" наспрам игралишта ТС 10/0,4KV. Економска страна која је наглашена за овај објекат, намењен за социјално становање је узета у обзир, тако да сва додатна опрема која није неопходна није ни разматрана, попут дизел електричног агрегата итд. Грејање у објекту је неелектрично па су и прорачуни адекватни овој чињеници. Комплетне електро инсталације је потребно испратити пре и приликом изливања бетонских зидова и плоча. Праћење се обавља тврдим-тешким цревима за бетон, одговарајућег квалитета за ову врсту намене, отпорним на гажење и промене спољних температура погодна за полагања каблова одговарајућег пресека. На преградним зидовима обавити уградњу каблова и дозни штемовањем или обрадом машинским путем израдом "шлицева". Предвидети све отворе, и удубљења за дозне, кутије и све остало што може да се испрати пре и приликом изливања бетонских зидова и плоча, како би штемовање и обрада машинским путем била сведена на минимум. Комплетне електро инсталације израдити у свему према правилима струке, поштујући СРПС стандарде, нормативе и препоруке ЕД Краљево. Придржавати се пројекта и све измене и преправке електричних инсталација обавити уз претходне консултације са надзорним органом. Стварно уграђене количине и стварно изведени радови биће утврђени на основу грађевинске књиге оверене од стране надзорног органа.

Електро инсталације јаке струје зграда 2 - улаз 1

На објекту ће се поставити два кабловско прикључна ормана (кутије) КПК и то: КПК2.1. и КПК2.1.ПП на спољном делу објекта на 1м од тла, поред главног улаза у објекат са леве стране са по 3 ножаста осигурача (НВО) како је дато у пројекту, у свему према условима ЕД Краљево.

Из КПК2.1. ће се напајати МРО2.1. који је са бројилима за 29 станова, 2 локала, бројило за просторију скупштине станара као и за бројило заједничке потрошње.

КПК2.1. се напајаја из нове ТС 10/0,4KV снаге 2x1000KVA напојним водом типа РР00-А 4x150 mm² подземним путем.

КПК2.1.ПП се напајаја из КПК2.1. напојним водом типа РР00-А 4x150 mm². Напојни вод који долази на КПК2.1. одатле наставља и продужава до КПК2.1.ПП по принципу улаз-излаз.

Из КПК2.1.ПП ће се напајати МРО2.1.ПП (против пожарни) који је са бројилима за лифт и “Hidrocel” који је за улаз 1.

Кабал НХНХ-Ј FE180/E90 5x2,5mm² за напајање уређаја за повишење притиска у хидрантској мрежи “Hidrocel”, полаже се под малтер у тврдом цреву Ф23, а изван зида је причвршћен ватроотпорним обујмицама.

Мерно разводни ормани МРО2.1. и МРО2.1.ПП (против пожарни) са бројилима налазе се у самом приземљу након главног улаза у објект у делу приземља где је улаз са леве стране у просторију где су они позиционорани. Уграђена опрема је према стандардима и препорукама за ову врсту инсталација са новим двотарифним електронским бројилима са могућношћу даљинског читавања и уграђеним МТК.

МРО2.1. се напаја из КПК2.1. са напојним водом типа РР00-У 4x120 mm²

МРО2.1.ПП се напаја из КПК2.1.ПП са напојним водом типа N2XH 4x16 mm²

РОЗП (заједничка потрошња) се напаја из МРО2.1. са каблом типа N2XH-Ј 5x10 mm²

РОПО (подрумски простор) се напаја из РОЗП са каблом типа N2XH-Ј 5x6 mm²

РОЛифт се напаја из МРО2.1.ПП са каблом типа N2XH-Ј 5x10 mm²

“Hidrocel” се напаја из МРО2.1.ПП са каблом типа НХНХ-Ј FE180/E90 5x2,5mm²

Станови од 1 до 29 и два локала као и просторија скупштине станара се напајају из МРО2.1. са каблом типа N2XH-Ј 5x6 mm²

Развод електричне инсталације до свих потрошача у становима и локалимa је кабловима типа РР-У 3x1,5 mm², РР-У 4x1,5 mm², РР-У 3x2,5 mm², РР-У 5x2,5 mm²

У подрумском делу и заједничким деловима зграде за инсталацију расвете, прикључница и потрошача користе се каблови типа N2XH-Ј 3x1,5 mm², N2XH-Ј 4x1,5 mm², N2XH-Ј 5x1,5 mm², N2XH-Ј 3x2,5 mm², N2XH-Ј 5x2,5 mm².

Електро инсталације јаке струје зграда 2 - улаз 2

На објекту ће се поставити два кабловско прикључна ормана (кутије) КПК и то: КПК2.2. и КПК2.2.ПП на 1м од тла, поред главног улаза у објект са десне стране са по 3 ножаста осигурача (НВО) како је дато у пројекту, у свему према условима ЕД Краљево.

Из КПК2.2. ће се напајати МРО2.2. који је са бројилима за 30 станова, топлотну подстанцију, бројило за просторију скупштине станара као и за бројило заједничке потрошње.

КПК2.2. се напајаја из нове ТС 10/0,4KV снаге 2x1000KVA напојним водом типа РР00-А 4x150 mm² подземним путем.

КПК2.2.ПП се напајаја из КПК2.2. напојним водом типа РР00-А 4x150 mm². Напојни вод који долази на КПК2.2. одатле наставља и продужава до КПК2.2.ПП по принципу улаз-излаз.

Из КПК2.2.ПП ће се напајати МРО2.2.ПП (против пожарни) који је са бројилима за лифт и “Hidrocel” који је за улаз 2.

Кабал НХНХ-Ј FE180/E90 5x2,5mm² за напајање уређаја за повишење притиска у хидрантској мрежи “Hidrocel”, полаже се под малтер у тврдом цреву Ф23, а изван зида је причвршћен ватроотпорним обујмицама.

Мерно разводни ормани МРО2.2. и МРО2.2.ПП (против пожарни) са бројилима налазе се у самом приземљу након главног улаза у објект са десне стране у бетробранском делу простора ходника приземља где су позиционорани. Уграђена опрема је према стандардима и препорукама за ову врсту инсталација са новим двотарифним електронским бројилима са могућношћу даљинског читавања и уграђеним МТК.

МРО2.2. се напаја из КПК2.2. са напојним водом типа РР00-У 4x120 mm²
МРО2.2.ПП се напаја из КПК2.2.ПП са напојним водом типа N2XH 4x16 mm²
РОЗП (заједничка потрошња) се напаја из МРО2.2. са каблом типа N2XH-J 5x10 mm²
РОПО (подрумски простор) се напаја из РОЗП са каблом типа N2XH-J 5x6 mm²
РОПодс. (топлотна подстанција) се напаја из МРО2.2. са каблом типа N2XH-J 5x6 mm²
РОЛифт се напаја из МРО2.2.ПП са каблом типа N2XH-J 5x10 mm²
“Hidrocel” се напаја из МРО2.2.ПП са каблом типа NHXH-J FE180/E90 5x2,5mm²

Станови од 1 до 30 и топлотна подстанција као и просторија скупштине станара се напајају из МРО2.2. са каблом типа N2XH-J 5x6 mm²

Развод електричне инсталације до свих потрошача у становима и локалима је кабловима типа РР-У 3x1,5 mm², РР-У 4x1,5 mm², РР-У 3x2,5 mm², РР-У 5x2,5 mm²

У подрумском делу и заједничким деловима зграде за инсталацију расвете, прикључница и потрошача користе се каблови типа N2XH-J 3x1,5 mm², N2XH-J 4x1,5 mm², N2XH-J 5x1,5 mm², N2XH-J 3x2,5 mm², N2XH-J 5x2,5 mm².

Електро инсталације јаке струје зграда 2 - улаз 3

На објекту ће се поставити два кабловско прикључна ормана (кутије) КПК и то: КПК2.3. и КПК2.3.ПП на спољном делу објекта на 1м од тла, поред главног улаза у објект са леве стране са по 3 ножаста осигурача (НВО) како је дато у пројекту, у свему према условима ЕД Краљево.

Из КПК2.3. ће се напајати МРО2.3. који је са бројилима за 27 станова, 1 локал, бројило за просторију скупштине станара као и за бројило заједничке потрошње.

КПК2.3. се напајаја из нове ТС 10/0,4KV снаге 2x1000KVA напојним водом типа РР00-А 4x150 mm² подземним путем.

КПК2.3.ПП се напајаја из КПК2.3. напојним водом типа РР00-А 4x150 mm². Напојни вод који долази на КПК2.3. одатле наставља и продужава до КПК2.3.ПП по принципу улаз-излаз.

Из КПК2.3.ПП ће се напајати МРО2.3.ПП (против пожарни) који је са бројилима за лифт и “Hidrocel” који је за улаз 3.

Кабал NHXH-J FE180/E90 5x2,5mm² за напајање уређаја за повишење притиска у хидрантској мрежи “Hidrocel”, полаже се под малтер у тврдом цреву Ф23, а изван зида је причвршћен ватроотпорним обујмицама.

Мерно разводни ормани МРО2.3. и МРО2.3.ПП (против пожарни) са бројилима налазе се у самом приземљу након главног улаза у објект у делу приземља где је улаз са леве стране у просторију где су они позиционорани. Уграђена опрема је према стандардима и препорукама за ову врсту инсталација са новим двотарифним електронским бројилима са могућношћу даљинског читавања и уграђеним МТК.

МРО2.3. се напаја из КПК2.3. са напојним водом типа РР00-У 4x120 mm²
МРО2.3.ПП се напаја из КПК2.3.ПП са напојним водом типа N2XH 4x16 mm²
РОЗП (заједничка потрошња) се напаја из МРО2.3. са каблом типа N2XH-J 5x10 mm²
РОПО (подрумски простор) се напаја из РОЗП са каблом типа N2XH-J 5x6 mm²
РОЛифт се напаја из МРО2.3.ПП са каблом типа N2XH-J 5x10 mm²
“Hidrocel” се напаја из МРО2.3.ПП са каблом типа NHXH-J FE180/E90 5x2,5mm²

Станови од 1 до 27 и један локал као и просторија скупштине станара се напајају из МРО2.3. са каблом типа N2XH-J 5x6 mm²

Развод електричне инсталације до свих потрошача у становима и локалима је кабловима типа PP-Y 3x1,5 mm², PP-Y 4x1,5 mm², PP-Y 3x2,5 mm², PP-Y 5x2,5 mm²

У подрумском делу и заједничким деловима зграде за инсталацију расвете, прикључница и потрошача користе се каблови типа N2XH-J 3x1,5 mm², N2XH-J 4x1,5 mm², N2XH-J 5x1,5 mm², N2XH-J 3x2,5 mm², N2XH-J 5x2,5 mm².

Заједничко за електро инсталације јаке струје, зграда 2 - улаз 1, улаз 2 и улаз 3 је следеће:

У читавом објекту је планирано централно грејање тј. неелектрични вид грејања.

У сваком стану ће се поставити уградна пластична разводна табла од негоривог материјала, са осигурачима и РЦД (FID) заштитом за све стр. кругове који напајају стан.

Комплетна електро инсталација у објекту ће се извести у тврдим ПВЦ цевима за бетон у бетонском зиду за време ливења бетона или у зиду испод малтера а на зиданим зидовима уградњом штемовањем или машински.

Успонски водови из свих МРО-а ће се поставити у ходницима на бетону по перфорираним регалима ПНК. Три ПНК регала димензија 250mm један до другог, су за успонске водове, ПНК 250mm су и од МРО у ходнику приземља до успонских вертикала, ПНК 150mm, 100mm и 50mm су по рубу ходника десно и лево од успонске вертикале до РОСтанова-РОС. У подрумском делу су ПНК 100mm изузев на траси до подстанице од РОПодр. где је ПНК 50mm као и до РОСкупштинеСтанара-РОСС. До сваког стана ће такође долазити напојни водови положени по ПНК регалима по рубовима ходника, како је већ наглашено ПНК регали испод самог плафона такође комплетно затворени и обложени ватроотпорним гипсом.

Од МРО-а до свих ормана станова и локала положиће се N2XH-J 5x6 mm² или N2XH-J 5x10 mm² као напојни водови, као и каблови N2XH-J 5x1,5 mm² до сваке разводне табле у стану или локалу, за индикацију друге тарифе и евентуално дириговање потрошача у становима.

Пребацивање тарифе врши се преко помоћног контактора и уклопног часовника МТК.

Из РОЗП (заједничке потрошње) који је у склопу сваког МРО-а, поставиће се каблови за општу потрошњу пре свега за осветљавање заједничког животног простора.

Из РОПОД (подрума) који се напаја из РОЗП, поставиће се каблови за општу потрошњу подрумских просторија.

У пројекту је предвиђена "паник" расвета светиљкама са резервним напајањем од минимум 6 часова у изради IP65 за подрумски део а IP20 за надземни део објекта.

У степенишном делу и по ходницима ће се поставити светиљке за осветљење истог и тастери за њихово активирање који ће имати тињалице, ради лакшег уочавања. Светло у приземљу и на спратовима ће бити подељено преко степенишних аутомата смештених у РОЗП на одређен број зона ради уштеде ел.енергије.

У становима ће се инсталација извести кабловима типа PP-Y у ПВЦ тврдим цевима за бетон у зиду за време ливења бетона. У свим собама ће се поставити сијалична места са серијским прекидачима, а у свим осталим просторијама са обичним прекидачима.

У купатилима ће се поставити сијалично место на зиду изнад огледала над лавабоом. Осветљење, бојлер и вентилатор ће се палити преко индикатора. У купатилу ће се поставити прикључница за веш машину, заптивене израде у зиду до поклопца, где је то архитектонским пројектом предвиђено, као и прикључница заптивене израде у зиду до поклопца поред огледала за фен или ел.апарат за бријање.

У кухињи, проточни бојлер ће се укључивати преко КИП 16А прекидача.

У свим собама и кухињама ће се поставити "шухо" прикључнице у зиду на одговарајућим висинама датим у прилогу пројекта (погледати и легенду симбола са свим висинама уградње).

Све металне масе у купатилима, кухињама и мокрим чворовима ће се прописно уземљити.

Изједначење потенцијала у објекту се постиже галванским повезивањем металних маса међусобно и са уземљивачем објекта, чиме се онемогућује појава високих потенцијалних разлика и напона додира за случај пробоја изолације у електро инсталацији, а изједначење потенцијала ће се извести преко шине за изједначење потенцијала ШИП у МРО-има. ШИП у сваком МРО-у је и међусобно повезан.

Поред овога у сваком стану - купатилу и у мокрим чворовима посебно се изводи изједначење потенцијала, на које се везују сви метални делови који не припадају електричној инсталацији (када, металне цеви и сл.) и повезују се за заштитни проводник ел. инсталације у кутији ПС49.

У локалима је предвиђена флуо расвета са изводом за рекламу испред самог улаза у локале.

У кухињи прикључнице за шпорет, фрижидер и за машину за судове поставити на висини 0,6м, за аспиратор на 1,75м а прикључнице изнад радне површине кухињских елемената је на 1,2м.

У WC-има и купатилима где нема прозора поставиће се вентилатори за отсисавање са сопственим прекидачем у склопу индикатора.

Сву ел. инсталацију извести што солидније и у свему према важећим прописима за овакву врсту инсталација.

Систем електричног развода у згради 2 у сва три улаза је "TN" ("TN-C-S").

Заштита од превисоког напона додира у згради 2 у сва три улаза ће се извести заштитним уређајима са аутоматским искључењем напајања ("RCD" и прекидачима (осигурачима)) у "TN-C-S" систему развода за МРО2.1., МРО2.2. и МРО2.3., РО-ЗП, РО-Лифт, РО-Подс. и РО-Под.

Слаба струја

1. Телефонска инсталација

Овај пројекат обухвата само унутрашњу телефонску инсталацију.

На објекту ће се поставити телефонски орман РОТел. за спољну монтажу са 7 ком. "КРОН" реглета са по 10 парица у приземљу објекта на месту пројектом предвиђеном за то а из њега извести сву телефонску инсталацију у објекту.

Од прикључног ормана до сваког прикључног места поставити напојну линију (вод) проводником типа IY(St)-Y (2,3,5,10,15,20)х2х0,8 mm² у одговарајућим тврдим ПВЦ цревима за бетон φ13 испод малтера приликом ливења бетонских зидова или штемовањем у зиду.

На сваком спрату је разводна кутија – кастна ПВЦ 250х250х100mm за развод IY(St)-Y 2х2х0,8 mm² до сваког прикључног места у сваком стану. Напојни вод из приземља напаја сваку разводну дозну на сваком спрату. Напојни водови могу ићи и директно до сваког прикључног места у сваком стану из РОТел. у приземљу и тада нису потребне разводне кутије - кастне ПВЦ 250х250 х100mm mm на сваком спрату. Успонске водове до сваког спрата водити одговарајућим

ПНК регалом за слабу струју, као и на ПНК регалима за слабу струју по рубовима ходника до сваког стана.

Свако излазно место из цеви за једну телефонску везу завршити са прикључном кутијом и то тако да исто буде 30см. изнад пода. У прикључну кутију Ф-55mm се касније убацује телефонска прикључница са дозном, прикључница има најмање два прикључна места. Место постављања телефонског прикључка дато је на основу телефонске инсталације у самом пројекту.

Уземљење ормана доње концентрације извести проводником РР00-У 16 mm² у „јувидир“ цевима од "ШИП".

Када се изврши израда телефонске инсталације потребно је извршити мерење отпора исте. Под мерењем се подразумева мерење отпора изолације и омске отпорности водова. Отпор уземљења не сме да пређе 5 ома, док отпор изолације између два проводника истог вода као и других телефонских водова мора бити најмање 20 мегаома.

Целокупну инсталацију телефона јавног саобраћаја израдити у духу важећих прописа постојећих за ову врсту инсталација.

У РОТФ поставити пренапонску заштиту за телефонску инсталацију.

Технички опис радова на телефонској инсталацији зграде 2 улаз 1 је важећи и за улаз 2 и за улаз 3.

2. ТВ инсталација

Овај пројекат обухвата само унутрашњу телевизијску инсталацију.

У приземљу је предвиђена концентрација приземља у РОТВ-Приз. у разводној кутији ПВЦ кастни 250x250x100mm, као и на сваком спрату где је концентрација за тај спрат. Из главне концентрације у приземљу се напаја сваки спрат где је концентрација по спратовима у РК ПВЦ кастни 250x250x100mm у РОТВ-ПР.,I,II,III,IV,V,VI,VII а одатле се даље преко ПНК регала слабе струје води до сваког стана, а у самим становима и локалима у одговарајућим тврдим ПВЦ цревима за бетон ф13 испод малтера приликом ливења бетонских зидова или штемовањем у зиду., коаксијални кабл „RG6“ води до сваке дневне собе на место пројектом предвиђено за ТВ пријемник. Из главне концентрације ће се поставити празна ПВЦ црева ф29 mm тврда за бетон, до РОТФ (телефона) и до РОТВ на свим спратовима а до задњег спрата два празна црева. Успонске водове до сваког спрата водити одговарајућим ПНК регалом за слабу струју, као и на ПНК регалима за слабу струју по рубовима ходника до сваког стана.

У сваком стану је предвиђена једна ТВ прикључница и до ње коаксијални кабл „RG6“ типа RF75-5-1/E у одговарајућим цревима ПВЦ ф16 mm (тврда за бетон) постављена у зиду испод малтера за време ливења бетона.

Од РОТВ на последњем спрату поставиће се тврде ПВЦ цеви до крова и то 2 комада, ф32 mm.

Цео систем је зракаст и припремљен за прикључење на кабловску мрежу са горње и са доње стране по потреби.

Технички опис радова на телевизијској инсталацији зграде 2 улаза 1 је важећи и за улаз 2 и за улаз 3.

3. Инсталација интерфона

У објекту ће се поставити интерфонски систем.

Поред улазних врата са десне стране ће се поставити интерфонски панел, а у самом улазу концентрација и исправљачи.

Из панела ће се напојити ел. брава и тастер за отварање врата, а у панелу је камера у боји. Исправљачи ће се напојити са 220v из РОЗП за интерфон, а један за камеру.

Инсталацију интерфона у становима извести кабловима типа IY(St)-Y у зиду у ПВЦ цревима $\varnothing 13$ mm (тврда за бетон) за време ливења бетона до интерфонске слушалице у сваком стану. Успонске водове до сваког спрата водити одговарајућим ПНК регалом за слабу струју, као и на ПНК регалима за слабу струју по рубовима ходника до сваког стана. Од панела до ТВ концентрације у приземљу поставиће се коаксијални кабл за укључење камере панела у систем ТВ-а.

Технички опис радова на интерфонској инсталацији зграде 2 улаза 1 је важећи и за улаз 2 и за улаз 3.

4. Калориметри

Калориметри ће бити груписани у по два ормана на сваком спрату и ово важи за оба улаза. Из командног ормана у топлотној подстаници у згради 2 улазу 2 која је заједничка за сва три улаза, ићи ће каблови $6 \times \text{LiYCY } 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ и одлазе у 6 вертикала до сваке вертикале за калориметре, а свака вертикала има по орман на свакој етажи. Вертикале 1 и 2 су у улазу 1 а вертикале 3 и 4 су у улазу 2 док су вертикале 5 и 6 у улазу 3. У орманима се $\text{LiYCY } 2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ доводи до сваког калориметра тако да су сви везани у редној вези у сваком орману као и у једној вертикали укупно.

Напомена: Дојава пожара је предмет посебног пројекта.

Громобранска инсталација

Пројекат громобранске инсталације израђен је према Правилнику о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења "Сл. лист СРЈ" бр. 11. од 1996. године техничким препорукама за извођење темељног уземљивача изједначења потенцијала у зградама које је издало Пословно удружење ел. привредних предузећа за дистрибуције ел. енергије Србије - Београд.

Примењен је материјал за извођење громобранских инсталација, тач. б. поменутих упутстава СРПС.НБ4.900, а мере и ознаке проводника према СРПС.НБ4.901.

За хватаљке, одводе и сабирни уземљивач предвиђена је поцинкована трака и то вод П-20 ($\text{FeZn } 20 \times 3$ mm) и П-25 ($\text{FeZn } 25 \times 4$ mm).

Громобранска инсталација састоји се од хваталке, прихватног вода на крову објекта и на кровним равнима израђеним од поцинковане траке FeZn 20x3 mm. Трака хваталке има се поставити по крову како је то дато у пројекту, на потпорама са бетонским погачама.

Све везе на крову извести укрсним комадима СРПС.НБ4.936. При преласку траке одвода преко олука, ове повезати на олуке стезаљкама олука СРПС.НБ4.908.

Траку хваталке поставити по димњацима преко потпора СРПС.НБ4.925. и повезати је за траку хваталке. Траке на димњацима и вентилационим одводима снабдети тракастим хваталкама ТХ.300.

Одводи који спајају траку хваталке са уземљењем извешће се такође од поцинковане траке FeZn 20x3 mm преко потпора СРПС.НБ4.925. постављених по равни крова те у вертикалном зиду до мерних спојева које извести на висини од 1,7m у зиду испод малтера.

Мерне спојеве извести са укрсним комадима СРПС.НБ4.936. преклопом траке одвода из земног уводника кота на висини 1,7 m. За спустове који се изводе у зиду поставиће се кутије за мерни спој у зиду на h=1,7 m.

Од мерног споја до уземљивача, поставити земне уводнике СРПС.НБ3.940. такође по зиду до везе на темељни уземљивач, који ће се поставити у темељ објекта варењем на арматуру.

На објекту ће се уземљити све металне масе руковата тераса и металних врата у приземљу.

Обујмице за сливнике поставити на висини мерног споја h=1,7 m и повезати на мерни спој, а где то није случај на h=0,4 m од тла и директно на уземљивач.

Ради уземљења јаке струје, за траку громобранског уземљивача која је остављена са темељног уземљивача наменски за сваки МРО, повезати на шину за изједначенеј потенцијала ШИП тог МРО-а, а која се налази у сваком МРО-у. Такође из сигурносних разлога ШИП сваког МРО-а повезати међусобно са ШИП другог МРО-а громобранском траком у један заједнички систем уземљења.

Скреће се пажња Извођаћу радова да све спојеве траке хваталке, са одводима на крову везе мерних спојева и уземљивача изведе што солидније и у свему како то прописи захтевају.

Прорачун громобранског уземљивача дат је у пројекту громобранске инсталације.

Целокупну инсталацију извести у свему према овом опису и техничким условима за извођење громобранске инсталације.

Систем електричног развода у згради 2 је "TN" ("TN-C-S").

Технички опис радова на громобранској инсталацији зграде 2 је важећи и за улаз 1, улаз 2 и за улаз 3.



Технички услови

Опште – Јака струја

1. Ови технички услови су саставни део овог пројекта и обавезни су за извођача при изради електричних инсталација.
2. Електричне инсталације се имају извести према текстуалном и графичком делу пројекта и важећих техничких прописа за извођење ових врста инсталација.
3. За све мање измене и одступања ма које врсте како у погледу техничких решења тако и у погледу избора материјала мора се прибавити сагласност надзорног органа - стручног лица. За све већа одступања мора се прибавити сагласност пројектанта и надлежног органа који је дао сагласност на ову техничку документацију.
4. Сав материјал који ће се употребити мора одговарати СРПС стандардима и бити квалитетан, мора поседовати све потребне атесте од надлежних институција којим се гарантује његова адекватност за ову врсту намене, материјал који не одговара овим условима не сме се уграђивати.
5. Извођач је обавезан да пре почетка радова провери пројекат на лицу места, те ако нађе да су потребне извесне измене због измена на самом грађевинском решењу, извршиће их уз сагласност надзорног органа с тим да му наплати стварно утрошени материјал и радове.
6. Бушење и штемовање и машинска обрада армирано бетонских конструкција сме се вршити уз писмену сагласност грађевинског надзорног органа. Где год је то могуће потребно да је се електрична инсталација испрати у тврдим ребрастим цревима за бетон (отпорним на гажење и високе летње температуре) приликом изливања армирано бетонских зидова и плоча, и тако се накнадно штемовање и бушење сведе на минимум.
7. За исправност изведених радова извођач гарантује 1 годину рачунајући од дана колаудације. Све хаварије које би се у том периоду појавиле због несолидне израде извођач је дужан да острани без права на надокнаду.
8. Израда ел.инсталације по овој документацији може се приступити тек пошто се ревидује од надлежне комисије, прибави мишљење о исправности исте.

Енергетски каблови

9. Напојни каблови за објекат морају бити одговарајућег типа и пресека, тако да се обезбеде падови напона у границама техничких прописа.
10. Каблови се морају положити у земљу у рову дубине 0,8m у слоју пресека дебљине 20cm, а одозго покрити земљом набијеном у слојевима.

11. На свим местима где се очекују већа механичка оштећења каблови се морају заштитити FeZn цевима у потребној дужини, пролаз испод пута, колосека, улаз у објекат кроз зид, темељ и сл.) или ПВХ виндурифт цевима ако се не очекују већа механичка оштећења.
12. На оба краја кабла се морају извести кабловски завршеци.
13. На оба краја кабла у ТС и разводним таблама морају се поставити натписне плоче од месинганог лима, са тачно назначеним карактеристикама кабла и наменом.
14. Целом дужином траке кабла се на сваких 5m морају поставити оловни прстенови са утиснутим карактеристикама кабла (оловна трака дебљине 2mm).
15. Приликом полагања енерг. кабла водити рачуна да не дође до оштећења антикорозивног омотача. Минимални пречник савијања, не сме да буде мањи од 15-16 пречника кабла. Полагање кабла треба вршити на температурама већим од 5 °C у противном мора се кабл загревати на собној температури 1-5 дана у зависности од пресека кабла и врсте изолације.
16. При копању рова водити строго рачуна о постојећим инсталацијама у земљи како не би дошло до њиховог оштећења при раскопавању.
17. Приликом паралелног вођења кабла са водоводним и канализационим цевима у земљи каблови морају бити удаљени мин.1,5m од истих.
18. На месту уласка кабла у објекат од пода до табле, односно на свим местима где се каблови воде ван пода и земље у објекту са кабла уклонити спољни запаљив плашт од јуте.
19. По извођењу радова морају се извршити сва потребна испитивања кабла, мерења према постојећим прописима и прибавити одговарајући атести.
20. По полагању кабла мора се устројити комплетна документација изведеног стања (траса, тип кабла, пресек, карактеристика, подаци о испитивању и сл.).
21. Каблови на свом почетку морају бити осигурани нисконапонским високоучинским осигурачима предвиђене називне струје.
22. Сви нови изводи из ТС морају се опремити положеним уклонницама предвиђене називне струје, како би се омогућила замена осигурача у безнапонском стању.
23. Сви изводи и осигурачи морају се опремити натписним плочицама.

Унутрашња електрична инсталација, осветљење и електромоторни погон

24. Сви проводници за унутрашње инсталације морају бити од бакра "Cu" Нулти проводници не смеју бити осигурани, а по боји се морају разликовати од фазних проводника. У електротехничком и механичком погледу морају представљати непрекидну целину. У изводима за сијалична места у прекидачу се мора прекидати фазни проводник, инсталисане прекидаче поставити на 1,1m од пода на страни на којој се отварају врата.

25. Целокупну инсталацију извести проводницима РР-У положеним по зиду на бакелитним обујмицама или гипсом пре малтерисања на сваких 0,3m испод малтера, а у монтажним паноима у пластичним цевима. Пресеци и број жила дати су на цртежима, једнполној шеми. Где год је то могуће потребно да је се електрична инсталација испрати у тврдим ребрастим цевима за бетон (отпорним на гажење и високе летње температуре) приликом изливања армирано бетонских зидова и плоча, и тако се накнадно штемовање и бушење сведе на минимум.

26. Прављење огранака и настављање проводника мора се вршити у разводним кутијама са поклопцима и уводницима, На свим местима где се кабл уводи у инсталациони прибор (светиљке и сл.) кабл се мора цео увести у уводницу а поједине жиле се смеју раздвојити тек иза исте.

27. Спајање и настављање проводника мора се извести квалитетно помоћу стезаљки или убичајеном методом увртањем.

28. Проводници се морају полагати у правим линијама без непотребних прелома и укрштања при промени правца, исти се не сме ломити. Полупречник завијања мора бити једнак мин. десетоструком спољном пречнику кабла. Хоризонтално вођење проводника је у зонама од 0,3m до 0,11m од нивоа пода и од 0,2m до таванице. Вертикални развод је мин одмакнут 15cm од ивице врата и прозора. Једино плафоном је дозвољено косо вођење проводника.

29. При полагању кабла водити рачуна да при паралелном вођењу размак између истих мора да буде мин. једнак пречнику проводника.

30. На свим местима проласка кабла кроз зид вођењу у поду и при вертикалном вођењу до висине $h = 1,5m$ од пода исти се мора заштитити од евентуално механичког оштећења FeZn цевима или јувидур цевима одговарајућег пречника. По постављању проводника крајеве цеви треба залити кабловском масом.

31. Сви проводници за везу машина морају се заштитити од механичких оштећења до висине $h=2,5m$ од пода FeZn цевима.

32. Сви проводници за унутрашње инсталације имају се сећи на лицу места тек пошто се одреде стварне дужине трасе и места увода кабла.

33. Прикључнице се морају поставити на прописној висини од пода.

34. У свим погонским просторијама и радионицама сав инсталациони прибор и опрема мора бити одговарајуће механичке заштите против продирања влаге и прашине у његову унутрашњост (заштите IP44).

35. Све разводне табле прекидачи, прикључне кутије морају бити од силумина, пластифицираног лима или другог адекватног електроизолационог материјала адекватног за ову врсту намене.

36. Сав прибор који се поставља на вратима табли мора бити постављен у заптивеној изради. Увод проводника мора се извести са уводницима, са расплетањем иза уводнице.

37. У колико се снаге електромотора разликују знатно од вредности које су назначене у шемама, треба проверити да ли предвиђени осигурачи, водови и биметали задовољавају. У противном мора се извршити поново избор осигурача, биметалних релеја, контактора и водова.

38. Сви прикључни водови који се воде у поду у FeZn цевима од зида до машине на месту увода у електромотор, морају се заштитити флексибилним цевима, а уграђена челична цев у поду мора вирити из пода мин. 15cm.

39. Приликом провлачења водова кроз челичне цеви уграђене у зид или под, мора се претходно проверити да ли је цев правилно уграђена и одабрана па тек онда провући проводник. Провлачење се мора извести пажљиво како не би дошло до оштећења проводника.

40. Заштита од превисоког напона додира има се извести прописно. Све металне масе, прикључнице са заштитним контактом, силуминска кућишта табле, прикључница и разводних кутија и слично везати трећим, четвртим, петим проводником на заштитни проводник.

41. На месту проласка кроз зид и вођења у зид под малтером траку заштитити јувидур цевима ф 40 mm исто важи за места укрштања траке са енергетским каблом. Споља на фасади на 1,7m од земље извести испитни спој у ливеном кућишту за уградњу у зид, са вратима, бравом и кључем.

42. По завршеку радова извођач има извршити испитивање електричне инсталације на кратак спој и мерење отпора изолованости. При томе отпор изолованости фазних проводника према земљи мора износити најмање 200.000 Ω, а отпор изолованости између проводника 380.000 Ω, при укљученим прекидачима искључених потрошача.

Такође се мерењем мора проверити и ефикасност заштите од превисоког напона додира у смислу Правилника о техничким нормативима за електричне инсталације. (Сл.лист СФРЈ БР.53/88, 54/88 и 28/95 као и одговарајући стандарди СРПС а пре свега SRPS N.B2.730, SRPS N.B2.741, SRPS N.B2.743, SRPS N.B2.751, SRPS N.B2.752 и други).

Опште – Слаба струја

1. Ови технички услови су саставни део Елабората за израду инсталација слабе струје и као такви су обавезни за извођача радова.
2. Целокупна инсталација се има извести према приложеној документацији, прописима ПТТ дирекције и захтевима произвођача опреме.
3. Сав употребљени материјал мора бити доброг квалитета и одговарати СРПС-у. По доношењу материјала и опреме на градилиште, Надзорни орган је дужан да исти прегледа и његово стање констатује у грађевински дневник.
4. Извођач је дужан да радове изведе солидно са одговарајућом стручном радном снагом.
5. Пре него што почне са израдом инсталација извођач је дужан да обележи трасе, места за кутије, изведе и друге уређаје.
6. Све цеви и кутије употребљене на деловима инсталације које се раде у цевима морају бити од пластичне масе. Унутрашњи пречник цеви мора одговарати пресеку и броју проводника који се у њих увлаче и према СРПС.
7. При полагању цеви и проводника на зидове, мора се обратити пажња да се зидови не оштете више него што је најнужније. Цеви се морају полагати тако да између две разводне кутије нема места где би се могла сакупљати кондензована вода.
8. Настављање и гранање водова мора се вршити искључиво у разводним кутијама довољних димензија да се у њима могу лако сместити цеви и везе. Најмањи унутрашњи пречник разводних кутија у којима се врше везе не сме бити мањи од 70mm. Везе се морају залемити и изоловати. Забрањено је настављене проводнике увлачити у цеви.
9. При паралелном полагању хоризонталних водова јаке и слабе струје водити рачуна о прописаном, растојању.
10. Укрштање проводника телефонске инсталације с водовима јаке струје треба избегавати, а ако то није могуће, укрштање извести под правим углом уз постављање изолационог уметка од 30mm. дебљине.
11. Сви проводници морају бити од бакра, а њихов тип и пресек жила према пројектној документацији.

12. Ако се при извођењу радова укаже потреба мањих одступања од пројектне документације, измене извести само уз писмену сагласност надзорног органа.

Већа одступања се не смеју чинити без одобрења органа који су одобрили овај пројекат и сагласност пројектанта.

13. Инвеститор је дужан да у уговору са извођачем прецизира време гарантног рока. Гарантни рок не сме бити краћи од 2 године, а рачуна се од дана комисијског пријема инсталације.

У овом року све настале кварове и недостатке дужан је извођач да отклони о свом трошку. За све кварове настале нестручним руковањем инвеститора, извођач није одговоран.

14. Узрок недостатака и кварова на инсталацији установљава се комисијским путем. Комисија у свом саставу има по једног представника инвеститора и извођача и једног неутралног члана споразумно одређеног. Одлука Комисије је пуноважна и обавезујућа за обе стране. У случају спора надлежан је суд према уговореној одредби.

15. Све настале штете причињене другим извођачима, извођач инсталација мора отклонити или надокнадити. Отпатке и смеће извођач је дужан да изнесе са градилишта и депонује на место које одреди инвеститор.

16. По завршетку радова извођач је дужан да испита инсталацију према постојећим прописима, изврши пробно пуштање у рад и преда инвеститору све атесте и резултате испитивања.

Уколико резултати испитивања не задовољавају извођач је дужан о свом трошку да изврши додатне радње како би инсталацију довео у првобитно стање.

Опште – Громобранска инсталација

Ови технички услови за извођење громобранске инсталације на зградама, израђени су према Правилнику о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења ("Сл. лист СРЈ" бр. 11/96).

1. Ови технички услови су саставни део пројекта громобранске инсталације и као такви су обавезни при изради ове инсталације.
2. Сваки објекат мора бити заштићен од атмосферског пражњења прописном громобранском инсталацијом.
3. Код објеката који су заштићени класичном громобранском инсталацијом, за вертикалне водове предвидети челичну поцинковану траку.
4. Вредност за специфични отпор тла, треба бити мерењем утврђено од стране овлашћене организације.

5. Приликом пројектовања и изградње класичних громобрана држати се у свему постојећих СРПС прописа.
6. Громобранска инсталација која ће се извести на објекту мора бити изведена од прописаног материјала према нашим стандардима СРПС Н.Б4.901. и до СРПС.Н.Б4.950.
7. Све надземне и подземне водове изводити искључиво из челичног поцинкованог пуног материјала. Жица није дозвољена. Најмања дебљина тракастог материјала мора бити 3 мм.
8. Водови, како на крову, вертикалним зидовима и у земљи морају бити изведени из што дужих и челичних комада, са што мање међусобних спојева. Све спојеве вршити према постојећим техничким прописима, односно на преклоп дужине 1m са два завртња М5х18 цм, сем са укрсном плетеницом СРПС Н.Б4.936.
9. Међусобно растојање држача на крову зграде мора бити до 1,5m, а на вертикалним зидовима до 2m. Њих треба одредити према положају кровне конструкције, дужине водова других околности.
10. Ако објекат има уземљивач у темељу, као један потенцијал.уземљивач, све вертикалне изводе громобранске инсталације треба везати на њега.
11. Ако на крову постоји ТВ антена, као централна или индивидуална треба је најкраћим путем везати на главни громобрански прихватни вод.
12. Укупни мерни отпор громобранског уземљивача, између два вертикална одвода на даљину од 20m, мора износити највише 20 Ω.
13. Све металне масе на крову (опшиви олуци, вентилациони вентилатори и сл) морају се повезати на прихватни вод.
14. Преузимање громобранске инсталације може се извршити потпуно након завршених свих радова на грађевини и после испитивања свих меродавних стручњака помоћу одговарајућих мерних инструмената.
15. По извршеном прегледу громобранске инсталације на објекту сачинити прописан записник и у њега унети све потребне констатације као и примедбе уз потпис свих чланова комисије.
16. Примедбе стручне комисије меродавне су за извођача и он их мора отклонити у најкраћем времену.
17. Комисију образује инвеститор, као и да се мора састати одређеног дана на објекту.

Одржавање и контрола громобранске инсталације

1. После завршених радова Громобранске инсталације иста мора бити прегледана од стручњака за ову врсту радова.

Преглед и испитивање врши се: спојених места, одводних водова са уземљивачем. Извођач радова дужан је обавезно да присуствује овом прегледу и испитивању.

2. Целокупна громобранска инсталација мора се одржавати у исправном стању, да би се ово проверило врши се повремено испитивање од стране стручњака надлежног државног органа.

3. Громобранска инсталација мора имати ревизиону књигу са припадајућим члановима. Ова књига мора бити оверена од надлежног органа СО и чува се у самој згради.

Ова ревизиона књига, устројава се после примања громобранских инсталација од стране стручњака надлежног органа.

4. Преглед громобранске инсталације треба извршити:

- После завршетка изградње
- После сваке преправке или поправке заштићеног објекта, зграде односно громобранске инсталације,
- После удара грома у инсталацију,
- У редовним периодичним размацима који су прописани у ревизионој књизи.

5. Приликом прегледа треба утврдити:

- Евентуално оштећење или корозију хватаљке и спојева,
- Отпор распростирања појединих уземљивача као и свих заједно мерено једном од мерних метода,
- Корозију земљовода уколико су добијени незадовољавајући резултати по мерењу из предходне тачке.

6. При сваком прегледу саставити записник према прописима и унети га у ревизиону књигу. Записник треба да садржи све вредности добијене мерењем одакле се може утврдити исправност инсталације или евентуалне поправке на њој.

Одређивање периода између контрола громобранске инсталације

Табела (доле) препоручује периоде између контрола громобранске инсталације у зависности од нивоа заштите према СРПС.Н.Б4.802.

Табела периода између контрола громобранске инсталације

Ниво заштите	Интервал између контрола (године)
I	2
II	4
III, IV	6

Поступак контроле

- да је систем у добром стању,
- да нема лабавих веза и случајних прекида у проводницима громобранске инсталације и спојева,
- да ни један део система није ослабљен корозијом нарочито на нивоу тла,
- да су везе са уземљењем неоштећене,
- да су сви проводници и компоненте система добро причвршћени и заштићени од случајних механичких оштећења,

- да не постоје додаци или измене на штићеном објекту који би захтевали додатну заштиту,
- да не постоје трагови оштећења на одводницима пренапона или отказ осигурача који штити уређај за заштиту од пренапона,
- да је правилно изједначен потенцијал за сваку нову инсталацију или конструкцију која је придодата у унутрашњости објекта од задњег прегледа и да се одржава тај континуитет испитивања,
- да су проводници за изједначавање потенцијала и проводници унутар објекта неоштећени,
- да систем у сваком погледу испуњава захтеве стандарда SRPS IEC 1024-1.

Испитивање

Контрола и испитивање громобранске инсталације укључују визуелне контроле и биће комплетни ако се:

- врше испитивања континуитета, нарочито континуитета за оне делове громобранске инсталације који нису видљиви за контролу и то на почетку монтаже и који касније неће бити видљиви;
- обављају испитивања отпорности распростирања система за уземљење и његових појединачних уземљивача након што су обезбеђена одговарајућа растављања од система: ови резултати испитивања се упоређују са претходним или првобитним резултатима и, или са садашњим вредностима прихваћеним за стање тла; када се пронађе да се вредности испитивања разликују битно од претходних вредности, постигнутих по истим поступцима испитивања, треба обавити додатно испитивање да би се утврдило одакле потиче разлика и израдиле одредбе за побољшање громобранске инсталације под условом да та разлика није прихватљива;
- контролишу и испоштују проводници за изједначавање потенцијала, спојеви, екрани, трасе каблова и одводници пренапона.



Dragoljub P. Petrović

Technical Requirements

General – Heavy Current

1. These technical requirements make an integral part of this design and they are compulsory for the contractor during execution of electrical installations.
2. The electrical installations are to be executed in compliance with the textual and graphic parts of project design and current technical regulations for execution of this type of installations.
3. For all minor modifications and deviations of any kind both with regard to technical solutions and with regard to choice of materials, approval of the Engineer – qualified person must be obtained. For all major deviations, approval of project designer and of the competent authority which has given approval for this technical documentation must be obtained.
4. All materials to be used must be in compliance with SRPS standards and of good quality, they must have all the necessary certificates from competent institutions, which guarantee their suitability for this kind of use; any material not in compliance with these requirements must not be installed.
5. The contractor is bound to check the design on site before commencement of works, and if he finds that certain modifications are necessary due to modifications in the construction solution itself, he is going to carry them out on approval by the Engineer, provided that he will be paid for the actually used materials and works.
6. Drilling and chase cutting/chiselling and machining of reinforced concrete structures may be carried out only with the written approval of construction Engineer. Wherever possible, it is necessary to run electrical installation in hard corrugated hoses for concrete (resistant to crushing and high summer temperatures) during casting of reinforced concrete walls and slabs so that subsequent chase cutting and drilling is reduced to minimum.
7. The contractor shall guarantee defect-free completion of works for one year, counting from the day of acceptance. The contractor is bound to rectify all defects that might occur in that period due to poor workmanship without the right to compensation.
8. Execution of electrical installation in accordance with this documentation can be started only after it has been reviewed by the competent board and the decision about its correctness made.

Power Cables

9. Supply cables for the building must be of suitable type and cross-section, which will provide for voltage drops within the limits of technical regulations.
10. Cables must be laid in the ground in a trench 0.8m deep, within a layer section thickness of 20 cm, and covered above the top with soil compacted in layers.

11. In all places where major mechanical damage is expected, cables must be protected with Fe-Zn pipes of suitable length, /./ underpass under a road, railway track, entrance into the building through a wall, foundation, and the like) or with PVC Vindurit pipes if no major damage is expected.
12. Cables must be fitted with both cable ends.
13. Brass-sheet nameplates with clearly indicated cable characteristics and use must be mounted at both cable ends at TS and distribution boards.
14. The cableway must be fitted at each 5 meters with lead rings with impressed cable characteristics (2 mm thick lead strip).
15. During laying of power cables, care must be taken not to damage the anti-corrosion sheath. The minimum bending diameter must not be smaller than 15-16 cable diameters. Cable laying should be carried out at temperatures higher than 5°C or otherwise cables must be warmed up at room temperature for 1-5 days depending on the cable section and type of insulation.
16. During the trench excavation, strictly observe the presence of other underground installations so as not to damage them during digging.
17. In the event of parallel routing of cables with underground water supply and sewage pipes, cables must be kept at the minimum distance of 1.5 m from these installations.
18. At the point of entrance of cables into the building from the floor to the board, i.e. at all the points where cables are run away from the floor and ground in the building, the outside flammable jute covering shall be removed from cables.
19. During execution of works, all necessary cable tests, measurements in accordance with existing regulations must be carried out and respective test certificates obtained.
20. During laying of cables, complete as-built documentation must be established (the route, cable type, cross-section, characteristics, test data, etc).
21. Cables must be protected at their beginning with low-voltage high efficiency fuses with designated nominal current.
22. All new terminals from TS must be fitted with horizontal disconnecting switches with designated nominal current in order to allow for changing fuses with the circuit off.
23. All terminals and fuses must be fitted with nameplates.

Internal electrical installation, lighting and electric motor drive

24. All conductors for internal installations must be made of copper "Cu". Neutral conductors must not be fused, and they must be different in colour from phase conductors. In terms of electrical and mechanical engineering they must represent a continuous whole. Phase conductors

must be interrupted in the terminals for lighting points, installed switches should be positioned at 1.1 m from the floor on the side on which the door is opened.

25. The entire installation shall be executed with RR-U conductors laid along the wall with bakelite clamps or gypsum before plastering, at each 0.3 m under mortar, in installation panels, in plastic pipes. Cross-sections and the number of wires are given in the drawings, single-pole schematic. Wherever possible, it is necessary to execute electrical installation in hard corrugated hoses for concrete (resistant to crushing and high summer temperatures) during casting of reinforced concrete walls and slabs so that subsequent chase cutting and drilling is reduced to minimum.

26. Making of branches and splicing of conductors must be carried out in distribution boxes with covers and glands. In all points where the cable is entered into the installation accessories (luminaires, and the like), the cable must be entered whole into the gland, and individual strands may be separated only after the gland.

27. Joining and splicing of conductors must be carried out with high quality of work, by means of terminals or the common method of twisting conductors.

28. Conductors must be laid in straight lines without unnecessary turns and intersections when the direction is changed, and the direction must not be broken. The bending radius must equal the minimum tenfold outer cable diameter. Horizontal routing of conductors shall be done within the 0.3 to 0.11 m zone from the floor level and 0.2 m from the ceiling. Vertical distribution shall be moved away from the door and window edge by minimally 15 cm. Diagonal routing of conductors is allowed only over the ceiling.

29. During cable laying, care should be taken that in parallel routing the spacing between the conductors is kept minimally equal to the conductor diameter.

30. In all the points of cable passing through the wall, floor routing and in vertical routing to the height of $h = 1.5$ m from the floor, the cable must be protected from possible mechanical damage with FeZn pipes or Juvidur pipes of appropriate diameter. After fitting the conductors, pipe ends should be sealed with cable compound.

31. All conductors for connection of machines must be protected from mechanical damage up to the height of $h=2.5$ m from the floor by means of FeZn pipes.

32. All conductors for internal installations must be cut on site and only after actual route lengths and points of cable entry have been established.

33. Socket-outlets must be fitted at the proper height from the floor.

34. In all drive rooms and workshops, all installation accessories and equipment must have appropriate mechanical protection against intrusion of moisture and dust into their interior (IP44 protection).

35. All distribution boards, switches, connection boxes must be made of silumin, plastic-coated sheet metal or other appropriate electric insulation material, adequate for this type of use.

36. All accessories that are fitted to the board doors must be fitted in sealed execution- Conductors must be entered with cable glands, with unravelling after the gland.
37. If the electric motor powers differ significantly from the values indicated in the schematics, it should be checked whether the designated fuses, cables and bimetal relays are satisfactory. In the opposite case, a new selection of fuses, bimetal relays, contactors and cables must be carried out.
38. All connecting cables routed in the floor in FeZn pipes from the wall to the machine must be protected with flexible pipes in the point of entry into the electric motor, and the built-in steel pipe in the floor must protrude from the floor by min. 15 cm.
39. Before passing cables through steel pipes built in the wall or floor, it must be checked whether the pipe has been properly built in and selected, and only then can the conductor be passed through. Passing must be carried out carefully in order not to damage the conductor.
40. Contact overvoltage protection must be properly executed. All metal masses, socket-outlets with protective contact, silumin housings of boards, socket-outlets and distribution boxes and the like shall be connected with the third, fourth, fifth conductor to the protection conductor.
41. In the point of passing through the wall, under the mortar, the strip should be protected with Juvidur pipes Dia. 40 mm; the same applies to the points of intersection of the strip and the power cable. The test connection in the cast housing for wall flush mounting, with the door, lock and key must be executed outside, on the facade, at 1.7 m from the ground.
42. On completion of works, the contractor shall perform testing of electrical installation for short circuit and measurement of insulation resistance. In this test, the resistance of insulation of phase conductors to earth must be at least 200,000 Ω , and the resistance of insulation between the conductors 380,000 Ω , with the turned on switches of turned off consumers.

Furthermore, measurements must be taken to check the efficiency of contact overvoltage protection in terms of the Rules of Technical Standards for Electrical Installations. (The Official Register of SFRY No. 53/88, 54/88 and 28/95 as well as corresponding SRPS standards, first of all SRPS N.B2.730, SRPS N.B2.741, SRPS N.B2.743, SRPS N.B2.751, SRPS N.B2.752 and others).

General – Light Current

1. These technical requirements are an integral part of the Feasibility Study for Making of Light Current Installations and as such they are obligatory for the contractor.
2. The entire installation shall be executed in accordance with the enclosed documentation, PTT Directorate regulations and requirements of equipment manufacturers.
3. All used materials must be of good quality and comply to SRPS. On delivery of materials and equipment to the site, the Engineer is bound to examine them and to record their condition in the building log book.
4. The contractor is bound to perform works in the right manner, with appropriately qualified personnel.

5. Before commencing the installation works, the contractor is bound to mark the route, positions of boxes, terminals and other units.
6. All pipes and boxes to be used in the parts of installation which are executed in pipes must be made of plastic material. The inside pipe diameter must match the cross-section and number of conductors which are passed through them and be in compliance with SRPS.
7. During laying of pipes and conductors on the walls, care must be taken not to damage the walls more than essentially required. Pipes must be laid in such a way that there is no place where condensed water could accumulate between two distribution boxes.
8. Splicing and branching of cables must be exclusively performed in distribution boxes sized sufficiently large to easily accommodate pipes and connections. The smallest inside diameter of distribution boxes in which connections are made must not be below 70 mm. Connections must be soldered and insulated. It is forbidden to insert spliced conductors into pipes.
9. During parallel laying of horizontal cables of heavy and light current, the prescribed distance must be observed.
10. Intersection of telephone installation conductors and heavy current cables should be avoided, and if that is not possible, the intersection shall be executed at right angles, along with placement of 30 mm thick insulation insert.
11. All conductors must be made of copper, and their type and strand section in compliance with the design documentation.
12. If during the works there arises a need for minor deviations from the design documentation, the modifications shall be executed only with the written approval of the Engineer. Major deviations must not be carried out without the consent of the authority which has approved this design and approval of the project designer.
13. The employer is bound to specify in the agreement with the contractor the time of defect liability period. The defect liability period may not be shorter than 2 years, and it shall be counted from the day of the installation acceptance by the board.

In this period, the contractor is obligated to rectify all incurred defects and deficiencies at its own cost. The contractor shall not be liable for any defects incurred by incompetent handling by the employer.

14. The cause of deficiencies and defects in the installation shall be established by the board. The board shall be composed of one representative each of the employer and the contractor, and one neutral member agreed to by both parties. The Board's decision is valid and obligatory for both parties. In the event of dispute, the jurisdiction of the court as stipulated by the contract shall apply.
15. All damages incurred to other contractors must be remedied or compensated by the installation contractor. The contractor is obligated to remove all scrap and waste materials from the construction site and to dispose them in the place decided by the employer.

16. On completion of works, the contractor is obligated to test the installation in compliance with the existing regulations, perform the trial run and to submit to the employer all test certificates and test results.

If the test results are not satisfactory, the contractor is obligated to perform additional activities in order to restore the installation back to its proper original condition.

General – Lightning Rod Installation

These technical requirements for execution of lightning rod installation on buildings have been written in accordance with the Rules on Technical Standards for the Protection of Buildings against Atmospheric Discharge (FRY Off. Gazette, No. 11 of 1996).

1. These technical requirements are an integral part of the lightning rod installation design and therefore they are obligatory for the execution of this installation.
2. Each building must be protected from atmospheric discharge by means of properly executed lightning rod installation.
3. For buildings which are protected by means of traditional lightning rod installation, galvanised steel strip should be provided for rising lines.
4. The value of specific resistance of the ground should be established by the measurement by an authorised organisation.
5. When designing and constructing traditional lightning rod installations, the existing SRPS regulations must be fully observed.
6. The lightning rod installation to be executed on the building must be executed with the proper materials in compliance with our standards SRPS N.B4.901 and up to SRPS.N.B4.950.
7. All overhead and underground lines shall be executed exclusively from solid galvanised steel material. Wire is not allowed. The minimum thickness of strip material must be 3 mm.
8. The lines on the roof, vertical walls as well as underground must be executed from as long steel pieces as possible, with the fewest possible number of joints. All joints shall be executed in accordance with existing technical regulations, i.e. with an overlap 1 m long with two M5x18 cm screws, except for cross pieces SRPS N.B4.936.
9. The distance between the supports on the building roof must be up to 1.5 m, and on vertical walls up to 2 m. They should be determined on the basis of the roof structure position, length of lines, and other circumstances.
10. If the building has an earthing rod in the foundation, as one potential earthing rod, all rising lines of lightning rod installation should be connected to it.

11. If there is a TV aerial on the roof, either as shared or as individual, it should be connected to the main lightning-rod reception line along the shortest possible route.
12. The total measurement resistance of the lightning earthing rod, between two rising lines at the 20 m distance, must be maximum 20 Ω .
13. All metal masses on the roof (flashing, gutters, ventilation fans, and the like) must be connected to the reception line.
14. The takeover of lightning rod installation can be carried out fully on completion of all construction works and after testing with appropriate measurement instruments by all competent experts.
15. On completed check of lightning rod installation on the building, a proper protocol should be made, which should include all necessary statements of fact, as well as remarks, along with the signature of all members of the board.
16. Remarks of competent board are valid for the contractor and he must observe them and act accordingly in the shortest possible time.
17. The board shall be formed by the employer, and he shall also appoint the time when they must meet at the building.

Maintenance and Inspection of Lightning Rod Installation

1. On completed works of Lightning Rod Installation, it must be audited by the person qualified for this type of works.
2. The entire lightning-rod installation must be maintained in correct condition and this is checked by means of periodical testing by an expert from the competent state authority.
3. The lightning rod installation must have an audit book with respective chapters. This book must be verified by the competent authority of the local government and kept in the building itself. This audit book shall be established after acceptance of lightning rod installations by the competent authority expert.
4. The audit of the lightning rod installation should be performed:
 - After completion of construction
 - After every modification or repair of protected facility, building, i.e. lightning rod installation,
 - After the lightning strike on the installation
 - In regular periodical intervals stipulated in the audit book.
5. During audit, the following should be established:
 - Possible damage or corrosion of lightning arrester and joints,
 - Resistance spread of individual earthing rods, as well as of all of them together, measured with one of measurement methods,

- Corrosion of earth line if unsatisfactory results are obtained in the measurement from the previous point.
6. During each audit a protocol should be made in accordance with the regulations and it should be entered in the audit book. The protocol should include all the values obtained by measurement, from which the correctness of the installation or possible repairs can be determined.

Establishing Periods between Audits of Lightning Rod Installation

The Table (below) shows recommended periods between audits of lightning rod installation depending on the protection level according to SRPS.N.B4.802.

Table of periods between audits of lightning rod installation

Level of protection	Interval between audits (years)
I	2
II	4
III,IV	6

Audit procedure

Check that

- the system is in good condition,
- there are no loose connections or interruptions in lightning installation conductors and joints,
- no part of the system has been weakened by corrosion, especially at the ground level,
- there is no damage on the connections with the earthing,
- that all conductors and components of the system are attached well and protected against accidental mechanical damage,
- there are no extensions or modifications to the protected facility which would require additional protection
- there are no traces of damage on overvoltage lines or failure of the fuse which protects the overvoltage protection device,
- that the equipotential bonding is properly executed for each new installation or structure which has been added to the interior of the facility since the last audit and that the continuity of such testing is maintained,
- the equipotential bonding conductors and conductors inside the facility are not damaged,
- the system fully complies with the requirements of the standard SRPS IEC 1024-1.

Testing

Inspection and testing of lightning rod installation includes visual inspections and they will be complete if:

- The tests of continuity are carried out, especially continuity for those parts of the lightning rod installation which are not visible for inspection at the beginning of assembly and those which will not be visible afterwards;
- The tests of resistance spread of the earthing system and its individual earthing rods are carried out, on provision of suitable separation from the system: These test results are compared with the previous or original ones and/or with the current values accepted for the condition of the ground; if it is found out that the test values differ significantly from the previous values, obtained with the same test procedures, additional testing should be done to determine the cause of this difference and to draft stipulations for improvement of the lightning rod installation, provided that such a difference is not acceptable;
- The checks of equipotential bonding, joints, screens, cable routes and overvoltage lines are performed and observed.



4 / 5 .4. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Maksimalno jednovremeno opterećenje na nivou stambenog objekta

Pri određivanju najveće jednovremene max snage P_{jmax} instalacije uzima se u obzir faktor jednovremenosti rada k_j . Jednovremeno max snaga koja se prenosi kroz razvodne vodove, može se predstaviti jednačinom:

$$P_{jmax} = k_j \times \sum_{i=1}^n P_i$$

$\sum_{i=1}^n P_i$ - zbir nazivnih električnih snaga svih prijemnika, koja se naziva instalisana snaga,

k_j - faktor jednovremenosti rada, čija se vrednost određuje uglavnom empirijski i u praksi su ustaljene sledeće vrednosti :

Za stambene jedinice u našim većim gradovima , gde se potrošači stvarno i koriste, brojna vrednost ovog faktora je $k_j = 0,7$ za stambene jedinice veće kvadrature trosobnog, četvorosobnog stana vrednost faktora opada.

Max jednovremeno opterećenjestambenih objekata zavisi od broja stanova n , načina zagrevanja i pripremanja tople vode u stanovima, instalisane snage el.uređaja i sl. Za zagrevanje stanova u ovom stambenom objektu koristi se centralno grejanje ili neki drugi način neelektričnog grejanja, a priprema tople vode vrši se u stanovima pomoću termoakumulacionih bojlera jedinične snage do 3KW. Prema tehničkim preporukama br.13 (1998) za praktične proračune max jednovremeno opterećenje stambenog priključka može da se odredi na sledeći način za neelektrični vid grejanja:

$$P_{jmax} = P_{jmax,1} \times n$$

$P_{jmax,1}$ - prosečno učešće jednog stana u max jednovremenom opterećenju stambenog objekta.

U zavisnosti od broja stanova prosečno učešće jednog stana proračunava se prema izrazima:

$$P_{jmax,1} = 8,5 \times \left(0,25 + \frac{1-0,25}{\sqrt{n}} \right), \quad \text{za } n \leq 20$$

$$P_{jmax,1} = \frac{1}{n} \times 5,1 \times n^{0,88}, \quad \text{za } n > 20$$

(Kof. 0,25 koji figuriše za $P_{jmax,1}$ za $n \leq 20$ stanova je po preporukama EDB, za grad Beograd, a usvojen je i za ostale veće gradove u Srbiji.)

(Zgrada 2, Ulaz 1)

Proračun za MRO2.1. i MRO2.1PP:

$$n = 29 > 20$$

$$P_{j_{\max,1}} = \frac{1}{n} \times 5,1 \times n^{0,88} = \frac{1}{29} \times 5,1 \times 29^{0,88} = 3,4 [\text{kW}]$$

MRO2.1.:

$$n = 29$$

$$P_{j_{\max,Sta.}} = P_{j_{\max,1}} \times n = 3,4 \times 29 = 98,6 [\text{kW}] \quad (\text{za stanove})$$

$$P_{j_{\max,Sta.1-29}} = 98,6 [\text{kW}]$$

$$P_{j_{\max,MRO2.1.}} = P_{j_{\max,Sta.1-29}} + P_{j_{\max,Lok1}} + P_{j_{\max,Lok2}} + P_{j_{\max,ZP}} = 98,6 + 3,2 + 3,3 + 5 = 110,1 [\text{kW}]$$

$$I_{j_{\max}} = \frac{P_{j_{\max}}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [\text{A}], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j_{\max,MRO2.1.}} = \frac{110100}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 158,9 \approx 159 [\text{A}]$$

MRO2.1.PP:

$$P_{j_{\max,MRO2.1.PP}} = 2 \cdot P_{j_{\max,Lift}} + P_{j_{\max,Hidrotil}} = 2 \cdot 15 + 5 = 35 [\text{kW}]$$

$$I_{j_{\max,MRO2.1.PP}} = \frac{35000}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 50,5 \approx 51 [\text{A}]$$

Σ MRO2.1.+ MRO2.1.PP:

$$P_{j\max, \text{MRO2.1.}+\text{MRO2.1.PP}} = 110,1 + 35 = 145,1 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max} = \frac{P_{j\max}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [\text{A}], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j\max, \text{MRO2.1.}+\text{MRO2.1.PP}} = \frac{145100}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 209,4 \approx 210 [\text{A}]$$

(Zgrada 2, Ulaz 2)

Proračun za MRO2.2. i MRO2.2.PP:

$$n = 30 > 20$$

$$P_{j\max, 1} = \frac{1}{n} \times 5,1 \times n^{0,88} = \frac{1}{30} \times 5,1 \times 30^{0,88} = 3,4 [\text{kW}]$$

MRO2.2.:

$$n = 30$$

$$P_{j\max, \text{Sta.}} = P_{j\max, 1} \times n = 3,4 \times 30 = 102 [\text{kW}] \quad (\text{za stanove})$$

$$P_{j\max, \text{Sta.1-30}} = 102 [\text{kW}]$$

$$P_{j\max, \text{MRO2.2.}} = P_{j\max, \text{Sta.1-30}} + P_{j\max, \text{Pods.}} + P_{j\max, \text{ZP}} = 102 + 2 + 5 = 109 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max} = \frac{P_{j\max}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [\text{A}], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. Iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j\max, \text{MRO2.2.}} = \frac{109000}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 157,33 \approx 158 [\text{A}]$$

MRO2.2.PP:

$$P_{j\max, \text{MRO2.2.PP}} = 2 \cdot P_{j\max, \text{Lift}} + P_{j\max, \text{Hidrociil}} = 2 \cdot 15 + 5 = 35 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max, \text{MRO2.2.PP}} = \frac{35000}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 50,5 \approx 51 [\text{A}]$$

Σ MRO2.2.+ MRO2.1.PP:

$$P_{j\max, \text{MRO2.2.+MRO2.2.PP}} = 109 + 35 = 144 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max} = \frac{P_{j\max}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [\text{A}], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. Iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j\max, \text{MRO2.1.+MRO2.1.PP}} = \frac{144000}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 207,85 \approx 208 [\text{A}]$$

(Zgrada 2, Ulaz 3)

Proračun za MRO2.3. i MRO2.3.PP:

$$n = 27 > 20$$

$$P_{j\max,1} = \frac{1}{n} \times 5,1 \times n^{0,88} = \frac{1}{27} \times 5,1 \times 27^{0,88} = 3,43 [\text{kW}]$$

MRO2.3.:

$$n = 27$$

$$P_{j\max,Sta.} = P_{j\max,1} \times n = 3,43 \times 27 = 92,6 [\text{kW}] \quad (\text{za stanove})$$

$$P_{j\max,Sta.1-27} = 92,6 [\text{kW}]$$

$$P_{j\max,MRO2.3.} = P_{j\max,Sta.1-27} + P_{j\max,Lok3} + P_{j\max,ZP} = 92,6 + 3,3 + 5 = 100,9 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max} = \frac{P_{j\max}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [\text{A}], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. Iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j\max,MRO2.3.} = \frac{100900}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 145,64 \approx 146 [\text{A}]$$

MRO2.3.PP:

$$P_{j\max,MRO2.3.PP} = 2 \cdot P_{j\max,Lift} + P_{j\max,Hidroci} = 2 \cdot 15 + 5 = 35 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max,MRO2.1.PP} = \frac{35000}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 50,5 \approx 51 [\text{A}]$$

Σ MRO2.3.+ MRO2.3.PP:

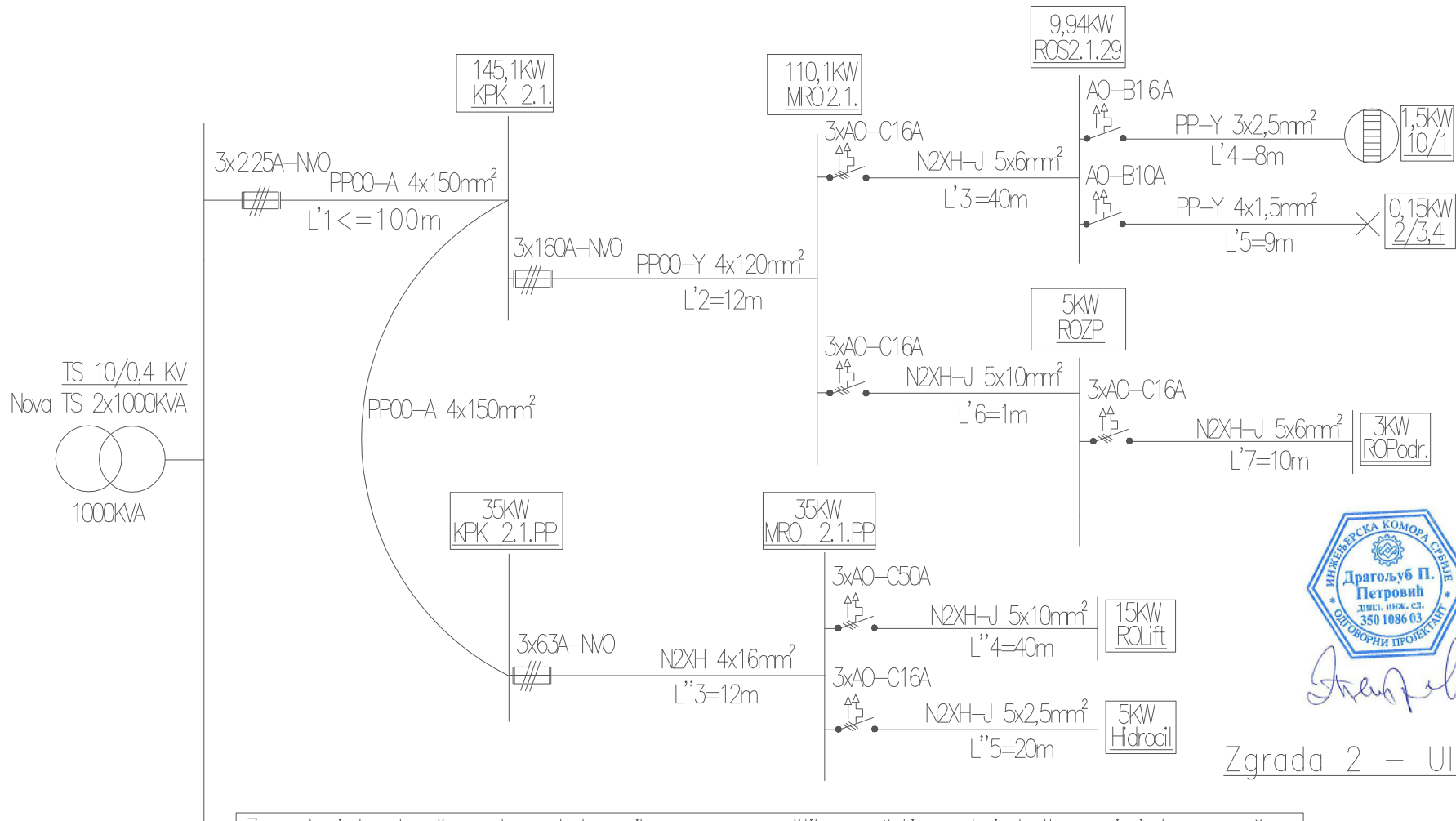
$$P_{j\max,MRO2.3.+MRO2.3.PP} = 100,9 + 35 = 135,9 [\text{kW}]$$

$$I_{j\max} = \frac{P_{j\max}}{\sqrt{3} \times U \times \eta \times \cos \phi} [A], \text{ za trofazne potrošače, gde je } \eta \text{ koef. iskorišćenja (odnos aktivne}$$

snage I primljene snage) kod nas u ovom slučaju je 1, a $\cos \phi$ faktor snage koji je približno 1 za stambene objekte.

$$I_{j\max, \text{MRO2.1.} + \text{MRO2.1.PP}} = \frac{135900}{\sqrt{3} \times 400 \times 1 \times 1} = 196,15 \approx 197 [A]$$

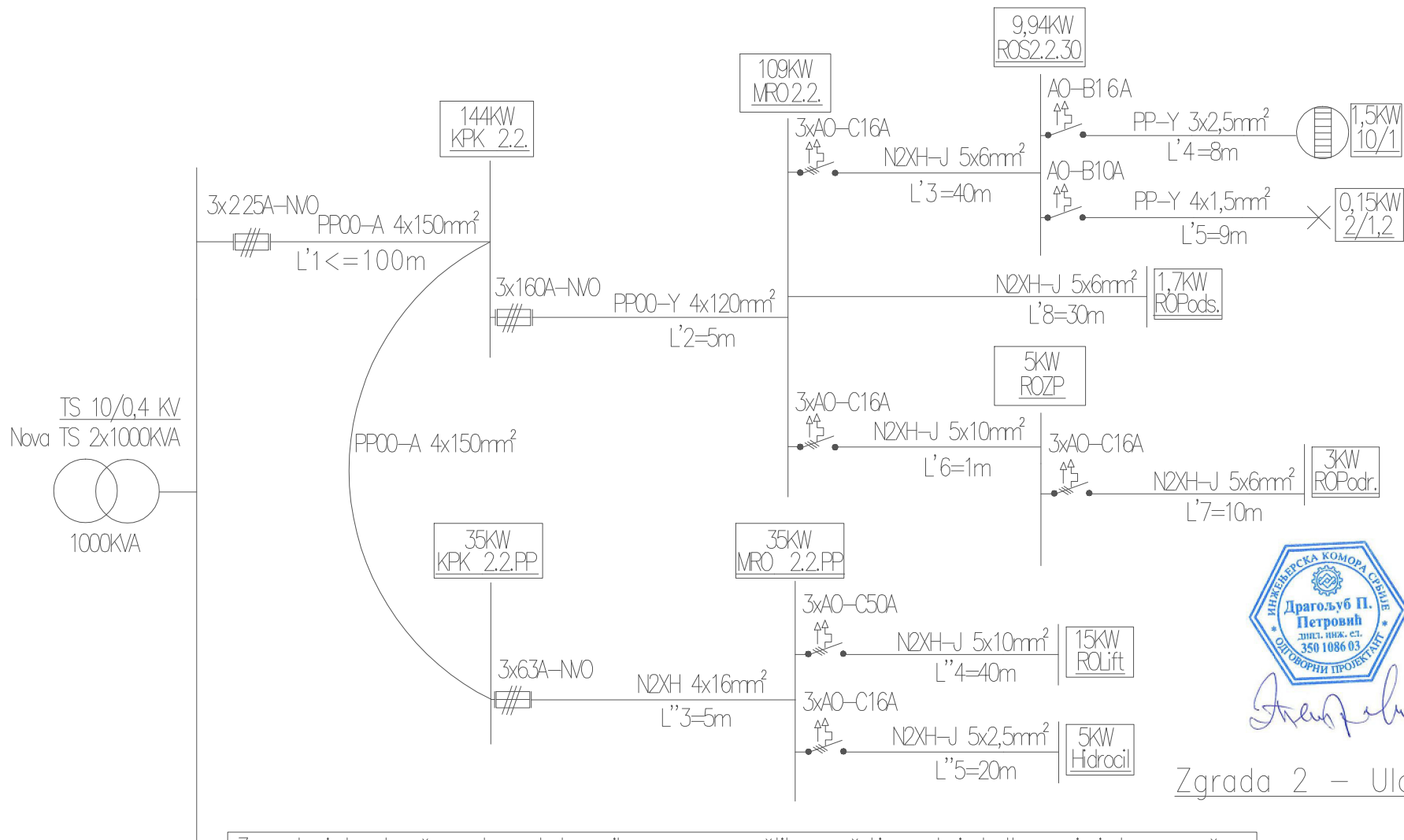




Dragoljub P. Petrović

Zgrada 2 – Ulaz 1

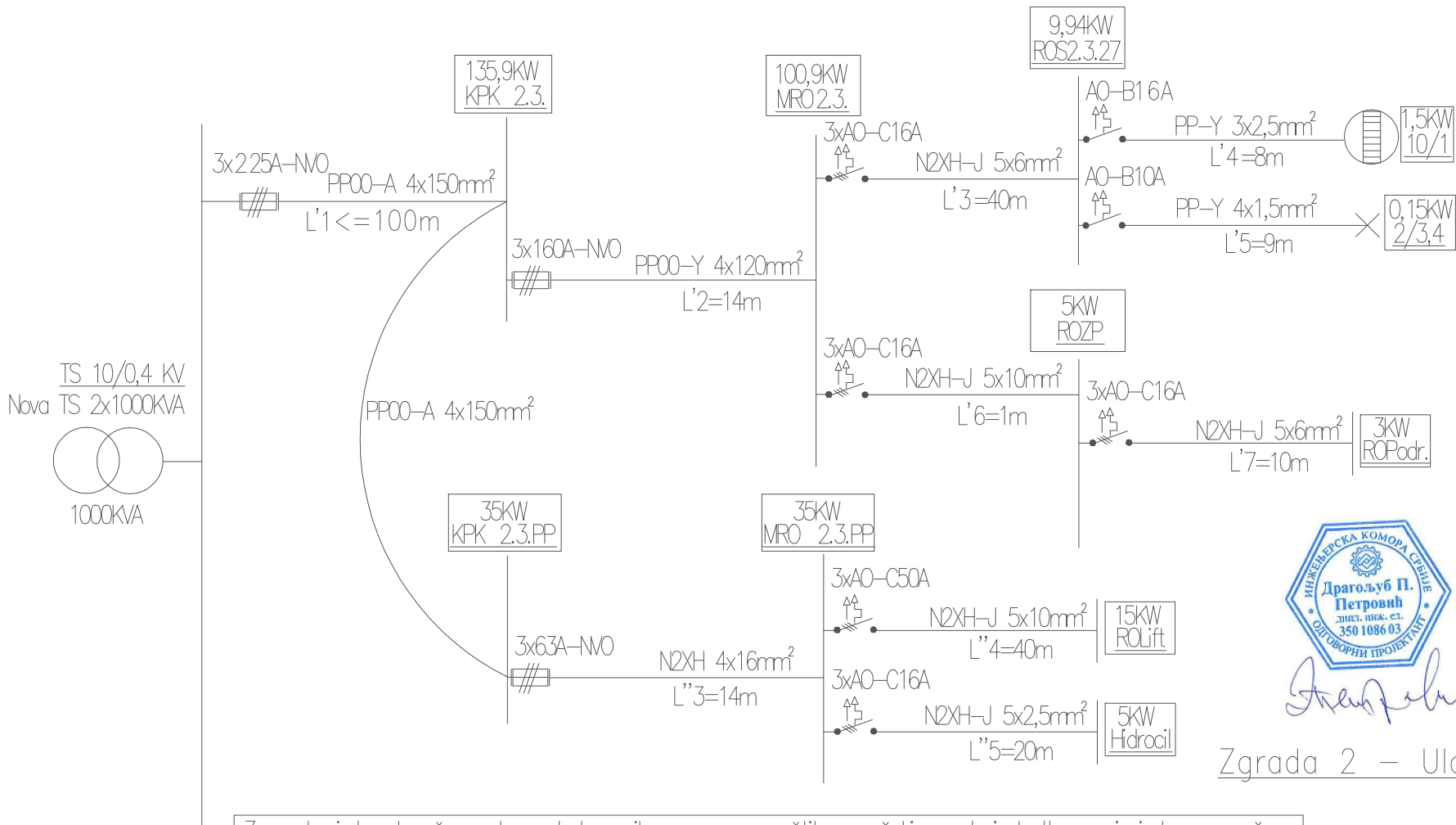
Zamenska jednopolna šema el.razvoda kao prilog uz proveru zaštite na očekivanu struju kratkog spoja i druge proračune



Dragoljub P. Petrović

Zgrada 2 – Ulaz 2

Zamenska jednopolna šema el.razvoda kao prilog uz proveru zaštite na očekivanu struju kratkog spoja i druge proračune



Dragoljub P. Petrović

Zgrada 2 – Ulaz 3

Zamenska jednopolna šema el.razvoda kao prilog uz proveru zaštite na očekivanu struju kratkog spoja i druge proračune

Dimenzionisanje električnih kablova zgrada 2 - ulaz 1

Tip kabla	Tr. dozv.str.(tabela)	Trasa kabla		Tip polaganja	Opterećenje	Napon	Faktor snage	Koeficijent	Koeficijent	Koeficijent	Korig.tr.dozv.str.	Struja opt.		Str.del.zas.ur.
[mm ²]	I _k [A]	Od	Do		P ₁ [W]	U [V]	cos φ	K _θ	K _λ	K _n	I _Z [A]	I _B [A]	1,45×I _Z [A]	I ₂ [A]
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.1.+2.1.PP	D	145100	400	1	1	1	1	270	209,42	391,5	360
PP00 4x120mm ²	249	KPK2.1.	MRO2.1.	C	110100	400	1	1	1	0,9	224,1	158,9	324,9	256
N2XH-J 5x6mm ²	51	MRO2.1.	ROS2.1.29	C	9940	400	1	1	1	0,7	35,7	14,35	51,8	23,2
PP-Y 3x2,5mm ²	27	ROS2.1.29	Bojler (10/1)	C	1500	230	1	1	1	0,7	18,9	6,5	27,4	23,2
PP-Y 4x1,5mm ²	17	ROS1.1.29	Svetlo (2/3,4)	C	150	230	1	1	1	0,7	11,9	0,65	17,3	14,5
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.1.+2.1.PP	D	145100	400	1	1	1	1	270	209,42	391,5	360
N2XH 4x16mm ²	94	KPK2.1.PP	MRO2.1.PP	C	35000	400	1	1	1	0,86	80,8	50,5	117,6	100,8
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.1.PP	RO LIFT	C	15000	400	0,84	1	1	0,85	59,5	25,77	86,27	72,5
N2XH-J 5x2,5mm ²	30	MRO2.1.PP	Hidrocel	C	5000	400	0,8	1	1	0,95	28,5	9,1	41,32	23,2
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.1.	ROZP	C	5000	400	0,95	1	1	0,85	59,5	7,2	86,2	23,2
N2XH-J 5x6mm ²	51	ROZP	ROPodr.	C	3000	400	0,95	1	1	0,85	43,35	5,4	62,86	23,2

√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√



Dragoljub P. Petrović

Dimenzionisanje električnih kablova zgrada 2 - ulaz 2

Tip kabla	Tr. dozv.str.(tabela)	Trasa kabla		Tip polaganja	Opterećenje	Napon	Faktor snage	Koeficijent	Koeficijent	Koeficijent	Korig.tr.dozv.str.	Struja opt.	Str.del.zas.ur.	
[mm ²]	I _k [A]	Od	Do		P ₁ [W]	U [V]	cos φ	K _θ	K _λ	K _n	I _Z [A]	I _B [A]	1,45×I _Z [A]	I ₂ [A]
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	D	144000	400	1	1	1	1	270	207,85	391,5	360
PP00 4x120mm ²	249	KPK2.2.	MRO2.2.	C	109000	400	1	1	1	0,9	224,1	158,9	324,9	256
N2XH-J 5x6mm ²	51	MRO2.2.	ROS2.2.30	C	9940	400	1	1	1	0,7	35,7	14,35	51,8	23,2
PP-Y 3x2,5mm ²	27	ROS2.2.30	Bojler (10/1)	C	1500	230	1	1	1	0,7	18,9	6,5	27,4	23,2
PP-Y 4x1,5mm ²	17	ROS2.2.30	Svetlo (2/1,2)	C	150	230	1	1	1	0,7	11,9	0,65	17,3	14,5
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	D	144000	400	1	1	1	1	270	207,85	391,5	360
N2XH 4x16mm ²	94	KPK2.2.PP	MRO2.2.PP	C	35000	400	1	1	1	0,86	80,8	50,5	117,6	100,8
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.2.PP	RO LIFT	C	15000	400	0,84	1	1	0,85	59,5	25,77	86,27	72,5
N2XH-J 5x2,5mm ²	30	MRO2.2.PP	Hydrocel	C	5000	400	0,8	1	1	0,95	28,5	9,1	41,32	23,2
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.2.	ROZP	C	5000	400	0,95	1	1	0,85	59,5	7,2	86,2	23,2
N2XH-J 5x6mm ²	51	ROZP	ROPodr.	C	3000	400	0,95	1	1	0,85	43,35	5,4	62,86	23,2
N2XH-J 5x6mm ²	51	MRO2.2.	ROPods.	C	1700	400	0,95	1	1	0,85	43,35	2,4	62,86	36,25

√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√
√



Dragoljub P. Petrović

Dimenzionisanje električnih kablova zgrada 2 - ulaz 3

Tip kabla	Tr. dozv.str.(tabela)	Trasa kabla		Tip polaganja	Opterećenje	Napon	Faktor snage	Koeficijent	Koeficijent	Koeficijent	Korig.tr.dozv.str.	Struja opt.		Str.del.zas.ur.
[mm ²]	I _k [A]	Od	Do		P ₁ [W]	U [V]	cos φ	K _θ	K _λ	K _n	I _Z [A]	I _B [A]	1,45×I _Z [A]	I ₂ [A]
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.3.+2.3.PP	D	135900	400	1	1	1	1	270	196,15	391,5	360
PP00 4x120mm ²	249	KPK2.3.	MRO2.3.	C	100900	400	1	1	1	0,9	224,1	158,9	324,9	256
N2XH-J 5x6mm ²	51	MRO2.3.	ROS2.3.27	C	9940	400	1	1	1	0,7	35,7	14,35	51,8	23,2
PP-Y 3x2,5mm ²	27	ROS2.3.27	Bojler (10/1)	C	1500	230	1	1	1	0,7	18,9	6,5	27,4	23,2
PP-Y 4x1,5mm ²	17	ROS2.3.27	Svetlo (2/3,4)	C	150	230	1	1	1	0,7	11,9	0,65	17,3	14,5
PP00 4x150mm ²	270	Nova TS	KPK2.3.+2.3.PP	D	135900	400	1	1	1	1	270	196,15	391,5	360
PP00 4x120mm ²	249	KPK2.3.	MRO2.3.	C	100900	400	1	1	1	0,9	224,1	145,6	324,9	256
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.3.PP	ROLift	C	15000	400	0,84	1	1	0,85	59,5	25,77	86,27	72,5
N2XH-J 5x2,5mm ²	30	MRO2.3.PP	Hidrocel	C	5000	400	0,8	1	1	0,95	28,5	5,4	41,32	23,2
N2XH-J 5x10mm ²	70	MRO2.2.	ROZP	C	5000	400	0,95	1	1	0,85	59,5	7,2	86,2	23,2
N2XH-J 5x6mm ²	51	ROZP	ROPodr.	C	3000	400	0,95	1	1	0,85	43,35	5,4	62,86	23,2

✓
✓
✓
✓
✓

✓
✓
✓
✓
✓
✓



Handwritten signature in blue ink.

Provera padova napona za najkritičnije potrošače zgrada 2 - ulaz 1

Tip kabla	Trasa kabla		Dužina kabla	Opterećenje	Napon	Spec.el.otpronost	Pad napona	Ukupan pad nap.
[mm ²]	Od	Do	L[m]	P _J [W]	U[V]	$\rho_{Cu}, \rho_{Al} [\Omega mm^2 / m]$	u [%]	Δu [%]
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.1.+2.1.PP	100	145100	400	0,0288	1.74%	1.74%
PP00 4x120mm ²	KPK2.1.	MRO2.1.	12	110100	400	0.01793	0.12%	1.86%
N2XH-J 5x6mm ²	MRO2.1.	ROS1.1.29	40	9940	400	0.01793	0.74%	2.60%
PP-Y 3x2,5mm ²	ROS1.1.29	Bojler10/1	8	1500	230	0.01793	0.32%	2.92%
PP-Y 4x1,5mm ²	ROS1.1.29	Svetlo2/3,4	9	150	230	0.01793	0.06%	2.66%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.1.+2.1.PP	100	145100	400	0,0288	1.74%	1.74%
PP00 4x120mm ²	KPK2.1.PP	MRO2.1.PP	12	35000	400	0.01793	0.29%	2.03%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.1.PP	ROLift	40	15000	400	0.01793	1.17%	3.20%
N2XH-J 5x2,5mm ²	MRO1.1.PP	Hidrocel	20	5000	400	0.01793	0.45%	2.48%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.1.+2.1.PP	100	145100	400	0,0288	1.74%	1.74%
PP00 4x120mm ²	KPK2.1.	MRO2.1.	12	110100	400	0.01793	0.12%	1.86%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.1.	ROZP	1	5000	400	0.01793	0.01%	1.87%
N2XH-J 5x6mm ²	ROZP	ROPodr.	10	3000	400	0.01793	0.05%	1.92%

≤5%

✓

≤3%

✓

≤5%

✓

≤5%

✓

≤5%

✓



Dragoljub P. Petrović

Provera padova napona za najkritičnije potrošače zgrada 2 - ulaz 2

Tip kabla	Trasa kabla		Dužina kabla	Opterećenje	Napon	Spec.el.otpronost	Pad napona	Ukupan pad nap.
[mm ²]	Od	Do	L[m]	P _J [W]	U[V]	$\rho_{Cu}, \rho_{Al} [\Omega mm^2 / m]$	u [%]	Δu [%]
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	100	144000	400	0,0288	1.73%	1.73%
PP00 4x120mm ²	KPK2.2.	MRO2.2.	12	109000	400	0.01793	0.07%	1.80%
N2XH-J 5x6mm ²	MRO2.2.	ROS1.1.30	40	9940	400	0.01793	0.74%	2.54%
PP-Y 3x2,5mm ²	ROS1.1.30	Bojler10/1	8	1500	230	0.01793	0.32%	2.86%
PP-Y 4x1,5mm ²	ROS1.1.30	Svetlo2/1,2	9	150	230	0.01793	0.06%	2.60%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	100	144000	400	0,0288	1.73%	1.73%
PP00 4x120mm ²	KPK2.2.PP	MRO2.2.PP	12	35000	400	0.01793	0.29%	2.02%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.2.PP	ROLift	40	15000	400	0.01793	1.17%	3.20%
N2XH-J 5x2,5mm ²	MRO2.1.PP	Hidrocel	20	5000	400	0.01793	0.45%	2.48%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	100	144000	400	0,0288	1.73%	1.73%
PP00 4x120mm ²	KPK2.2.	MRO2.2.	12	109000	400	0.01793	0.07%	1.80%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.2.	ROZP	1	5000	400	0.01793	0.01%	1.81%
N2XH-J 5x6mm ²	ROZP	ROPodr.	10	3000	400	0.01793	0.05%	1.86%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.2.+2.2.PP	100	144000	400	0,0288	1.73%	1.73%
PP00 4x120mm ²	KPK2.2.	MRO2.2.	12	109000	400	0.01793	0.07%	1.80%
N2XH-J 5x6mm ²	MRO2.2.	ROPods.	30	1700	400	0.01793	0.09%	1.89%

≤5% ✓

≤3% ✓

≤5% ✓

≤5% ✓

≤5% ✓

≤5% ✓



Dragoljub P. Petrović

Provera padova napona za najkritičnije potrošače zgrada 2 - ulaz 3

Tip kabla	Trasa kabla		Dužina kabla	Opterećenje	Napon	Spec.el.otpronost	Pad napona	Ukupan pad nap.
$[mm^2]$	Od	Do	$L[m]$	$P_j [W]$	$U[V]$	$\rho_{Cu}, \rho_{Al} [\Omega mm^2 / m]$	$u [\%]$	$\Delta u [\%]$
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.3.+2.3.PP	100	135900	400	0,0288	1.63%	1.63%
PP00 4x120mm ²	KPK2.3.	MRO2.3.	14	135900	400	0.01793	0.13%	1.76%
N2XH-J 5x6mm ²	MRO2.3.	ROS2.3.27	40	9940	400	0.01793	0.74%	2.50%
PP-Y 3x2,5mm ²	ROS2.3.27	Bojler10/1	8	1500	230	0.01793	0.32%	2.83%
PP-Y 4x1,5mm ²	ROS2.3.27	Svetlo2/3,4	9	150	230	0.01793	0.06%	2.56%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.3.+2.3.PP	100	135900	400	0,0288	1.63%	1.63%
PP00 4x120mm ²	KPK2.3.	MRO2.3.	14	135900	400	0.01793	0.13%	1.76%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.3.PP	ROLift	40	15000	400	0.01793	1.17%	2.93%
N2XH-J 5x2,5mm ²	MRO2.3.PP	Hidrocel	20	5000	400	0.01793	0.45%	2.21%
PP00-A 4x150mm ²	Nova TS	KPK2.3.+2.3.PP	100	135900	400	0,0288	1.63%	1.63%
PP00 4x120mm ²	KPK2.3.	MRO2.3.	14	135900	400	0.01793	0.13%	1.76%
N2XH-J 5x10mm ²	MRO2.3.	ROZP	1	5000	400	0.01793	0.01%	1.81%
N2XH-J 5x6mm ²	ROZP	ROPodr.	10	3000	400	0.01793	0.05%	1.86%

≤5% ✓

≤3% ✓

≤5% ✓

≤5% ✓

≤5% ✓



Handwritten signature in blue ink.

Provera zaštite uređaja na očekivanu struju kratkog spoja

U "TN" sistemima mora biti ispunjen uslov: $Z_s \times I_a < U_0$, gde je:

Z_s - impedansa petlje kvara, koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora, ova vrednost se određuje merenjem ili proračunom

I_a - struja koja obezbeđuje delovanje automatskog isključenja u vremenu od 0,4s, osim za KPK koji se tretira kao deo mreže i za njega se računa u vremenu od 5s,

U_0 - nazivni napon između faze i nule (230v).

Proračun impedanse petlje kvara Z_s izvodimo za najudaljenije potrošače.

Zgrada 1 - ulaz 1

Kod nas su najudaljeniji potrošači napajani preko MRO1.1.A u stanu 30 a to su bojler 10/1 i svetiljka 2/3,4, a napajani preko MRO1.1.B u stanu 50 su potrošači bojler 10/1 i svetiljka 2/3,4, kao i ROPods. a napajani preko MRO1.1.PP je lift1 i lift2 i hidrocjel.

Zgrada 1 - ulaz 2

Kod nas su najudaljeniji potrošači napajani preko MRO1.2.A u stanu 30 a to su bojler 10/1 i svetiljka 2/3,4, a napajani preko MRO1.2.B u stanu 50 su potrošači bojler 10/1 i svetiljka 2/3,4, a napajani preko MRO1.2.PP je lift1 i lift2.

Oznake u tabelama imaju sledeća značenja:

U_k - napon kratkog spoja transformatora u [%]

U_n - nominalni napon transformatora u [V]

S_n - prividna snaga transformatora u [KVA]

Z_t - impedansa transformatora u [Ω]

L - dužina voda u [Km]

S - površina poprečnog preseka provodnika u [mm²]

R_v - rezistansa voda u [Ω]

X_v - reaktansa (induktivna) voda u [Ω]

Z_v - impedansa voda u [Ω]

U_0 - nazivni napon prema zemlji (fazni) u [V]

I_k - očekivana struja kratkog spoja u [A]

I_n - nominalna struja osigurača u [A]

$$Z_t = 10 \times U_k \times \frac{U_n^2}{S_n}$$

$$Z_v^2 = R_v^2 + X_v^2, \quad R_v = 2 \times r \times L, \quad X_v = 2 \times x \times L,$$

$$Z_s = Z_t + Z_v,$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s}$$

Struja I_a koja osigurava delovanje zaštitnog uređaja							
t < 0,4 sec.				t < 5 sec.			
Topljivi osigurač		Automatski osigurač		Topljivi osigurač		Topljivi VU osigurač	
I_n [A]	I_a [A]	I_n [A]	I_a [A]	I_n [A]	I_a [A]	I_n [A]	I_a [A]
2	10	2	10	32	140	80	370
4	18	4	20	50	175	100	450
6	28	6	30	63	250	125	600
10	42	10	50			160	840
16	70	16	80			200	1150
20	130	20	100			250	1400
25	170	25	125			315	1730
32	250					400	2300
50	320					500	2900
63	480					630	3500

Otpor voda do 1KV				
Omski na 40 °C (r)			Induktivni (X)	
[mm²]	C_u [Ω/km]	Al [Ω/km]	[mm²]	[Ω/km]
1,5	12,81	/	1,5	/
2,5	7,69	12,00	2,5	/
4	4,80	8,13	4	/
6	3,20	5,42	6	/
10	1,92	3,25	10	0,094
16	1,201	2,03	16	0,089
25	0,769	1,30	25	0,086
35	0,549	0,929	35	0,083
50	0,384	0,650	50	0,081
70	0,275	0,464	70	0,077
95	0,202	0,342	95	0,076
120	0,160	0,271	120	0,075
150	0,128	0,217	150	0,075
185	0,104	0,176	185	0,074
240	0,080	0,135	240	0,074
300	0,0641	0,108	300	0,073

S_{nt} [KVA]	U_k [%]	U_r [%]	U_x [%]	R_t [Ω/fazi]	X_t [Ω/fazi]
250	4	1,30	3,78	0,0080	0,024
400	4	1,15	3,83	0,0060	0,015
630	4	1,03	3,87	0,0026	0,010
1000	6	1,35	5,85	0,0022	0,009

Proračun po deonicama: Zgrada 1 - Ulaz1

Nova TS 2x1000KVA

$$Z_t = 10 \times U_k \times \frac{U_n^2}{S_n} = 10 \times 6\% \times \frac{0,4KV^2}{1000KVA} = 0,0096\Omega$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.1.A

$$L'_1 \leq 0,1km, S_{Al} = 150mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{sprethodno} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385A$$

$$I_n = 200A \text{ tip NV, } I_a = 1150A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.1.A-MRO1.1.A

$$L'_2 = 0,005km, S_{Cu} = 95mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,202 \times 0,005 = 0,00202\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,076 \times 0,01 = 0,00152\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,00253\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,166 + 0,00253 = 0,168\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,168} = 1369A$$

$$I_n = 160A \text{ tip NV, } I_a = 840A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.A-ROS1.1.30

$$L'_3 = 0,032km, S_{Cu} = 6mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,032 \times 3,2 = 0,2048\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,2048\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,2048 = 0,3728\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,3728} = 616,95A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip C, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.1.30-Bojler 10/1

$$L'_4 = 0,008km, S_{Cu} = 2,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,008 \times 7,69 = 0,12304\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,12304\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,373 + 0,12 = 0,493\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,493} = 466,53A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.1.30-Svetiljka 2/3,4

$$L'_5 = 0,011km, S_{Cu} = 1,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,009 \times 12,81 = 0,23\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,23\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,373 + 0,23 = 0,603\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,603} = 381,43A$$

$$I_n = 10A \text{ AO tip B, } I_a = 50A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.1.B

$$L_1'' \leq 0,1\text{km}, S_{Al} = 150\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385\text{A}$$

$$I_n = 200\text{A tip NV}, I_a = 1150\text{A} \quad \text{pa sledi} \quad \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.1.B-MRO1.1.B

$$L_2'' = 0,005\text{km}, S_{Cu} = 95\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,202 \times 0,005 = 0,00202\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,076 \times 0,01 = 0,00152\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,00253\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,166 + 0,00253 = 0,168\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,168} = 1369\text{A}$$

$$I_n = 160\text{A tip NV}, I_a = 840\text{A} \quad \text{pa sledi} \quad \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.B-ROS1.1.50

$$L'_3 = 0,041\text{km}, S_{\text{Cu}} = 6\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times 0,041 \times 3,2 = 0,2624\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,2624\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,2642 = 0,4304\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,4304} = 534,39\text{A}$$

$$I_n = 16\text{A AO tip C}, I_a = 80\text{A} \quad \text{pa sledi} \quad \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.1.50-Bojler 10/1

$$L'_4 = 0,008\text{km}, S_{\text{Cu}} = 2,5\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times 0,008 \times 7,69 = 0,12304\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,12304\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,4304 + 0,12 = 0,5504\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,493} = 466,53A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.1.50-Svetiljka 2/3,4

$$L'_5 = 0,011km, S_{Cu} = 1,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,009 \times 12,81 = 0,23\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,23\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,4304 + 0,23 = 0,6604\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,6604} = 348,34A$$

$$I_n = 10A \text{ AO tip B, } I_a = 50A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.B-ROPods.

$$L''_{11} = 0,030km, S_{Cu} = 6mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,030 \times 3,2 = 0,192\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,192\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,192 = 0,36\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,36} = 638,89A$$

$$I_n = 25A \text{ AO tip C, } I_a = 125A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.1.B-KPK1.1.PP

$$L_1'' \leq 0,1km, S_{Al} = 150mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{sprethodno} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385A$$

$$I_n = 200A \text{ tip NV, } I_a = 1150A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.1.PP-MRO1.1.PP

$$L_2'' = 0,002km, S_{Cu} = 16mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 1,201 \times 0,002 = 0,0048\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,089 \times 0,002 = 0,000356\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,0048^2 + 0,000356^2} = 0,0048\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,166 + 0,0048 = 0,1708\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,1708} = 1346,6A$$

$$I_n = 80A \text{ tip NV, } I_a = 370A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.PP-ROLift1

$$L_6'' = 0,040km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,040 \times 1,92 = 0,154\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,04 \times 0,094 = 0,0075\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,154\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,154 = 0,325\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,338} = 707,7A$$

$$I_n = 50A \text{ AO tip C, } I_a = 250A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.PP-ROLift2

$$L_7'' = 0,040km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,040 \times 1,92 = 0,154\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,04 \times 0,094 = 0,0075\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,154\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,154 = 0,325\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,0338} = 707,7A$$

$$I_n = 50A \text{ AO tip C, } I_a = 250A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.PP-Hidrocel

$$L_8'' = 0,020km, S_{Cu} = 2,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,020 \times 7,69 = 0,3076\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,3076\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,3076 = 0,4786\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,4786} = 480,57A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.1.B-ROZP

$$L_9'' = 0,01km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,001 \times 1,92 = 0,00384\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,001 \times 0,094 = 0,0002 \Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,004 \Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,004 = 0,172 \Omega$$

$$U_0 = 230 \text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,172} = 1337,21 \text{A}$$

$$I_n = 16 \text{A} \text{ AO tip C, } I_a = 80 \text{A} \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROZP-ROPodr.

$$L''_{10} = 0,01 \text{km}, S_{\text{Cu}} = 6 \text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times 0,01 \times 3,2 = 0,064 \Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,064 \Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,172 + 0,064 = 0,236 \Omega$$

$$U_0 = 230 \text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,236} = 974,58 \text{A}$$

$$I_n = 16 \text{A} \text{ AO tip B, } I_a = 80 \text{A} \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

Proračun po deonicama: Zgrada 1 – Ulaz2

Nova TS 2x1000KVA

$$Z_t = 10 \times U_k \times \frac{U_n^2}{S_n} = 10 \times 6\% \times \frac{0,4KV^2}{1000KVA} = 0,0096\Omega$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.2.A

$$L'_1 \leq 0,1km, S_{Al} = 150mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{sprethodno} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385A$$

$$I_n = 200A \text{ tip NV, } I_a = 1150A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.2.A-MRO1.2.A

$$L'_2 = 0,005km, S_{Cu} = 95mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,202 \times 0,005 = 0,00202\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,076 \times 0,01 = 0,00152\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,00253\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,166 + 0,00253 = 0,168\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,168} = 1369A$$

$$I_n = 160A \text{ tip NV, } I_a = 840A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.A-ROS1.2.30

$$L'_3 = 0,032km, S_{Cu} = 6mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,032 \times 3,2 = 0,2048\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,2048\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,2048 = 0,3728\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,3728} = 616,95A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip C, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.2.30-Bojler 10/1

$$L'_4 = 0,008km, S_{Cu} = 2,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,008 \times 7,69 = 0,12304\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,12304\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,373 + 0,12 = 0,493\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,493} = 466,53A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.2.30-Svetiljka 2/3,4

$$L'_s = 0,011km, S_{Cu} = 1,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,009 \times 12,81 = 0,23\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,23\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,373 + 0,23 = 0,603\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,603} = 381,43A$$

$$I_n = 10A \text{ AO tip B, } I_a = 50A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.2.B

$$L_1'' \leq 0,1\text{km}, S_{Al} = 150\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385\text{A}$$

$$I_n = 200\text{A tip NV}, I_a = 1150\text{A} \quad \text{pa sledi} \quad \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.2.B-MRO1.2.B

$$L_2'' = 0,005\text{km}, S_{Cu} = 95\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,202 \times 0,005 = 0,00202\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,076 \times 0,01 = 0,00152\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,00253\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,166 + 0,00253 = 0,168\Omega$$

$$U_0 = 230\text{V}$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,168} = 1369\text{A}$$

$$I_n = 160A \text{ tip NV, } I_a = 840A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.B-ROS1.2.50

$$L'_3 = 0,041\text{km}, S_{Cu} = 6\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times 0,041 \times 3,2 = 0,2624\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,2624\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,2642 = 0,4304\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,4304} = 534,39A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip C, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.2.50-Bojler 10/1

$$L'_4 = 0,008\text{km}, S_{Cu} = 2,5\text{mm}^2$$

$$R_v = 2 \times 0,008 \times 7,69 = 0,12304\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,12304\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,4304 + 0,12 = 0,5504\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,493} = 466,53A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROS1.2.50-Svetiljka 2/3,4

$$L'_5 = 0,011km, S_{Cu} = 1,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,009 \times 12,81 = 0,23\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,23\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,4304 + 0,23 = 0,6604\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,6604} = 348,34A$$

$$I_n = 10A \text{ AO tip B, } I_a = 50A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

Nova TS 2x1000KVA-KPK1.2.B-KPK1.2.PP

$$L''_1 \leq 0,1km, S_{Al} = 150mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 0,217 \times 0,1 = 0,0434\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,075 \times 0,1 = 0,15\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,00202^2 + 0,00152^2} = 0,156\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,0096 + 0,156 = 0,166\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,166} = 1385,54 \approx 1385A$$

$$I_n = 200A \text{ tip NV, } I_a = 1150A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

KPK1.2.PP-MRO1.2.PP

$$L_2'' = 0,002km, S_{Cu} = 16mm^2$$

$$R_v = 2 \times r \times L = 2 \times 1,201 \times 0,002 = 0,0048\Omega$$

$$X_v = 2 \times x \times L = 2 \times 0,089 \times 0,002 = 0,000356\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = \sqrt{0,0048^2 + 0,000356^2} = 0,0048\Omega$$

$$Z_s = Z_{sprethodno} + Z_v = 0,166 + 0,0048 = 0,1708\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,1708} = 1346,6A$$

$$I_n = 80A \text{ tip NV, } I_a = 370A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.PP-ROLift1

$$L_6'' = 0,040km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,040 \times 1,92 = 0,154\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,04 \times 0,094 = 0,0075\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,154\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,154 = 0,325\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,0338} = 707,7A$$

$$I_n = 50A \text{ AO tip C, } I_a = 250A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.PP-ROLift2

$$L_7'' = 0,040km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,040 \times 1,92 = 0,154\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,04 \times 0,094 = 0,0075\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,154\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,154 = 0,325\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,0338} = 707,7A$$

$$I_n = 50A \text{ AO tip C, } I_a = 250A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.PP-Hidrocel

$$L_8''' = 0,020km, S_{Cu} = 2,5mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,020 \times 7,69 = 0,3076\Omega$$

$$X_v \approx 0 \text{ (zanemarljivo malo)}$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,3076\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,171 + 0,3076 = 0,4786\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,4786} = 480,57A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip B, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

MRO1.2.B-ROZP

$$L_9'' = 0,01km, S_{Cu} = 10mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,001 \times 1,92 = 0,00384\Omega$$

$$X_v = 2 \times 0,001 \times 0,094 = 0,0002\Omega$$

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,004\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,168 + 0,004 = 0,172\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,172} = 1337,21A$$

$$I_n = 16A \text{ AO tip C, } I_a = 80A \text{ pa sledi } \underline{I_k > I_a} \text{ (Zadovoljava) } \checkmark$$

ROZP-ROPodr.

$$L_{10}'' = 0,01km, S_{Cu} = 6mm^2$$

$$R_v = 2 \times 0,01 \times 3,2 = 0,064\Omega$$

$X_v \approx 0$ (zanemarljivo malo)

$$Z_v = \sqrt{R_v^2 + X_v^2} = 0,064\Omega$$

$$Z_s = Z_{\text{sprethodno}} + Z_v = 0,172 + 0,064 = 0,236\Omega$$

$$U_0 = 230V$$

$$I_k = \frac{U_0}{Z_s} = \frac{230}{0,236} = 974,58A$$

$I_n = 16A$ AO tip B, $I_a = 80A$ pa sledi $I_k > I_a$ (Zadovoljava) ✓



Fotometrijski proračun

Broj i snaga svetiljki u stambenim prostorijama je određena na osnovu iskustva, dok je za lokale urađen fotometrijski proračun. Poštovane su preporučene vrednosti optimalnog nivoa osvetljenosti, boje svetlosti, stepena reprodukcije boje i razreda blještanja za različite prostorije i delatnosti u njima. Polazni parametri za određivanje nivoa osvetljenosti su karakteristike zidova i tavanice, kao i minimalni nivo osvetljenosti na radnoj ravni. Proračun je na osnovu važećeg standarda SRPS U.C9.100 u kom je za hodnike prema tipu prostora, zahtev za minimalnu prosečnu osvetljenost mali, što po standardu iznosi 50[lux] za inkadescetne izvore, odnosno 80[lux] za fluo izvore svetla, stoga se koristimo i standardom EN 12464-1:2011 koji je dosta novijeg datuma kao i preporukama JKO pronalazeći najoptimalnije rešenje u pogledu osvetljenosti hodnika i uštede u potrošnji el.energije. Svi ti podaci kao i izračunati rezultati prikazani su u tabeli. Opšti princip po kom se vrši proračun je "Metoda faktora korisnosti". Srednja osvetljenost radne površine se računa po obrascu:

$$E_{kor} = \frac{\Phi_0 \times \eta \times f_1 \times f_2}{S} [lux]$$

gde su:

Φ_0 - suma svetlosnih flukseva svih izvora svetla u prostoriji [lm],

$\eta = \varphi(i, \rho_t, \rho_z, TIP_{svetiljke})$, faktor korisnosti svetiljke,

f_1 - faktor zaprljanja, prašenja svetiljke (0,5-1),

f_2 - faktor starenja svetiljke (0,8-0,92),

ρ_t - koeficijent refleksije tavanice,

ρ_z - koeficijent refleksije Zidova,

i - indeks prostorije $i = \frac{a \times b}{h_K \times (a + b)}$

Na osnovu minimalne osvetljenosti za pojedine prostorije, i na osnovu izabranih svetiljki određujemo

$$\Phi_{min} = \frac{E_{min} \times S}{\eta \times f_1 \times f_2} [lm] \quad \text{ukupan potreban fluks za prostoriju.}$$

Na osnovu dobijemog podatka i na osnovu svetlosnog fluksa jednog svetlosnog izvora, usvaja se broj svetlosnih izvora za prostoriju (br.sijalica):

$$N \geq \frac{\Phi_{min}}{\Phi_1}$$

Sada raspolažemo svim potrebnim podacima za izračunavanje stvarne srednje osvetljenosti radne ravni u prostoriji, tabelarni prikaz:

F o t o m e t r i j s k i p r o r a č u n zgrada 2 - ulaz 1

Prostorija	Duzina	Sirina	Visina korisna	Povrsina	Indeks prost.	Koef.Tavanice	Koef.Zidova	Koef. Starenja	Koef. Zaprlja.	Koef.korisnosti	Potreban osvetljaj	Potreban fluks	Tip svetiljke	Fluks jedne sijalice	Broj sijalice	Broj svetiljki	Stvarni osvetljaj
[Br.]	a[m]	b[m]	h _k [m]	S[m ²]	$i = \frac{a \times b}{h_k \times (a+b)}$	ρ_t	ρ_z	f ₁	f ₂	η	E _{min} [lux]	$\Phi_{min} = \frac{E_{min} \times S}{\eta \times f_1 \times f_2}$ [lm]	⊗	Φ ₁ [lm]	$N = \frac{\Phi}{\Phi_1}$ [kom]	[kom]	$E = \frac{N \times \Phi_1 \times \eta \times f_1 \times f_2}{S}$ [lux]
Lokal 1	6	6.3	2	37.8	1.54	0.7	0.5	0.9	0.95	0.45	(200) 300	14364	S4-FL418	1250	12	3 (12)+2(4)	204
Lokal 2	4.1	5.3	2	21.73	1.15	0.7	0.5	0.9	0.95	0.42	(200) 300	12086	S4-FL418	1250	10	3 (12)	248
Hod. priz.	19	2.2	2.4	41.8	0.82	0.7	0.5	0.9	0.8	0.36	(70) 100	11288	S3(E27)	2500	5	5	77
Hod. spr.	10	2.2	2.4	22	0.75	0.7	0.5	0.9	0.8	0.35	(70) 100	6111	S3(E27)	2500	3	3	86

F o t o m e t r i j s k i p r o r a č u n zgrada 2 - ulaz 2

Prostorija	Duzina	Sirina	Visina korisna	Povrsina	Indeks prost.	Koef.Tavanice	Koef.Zidova	Koef. Starenja	Koef. Zaprlja.	Koef.korisnosti	Potreban osvetljaj	Potreban fluks	Tip svetiljke	Fluks jedne sijalice	Broj sijalice	Broj svetiljki	Stvarni osvetljaj
[Br.]	a[m]	b[m]	h _k [m]	S[m ²]	$i = \frac{a \times b}{h_k \times (a+b)}$	ρ_t	ρ_z	f ₁	f ₂	η	E _{min} [lux]	$\Phi_{min} = \frac{E_{min} \times S}{\eta \times f_1 \times f_2}$ [lm]	⊗	Φ ₁ [lm]	$N = \frac{\Phi}{\Phi_1}$ [kom]	[kom]	$E = \frac{N \times \Phi_1 \times \eta \times f_1 \times f_2}{S}$ [lux]
Hod. priz.	9	2.5	2.4	22.5	0.81	0.7	0.5	0.9	0.8	0.32	(70) 100	6836	S3(E27)	2500	3	3	76
Hod. spr.	4.5	2.5	2.4	11.25	0.67	0.7	0.5	0.9	0.8	0.28	(70) 100	3924	S3(E27)	2500	2	2	89

F o t o m e t r i j s k i p r o r a č u n zgrada 2 - ulaz 3

Prostorija	Duzina	Sirina	Visina korisna	Povrsina	Indeks prost.	Koef.Tavanice	Koef.Zidova	Koef. Starenja	Koef. Zaprlja.	Koef.korisnosti	Potreban osvetljaj	Potreban fluks	Tip svetiljke	Fluks jedne sijalice	Broj sijalice	Broj svetiljki	Stvarni osvetljaj
[Br.]	a[m]	b[m]	h _k [m]	S[m ²]	$i = \frac{a \times b}{h_k \times (a+b)}$	ρ_t	ρ_z	f ₁	f ₂	η	E _{min} [lux]	$\Phi_{min} = \frac{E_{min} \times S}{\eta \times f_1 \times f_2}$ [lm]	⊗	Φ ₁ [lm]	$N = \frac{\Phi}{\Phi_1}$ [kom]	[kom]	$E = \frac{N \times \Phi_1 \times \eta \times f_1 \times f_2}{S}$ [lux]
Lokal 3	6.2	4.7	2	29.14	1.34	0.7	0.5	0.9	0.95	0.44	(200) 300	18371	S4-FL418	1250	15	4(16)+2(2)	245
Hod. priz.	19	2.2	2.4	41.8	0.82	0.7	0.5	0.9	0.8	0.36	(70) 100	11288	S3(E27)	2500	5	5	77
Hod. spr.	10	2.2	2.4	22	0.75	0.7	0.5	0.9	0.8	0.35	(70) 100	6111	S3(E27)	2500	3	3	86



Dragoljub P. Petrović

PRORAČUN ZAŠTITE OD ATMOSFERSKIH PRAŽNJEJA (Zgrada 2, Ulaz 1, 2 i 3)

Na objektu je predviđena montaža klasičnog sistema gromobranskih instalacija (Fardejev kavez) sastavljenog od trake položene po krovu objekta (prihvatnog sistema) povezana sa temeljnim uzemljivačem preko glavnih i pomoćnih (oluci) spusteva položenih ispod fasade objekta do mernorastavnih kutija preko kojih su povezani sa temeljnim uzemljivačem. Merno priključne kutije se postavljaju na visini 1.75m. Predviđeni su i izvodi sa temeljnog uzemljivača za galvansko povezivanje oluka sa njim. Svi elementi gromobranske instalacije su izvedeni od pocinkovane trake FeZn 25x4mm do mernorazvodnih kutija i oluka, a spustovi i prihvatni sistem su izvedeni pocinkovanom trakom FeZn 20x3mm.

PRORAČUN NIVOVA ZAŠTITE

Ovaj proračun se vrši prema JUS.N.B4.801 i prilogu B istog standarda.

U susedstvu štićenog objekta se ne nalazi ni jedan objekat od uticaja na ekvivalentnu prihvatnu površinu. Objekat se nalazi u geografskim kordinatama koje odgovaraju vrednosti broja dana sa grmljavinom (JUS N.B4.803 izokeraunička karta SRJ) za okolinu Kraljeva:

$$T_d = 36 \text{ (prosečan broj dana sa grmljavinama)}$$

Gustina atmosferskog pražnjenja u tle, izražena u udarima groma u tle po kvadratnom kilometru na godinu dana je:

$$N_g = 0,04 \cdot T_d^{1,25} \quad \text{broj udara / km}^2 \text{ god}$$

$$N_g = 0,04 \cdot 36^{1,25} = 3,53 \text{ udara / km}^2 \text{ god}$$

Učestalost udara groma (N_c) određujemo prema prilogu B JUS.N.B4.801

$$N_c = 3 \cdot 10^{-3} / C$$

gde je :

$$C = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot C_4$$

Koeficijent C_n određujemo iz tablica.

C_1 – tip konstrukcije objekta	1
C_2 – sadržaj objekta	1
C_3 – namena objekta	1

C_4 – posledica od udara groma u objekat 1

$$C = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

Učestalost udara groma je:

$$N_c = 3 \cdot 10^{-3} / 1 = 3 \cdot 10^{-3}$$

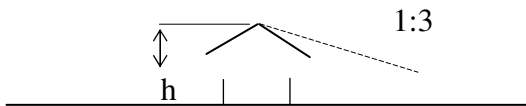
Srednja godišnja vrednost direktnog udara u objekat izračunava se iz izraza:

$$N_d = N_g \cdot A_e \cdot 10^{-6} \quad \text{broj udara/god}$$

gde je:

N_g – prosečna godišnja gustina pražnjenja broj udara/km²god

A_e – ekvivalentna prihvatna površina objekta u m²



Prema JUS.N.B4.801 slika 1B ekvivalentna površina objekta na ravnom terenu je:

$$A_e = a \cdot b + 6h_e(a+b) + 9\pi h_e^2 = 30451,46 \text{ m}^2$$

(Gabarit objekta: a=60m, b=18m i visina objekta $h_e=25\text{m}$)

$$N_d = 3,53 \cdot 30451,46 \cdot 10^{-6} = 107,5 \cdot 10^{-3} \quad \text{broj udara / god}$$

Pošto je $N_d > N_c$ to je gromobranska instalacija potrebna.

Računska efikasnost gromobranske instalacije je:

$$E_r = 1 - (N_c / N_d) = \mathbf{0,97}$$

pa je za ovaj slučaj potreban **NIVO ZAŠTITE I** za koji najmanja dužina potrebnog uzemljivača iznosi 10m (JUS N.B4.800), rastojanje između spustova 10m i širina okca mreže iznosi 5m.

PRORAČUN MINIMALNE DUŽINE UZEMLJIVAČA

Prema slici 2 JUS.N.B4.800 minimalna dužina (l_1) uzemljivača u funkciji nivoa zaštite (nivo zaštite) iznosi $l_1 = 10\text{m}$, za usvojenu vrednost specifične otpornosti tla $100\Omega\text{m}$.

Za slučaj rasporeda uzemljivača tip B (prstenasti ili temeljni uzemljivač) potrebno je da srednji geometrijski poluprečnik (r) bude veći od vrednosti l_1 .

$$r \geq l_1$$

U našem slučaju se gromobranska instalacija povezuje sa temeljnim uzemljivačem, tako da će ukupnan poluprečnik predstavljati.

$$r = \sqrt{\frac{a \cdot b}{\pi}} = \sqrt{\frac{60 \cdot 18}{3,14}} = 18,5[\text{m}]$$

Pošto je $r > l_1$ nije potrebno preduzimati dodatne mere.

PRORAČUN OTPORNOSTI RASPROSTIRANJA TEMELJNOG UZEMLJIVAČA

Otpornost rasprostiranja temeljnog uzemljivača može se približno proračunati prema izrazu:

$$R = \frac{0,44 \cdot \rho}{\sqrt{S}} = \frac{0,44 \cdot 100}{\sqrt{1080}} = 1,34[\Omega]$$



Objekat/Buildir **Stambena zgrada u ulici Dositejevoj u Kraljevu - Faza 2 / Residential building in Dositejeva Street in Kraljevo - Phase 2**

Lokacija/Locat Dostijeva ulica, Kraljevo / Dostijeva Street, Kraljevo

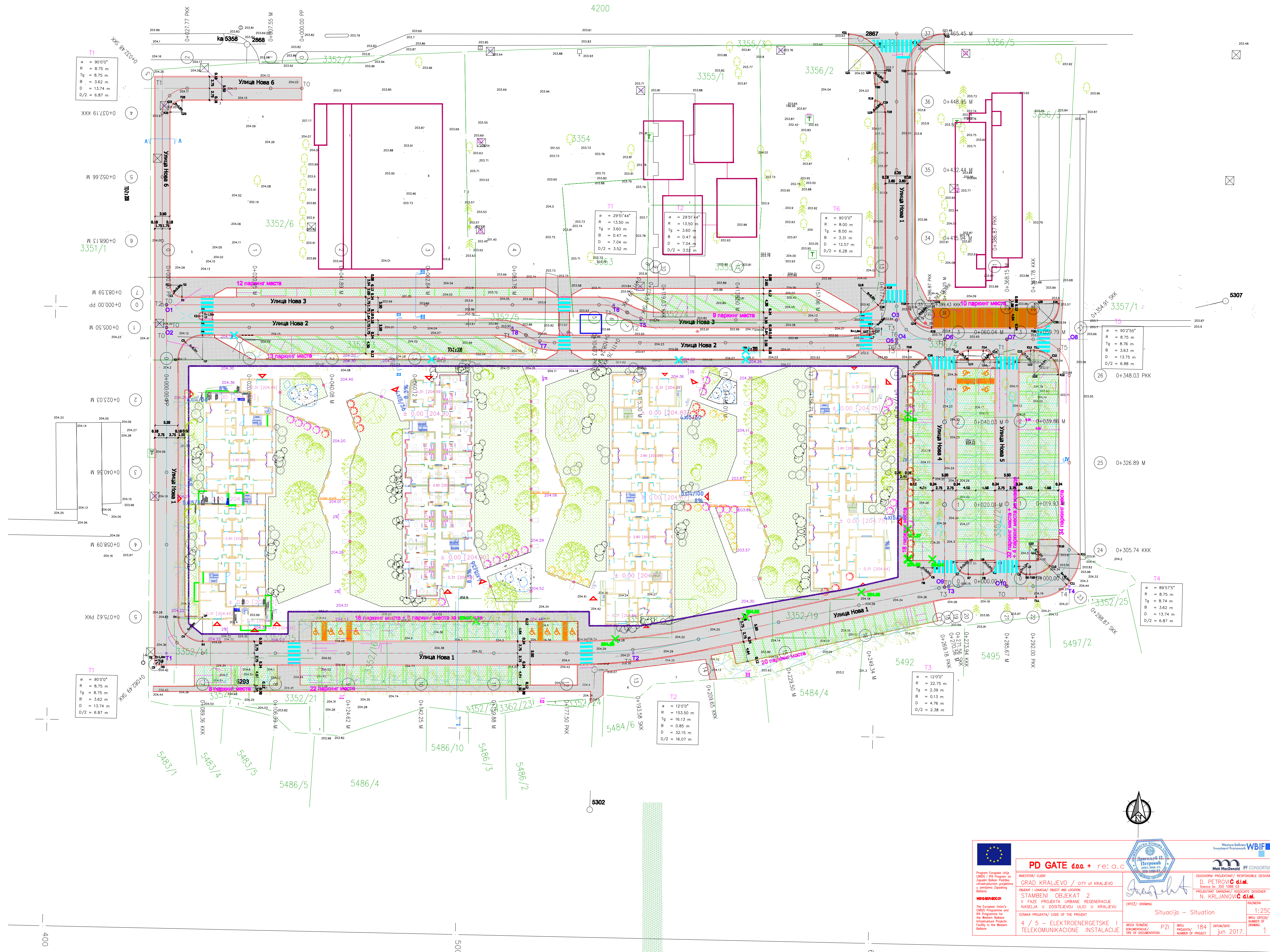
redn i broj/	šifra poz./ite m code	opis radova	description of works	jed. mera / unit of	količina / quantity	jed. cena (RSD) / price per item	iznos (RSD) / amount (RSD)
		OPŠTA NAPOMENA:	GENERAL NOTE:				

redn i broj/	šifra poz./ite m code	opis radova	description of works	jed. mera / unit of	količina / quantity	jed. cena (RSD) / price per item	iznos (RSD) / amount (RSD)
		<p>Kompletne elektro instalacije je potrebno ispratiti pre i prilikom izlivanja betonskih zidova i ploča. Praćenje se obavlja tvrdim-teškim crevima za beton, odgovarajućeg kvaliteta za ovu vrstu namene, otpornim na gaženje i promene spoljnih temperatura pogodna za polaganja kablova odgovarajućeg preseka. Na pregradnim zidovima obaviti ugradnju kablova i dozni štemovanjem ili obradom mašinskim putem izradom "šliceva". Predvideti sve otvore, i udubljenja za dozne, kutije i sve ostalo što može da se isprati pre i prilikom izlivanja betonskih zidova i ploča, kako bi štemovanje i obrada mašinskim putem bila svedena na min. Kompletne elektro instalacije izraditi u svemu prema pravilima struke, poštujući SRPS standarde, normative i preporuke ED Kraljevo. Pridržavati se projekta i sve izmene i prepravke električnih instalacija obaviti uz prethodne konsultacije sa nadzornim organom. Stvarno ugrađene količine i stvarno izvedeni radovi biće utvrđeni na osnovu građevinske knjige overene od strane nadzornog organa.</p> <p>Za sve stavke opreme koja ulazi u ponudu ponudjač je u obavezi da dostavi:</p>	<p>The entire electrical installations need to be in place before and during the casting of concrete walls and slabs. The installation is performed using hard-heavy concrete hoses of adequate quality for this type of purpose, tread-resistant and resistant to changes in outside temperatures, which are suitable for laying cables of appropriate cross-section. In partition walls, installation of cables and flush boxes is to be performed by chiselling or by machine treatment, by making "grips". All openings and flush box holes are to be envisioned, as well as everything else that can be rinsed before and during the casting of concrete walls and slabs, so that chiselling and machine treatment is reduced to a minimum. The entire electrical installations are to be fully compliant with professional standards, SRPS standards, norms and recommendations of Power Distribution Utility Enterprise Kraljevo. The design must be adhered to and any changes or modifications to electrical installations may only be made with prior consultation with the supervisory authority. The actually installed quantities and the actually executed works will be determined on the basis of measurement book certified by the supervisory authority.</p> <p>For all the items of equipment that are part of the bid, the bidder is required to submit:</p>				

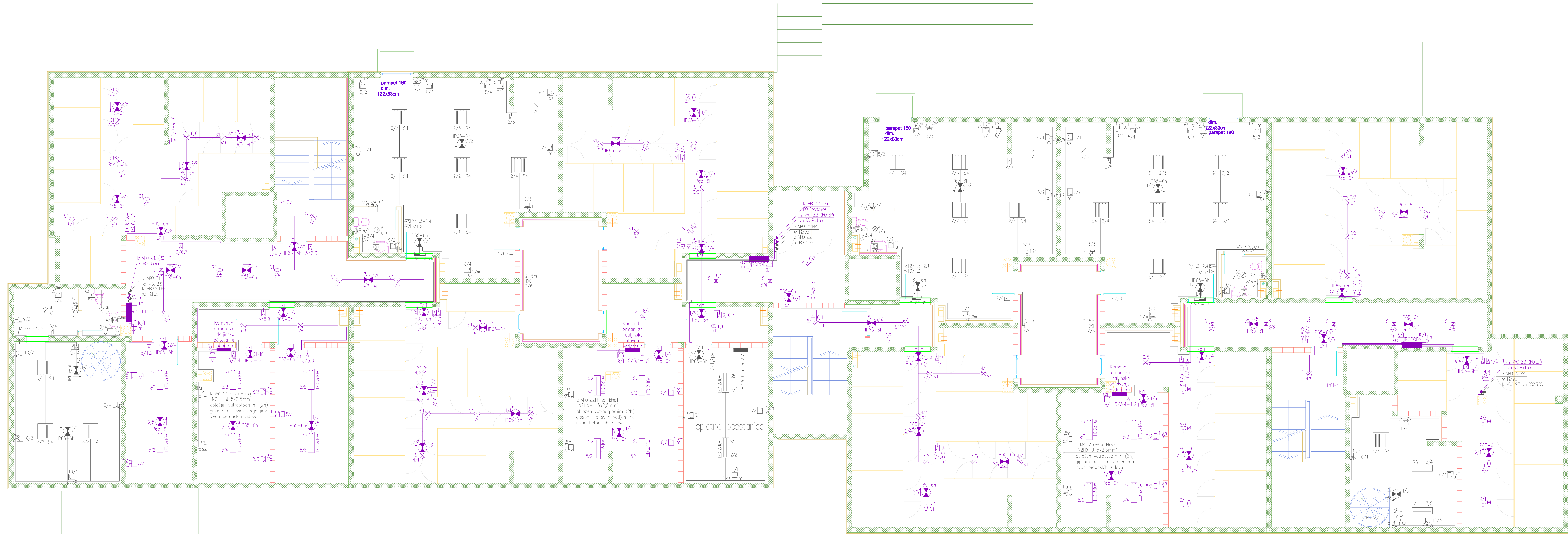
redn i broj/	šifra poz./ite m code	opis radova	description of works	jed. mera / unit of	količina / quantity	jed. cena (RSD) / price per item	iznos (RSD) / amount (RSD)
		<p>1. Papirnu verziju <i>data sheet</i>-ove sa jasno označenim tehničkim karakteristikama iz kojih se može nedvosmisleno utvrditi da je ponuđena oprema u skladu predmerom i predračunom u stavkama opreme. Na svim priloženim <i>data sheet</i>-ovima opreme obavezno označiti šifru pozicije iz predmera (broj u drugoj koloni). Sve <i>data-sheet</i>-ove dati u registratoru, po redu predmerskih pozicija.</p> <p>2. Za svaku grupu radova ponuđač je u obavezi da dostavi spisak internet lokacija gde se mogu preuzeti elektronske verzije dostavljenih papirnih <i>data sheet</i>-ova. Spisak treba da sadrži oznaku šifre pozicije i internet stranica. Spisak dati u registratoru, ispred svake grupacije opreme koja na koju se taj spisak odnosi</p> <p>3. Ponuđač je obavezan da dostavi imena svih proizvođača tj. Robnih marki i zemlju porekla robe, kao i da garantuje dostupnost svih potrebnih atesta za sve proizvode koji se nude. Potrebni atesti moraju zadovoljavati SRPS standarde za tu vrstu primene.</p>	<p>1. Paper version of <i>data sheets</i> with clearly marked technical characteristics from which it can be established unambiguously that the offered equipment in compliant with the bill of quantities and pricing with regards to items of equipment. In all of the enclosed <i>data sheets</i>, the item code from the bill of quantities must be clearly shown (the number in the second column). All <i>data sheets</i> are to be submitted in a binder, in the same order as items in the bill of quantities.</p> <p>2. For each group of works, the bidder is required to submit a list of web addresses where electronic versions of submitted paper <i>data sheets</i> can be downloaded. The list should include item code designation and web address. The list is to be submitted in the binder, before each respective group of equipment.</p> <p>3. The bidder is obligated to submit the names of all manufacturers, i.e. brands and countries of origin of goods, as well as to guarantee the availability of all necessary certificates for all products that are offered. The required certificates must meet SRPS standards for that type of application.</p>				
<p>40-000 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVETLJENJA, PRIKLJUČNICA I ELEKTRIČNIH PRIKLJUČAKA / ELECTRICAL INSTALLATION OF LIGHTINGS, OUTLETS AND ELECTRICAL SERVICES</p>							

4 / 5 .5. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА + ПРИЛОГ

Доситејева улица



	PD GATE d.o.o. + re: d.o.o.		
INVESTOR/CLIENT: GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		ODGOVORNI PROJEKTOVAČ/RESPONSIBLE DESIGNER: D. PETROVIĆ d.o.o.	
OBJEKAT/PROJECT OBJECT: STAMBENI OBJEKAT 2		PROJEKTOVAČKI SAGREDAVAČ/DESIGNER: N. KRILJANOVIC d.o.o.	
II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE		PROJEKAT/PROJECT: 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	
Naziv projekta/Project Name: 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		Mjesta/Location: PZI, 184, Batajnik, Kraljevo, Republika Srbija	
Datum projekta/Project Date: 18. jun 2017.		Mjesta/Location: PZI, 184, Batajnik, Kraljevo, Republika Srbija	



Program Evropske Unije
CARDS i IPA Program za
Zapadni Balkan Podrška
infrastrukturnim projektima
u zemljama Zapadnog
Balkana

WB10-SER-SOC-01

The European Union's
CARDS Programme and
IPA Programme for
the Western Balkans
Infrastructure Projects
Facility in the Western
Balkans

PD GATE d.o.o. + re: a.c.

INVESTITOR/ CLIENT
GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION
STAMBENI OBJEKAT 2
II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE
NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJEKT
**4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I
TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE**

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE/
TYPE OF DOCUMENTATION
PZI

BROJ
PROJEKTA/
NUMBER OF PROJECT
184

DATUM/DATE
jun 2017.

CRTEŽ/ DRAWING
OSNOVA PODRUMA – JAKA STRUJA
Basement floor plan – High current

RAZMERA
1:50

BROJ CRTEŽA/
NUMBER OF
DRAWING
2

ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER
D. PETROVIĆ d.i.el.
licenca br. 350 1086 03
PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER
N. KRLJANOVIĆ d.i.el.



PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER
N. KRLJANOVIĆ d.i.el.

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE/
TYPE OF DOCUMENTATION
PZI

BROJ
PROJEKTA/
NUMBER OF PROJECT
184

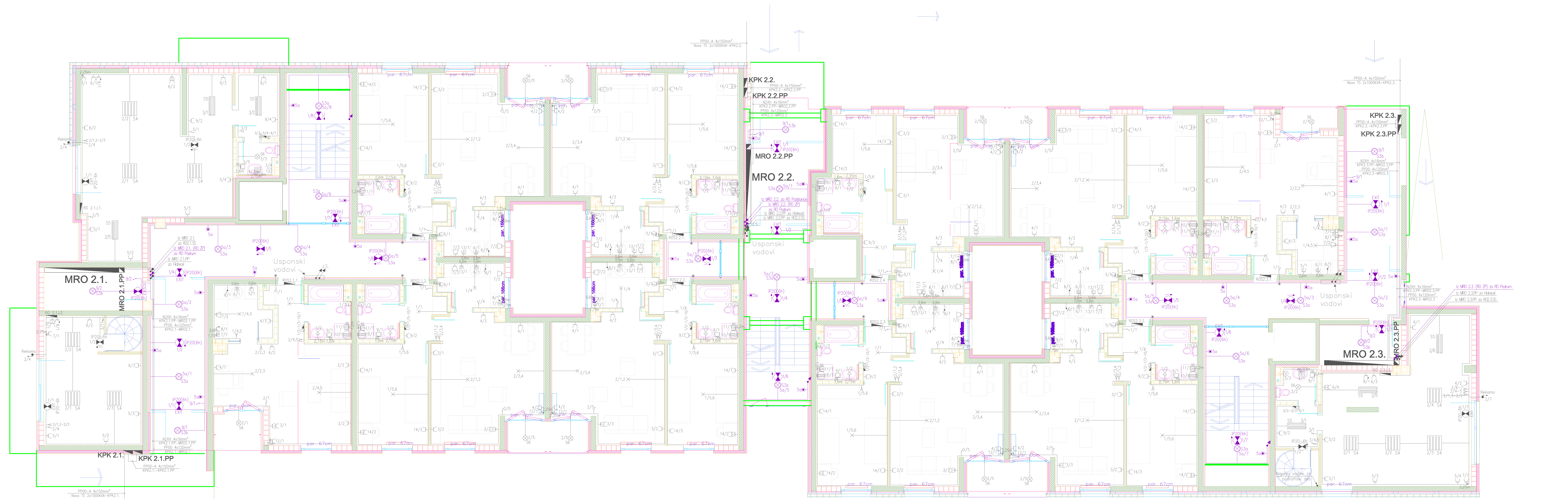
DATUM/DATE
jun 2017.





CRTEŽ/ DRAWING
OSNOVA PODRUMA – JAKA STRUJA
Basement floor plan – High current

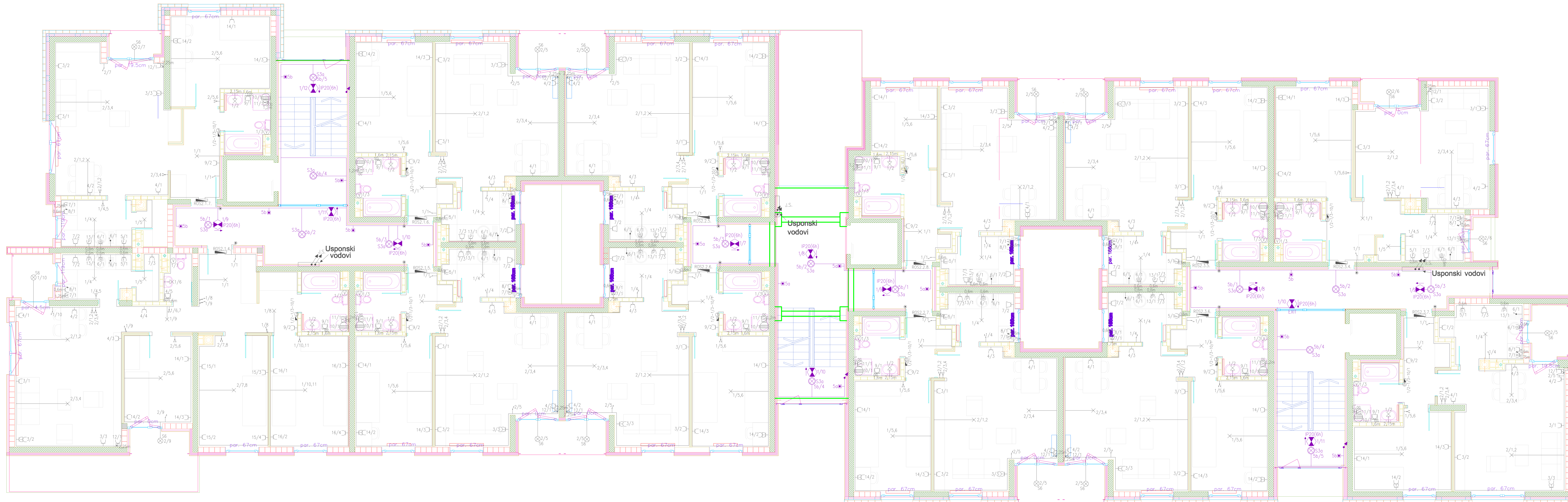
RAZMERA
1:50





BROJ CRTEŽA/
NUMBER OF
DRAWING
2

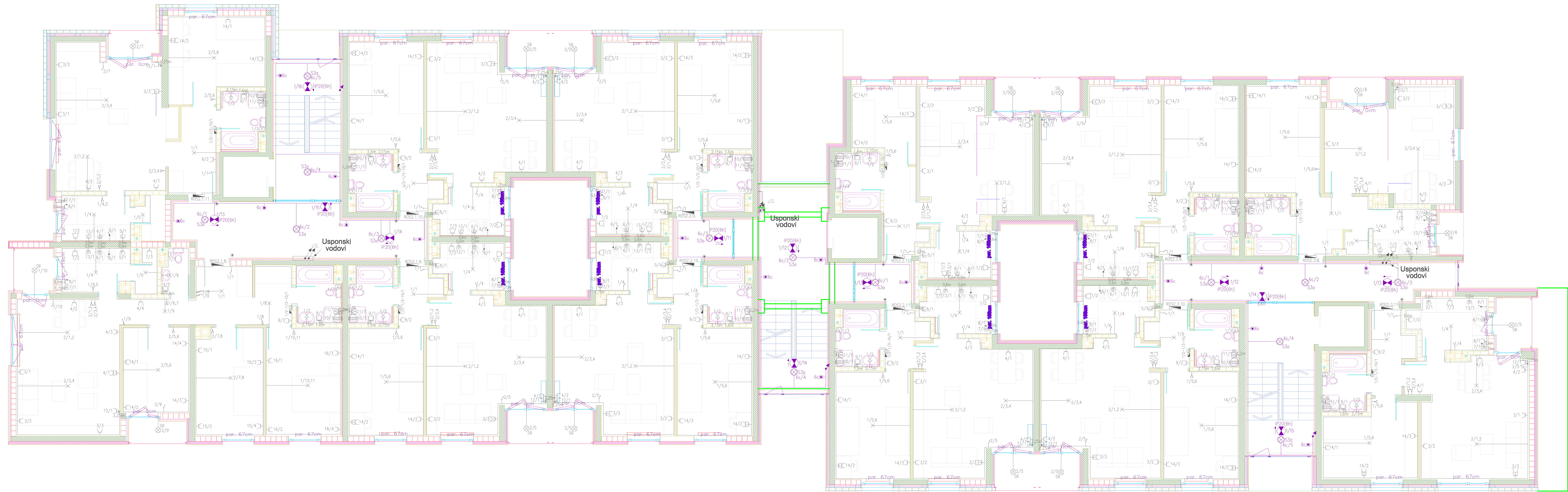








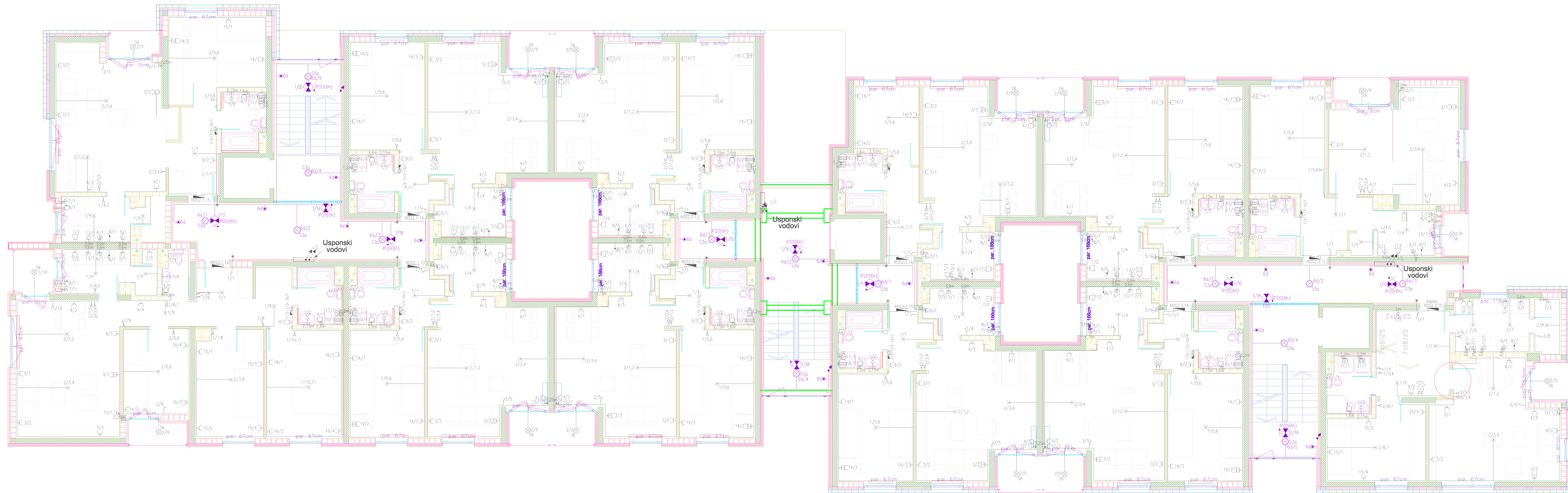
 Program Evropske Unije CARDIS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WB10-SER-SOC01 The European Union's CARDIS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	 Дрaгoљуб П. Петровић ДИРЕКТОР ПРОЈЕКТА		 Western Balkans WBIF Investment Framework
	PD GATE d.o.o. + re:a.c		 Mott MacDonald IPF CONSORTIUM
INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03		RAZMERA 1:50
OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANVIĆ d.i.el.		
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEŽ / DRAWING OSNOVA PRIZEMLJA – JAKA STRUJA Ground floor plan – High current		BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 3
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184	DATUM / DATE jun 2017.	






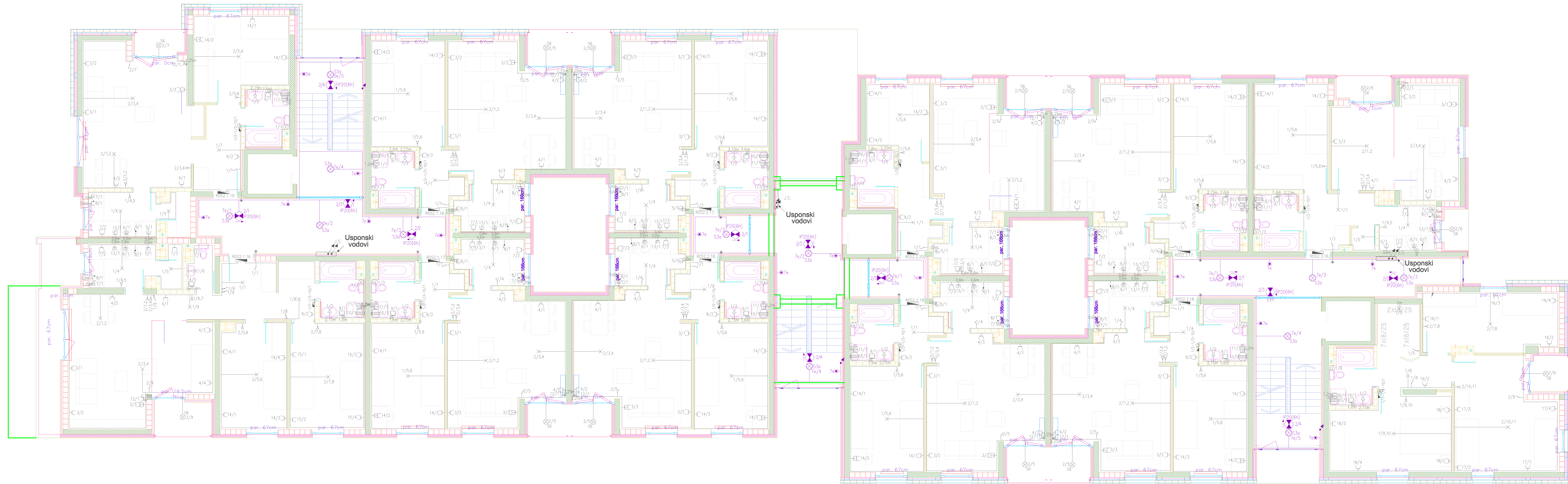
 Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WB10-SER-SOC-01 The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	 WBIF Investment Framework
	 Mott MacDonald IPF CONSORTIUM
PD GATE d.o.o. + re: a.c.	 Dragoljub P. Petrović inž. inž. st. str. 550-1086-03
INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. Licenca br. 350 1086 03 PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA I SPRATA – JAKA STRUJA Basis of I floor – High current
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184 DATUM/DATE jun 2017.
RAZMERA 1:50	BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 4



 Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrska infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WB10-SER-SOC-01 The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	 Дрaгољуб П. Петровић ДИПЛ. ИНЖ. СТ. 350 1086 03 ПОДЗЕМНИ ПРОЈЕКТИРАНИК		 Western Balkans Investment Framework
	PD GATE d.o.o. + re: a.c.		 Mott MacDonald IPF CONSORTIUM
INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03		RAZMERA 1:50 BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 5
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIC d.i.el.		
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEZ/ DRAWING OSNOVA II SPRATA – JAKA STRUJA Basis of II floor – High current	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184
DATUM/DATE jun 2017.			



 Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WB10-SER-SOC-01 The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	 Western Balkans Investment Framework WBIF
	 Mott MacDonald IPF CONSORTIUM
PD GATE d.o.o. + re: a.c.	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENEACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licence br. 350-1086-03 PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA III SPRATA – JAKA STRUJA Basis of III floor – High current
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	RAZMERA 1:50
BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.
BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 6	



Program Evropske Unije
CARDS i IPA Program za
Zapadni Balkan Podrška
infrastrukturnim projektima
u zemljama Zapadnog
Balkana

WB10-SER-SOC-01
The European Union's
CARDS Programme and
IPA Programme for
the Western Balkans
Infrastructure Projects
Facility in the Western
Balkans

PD GATE d.o.o. + re: a.c.

INVESTITOR / CLIENT
GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO
OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION
STAMBENI OBJEKAT 2
II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE
NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO

OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT
**4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I
TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE**



Др Петровић Н. Петровић
инж. тех. ст. 350 1086 03
ДИДИСЛОВНИ ТИПОВНИ ЛИСТ

CRTEŽ / DRAWING
OSNOVA IV SPRATA – JAKA STRUJA
Basis of IV floor – High current



Mott MacDonald IPF CONSORTIUM

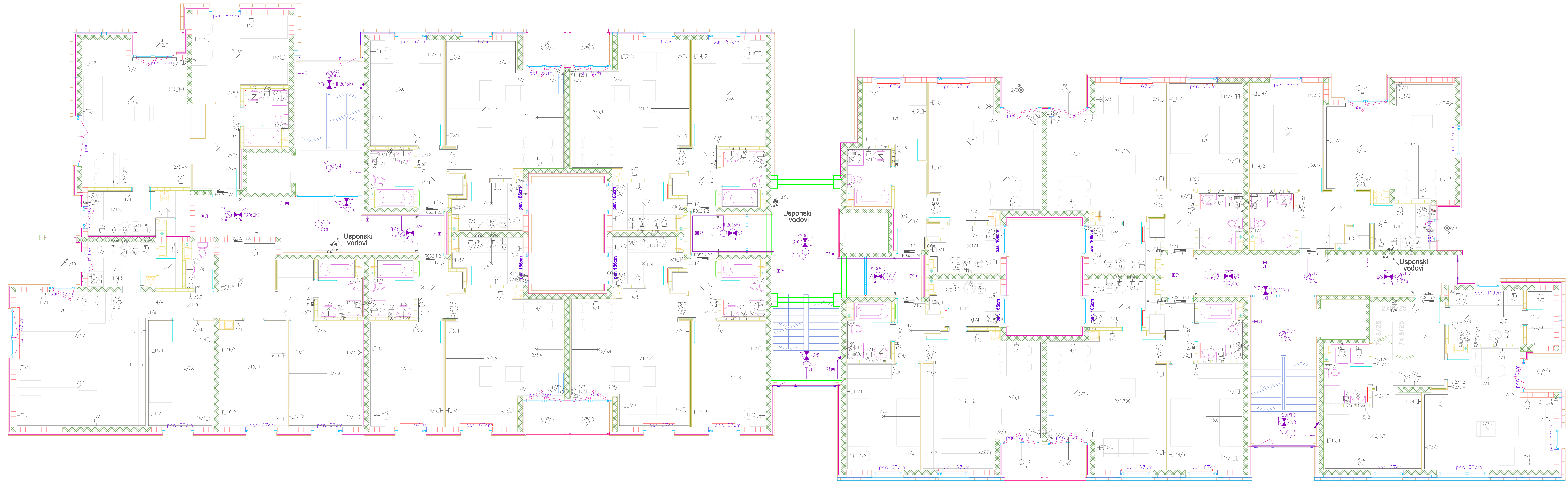
ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER
D. PETROVIĆ d.i.el.
licenca br. 350 1086 03
PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER
N. KRILJANOVIĆ d.i.el.

RAZMERA
1:50
BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING
7

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE /
TYPE OF DOCUMENTATION
PZI

BROJ PROJEKTA /
NUMBER OF PROJECT
184

DATUM / DATE
jun 2017.



Program Evropske Unije
 CARDS - IPA Program za
 Zapadni Balkan Podrška
 Infrastrukturnim projektima
 u zemljama Zapadnog
 Balkana
WB10-SER-SOC-01
 The European Union's
 CARDS Programme and
 IPA Programme for
 the Western Balkans
 Infrastructure Projects
 Facility in the Western
 Balkans

PD GATE d.o.o. + re: a.c.

INVESTITOR / CLIENT
GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO
 OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION
STAMBENI OBJEKAT 2
 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE
 NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO
 OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT
**4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I
 TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE**



D. Petrović

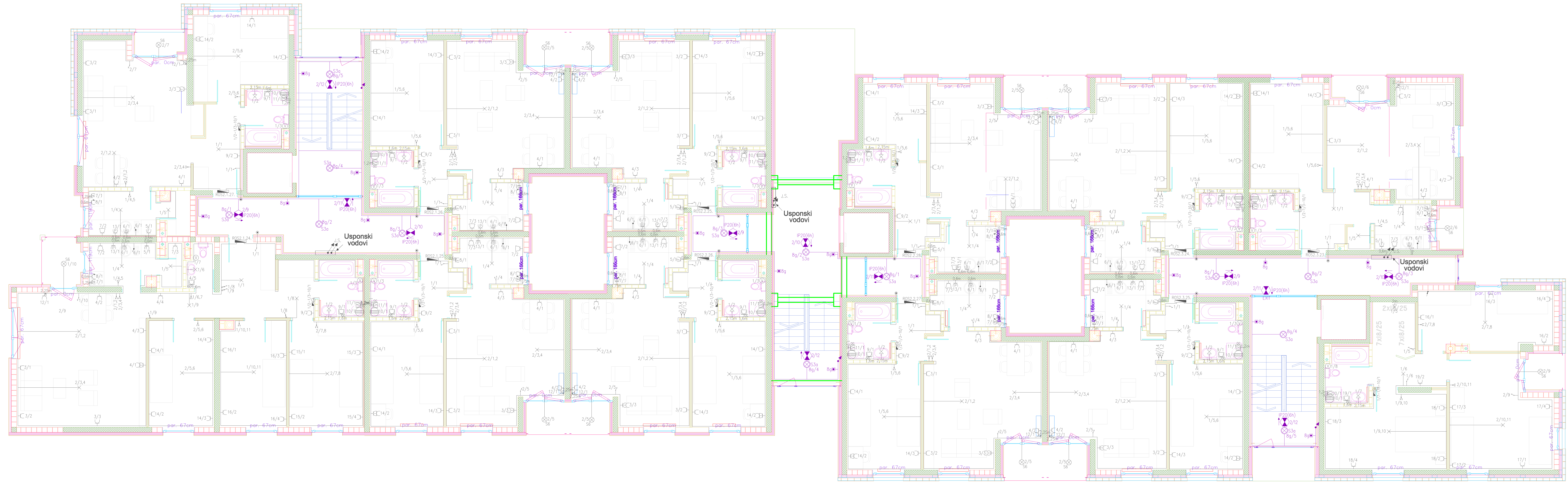
Western Balkans
 Investment Framework
WBIF
Mott MacDonald IPF CONSORTIUM

ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER
D. PETROVIĆ d.i.el.
 licenca br. 350 1086 03
 PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER
N. KRILJANOVIĆ d.i.el.

CRTEŽ / DRAWING
OSNOVA V SPRATA - JAKA STRUJA
 Basis of V floor - High current

VRSTA TEHNIČKE
 DOKUMENTACIJE /
 TYPE OF DOCUMENTATION
PZI
 BROJ PROJEKTA /
 NUMBER OF PROJECT
184
 DATUM / DATE
jun 2017.

RAZMERA
1:50
 BROJ CRTEŽA /
 NUMBER OF
 DRAWING
8



Program Evropske Unije
 CARDS i IPA Program za
 Zapadni Balkan Podrška
 Infrastrukturnim projektima
 u zemljama Zapadnog
 Balkana

WB10-SER-SOC-01

The European Union's
 CARDS Programme and
 IPA Programme for
 the Western Balkans
 Infrastructure Projects
 Facility in the Western
 Balkans

PD GATE d.o.o. + re:d.c

INVESTITOR / CLIENT
GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO

OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION
**STAMBENI OBJEKAT 2
 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE
 NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO**

OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT
**4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I
 TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE**



ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER
D. PETROVIĆ d.i.el.
 licenca br. 350 1086 03

PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER
N. KRILJANOVIĆ d.i.el.

CRTEŽ / DRAWING
**OSNOVA VI SPRATA – JAKA STRUJA
 Basis of VI floor – High current**

VRSTA TEHNIČKE
 DOKUMENTACIJE /
 TYPE OF DOCUMENTATION
PZI

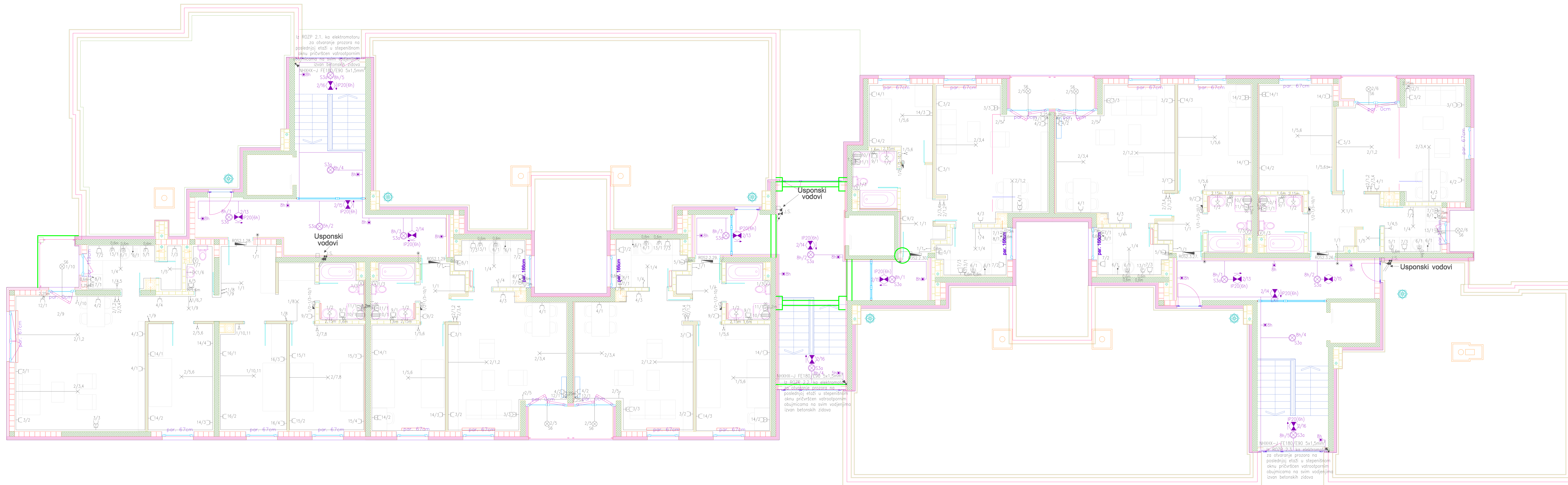
BRJ
 PROJEKTA /
 NUMBER OF
 PROJECT
184

DATUM/DATE
jun 2017.

RAZMERA
1:50

BRJ CRTEŽA/
 NUMBER OF
 DRAWING
9



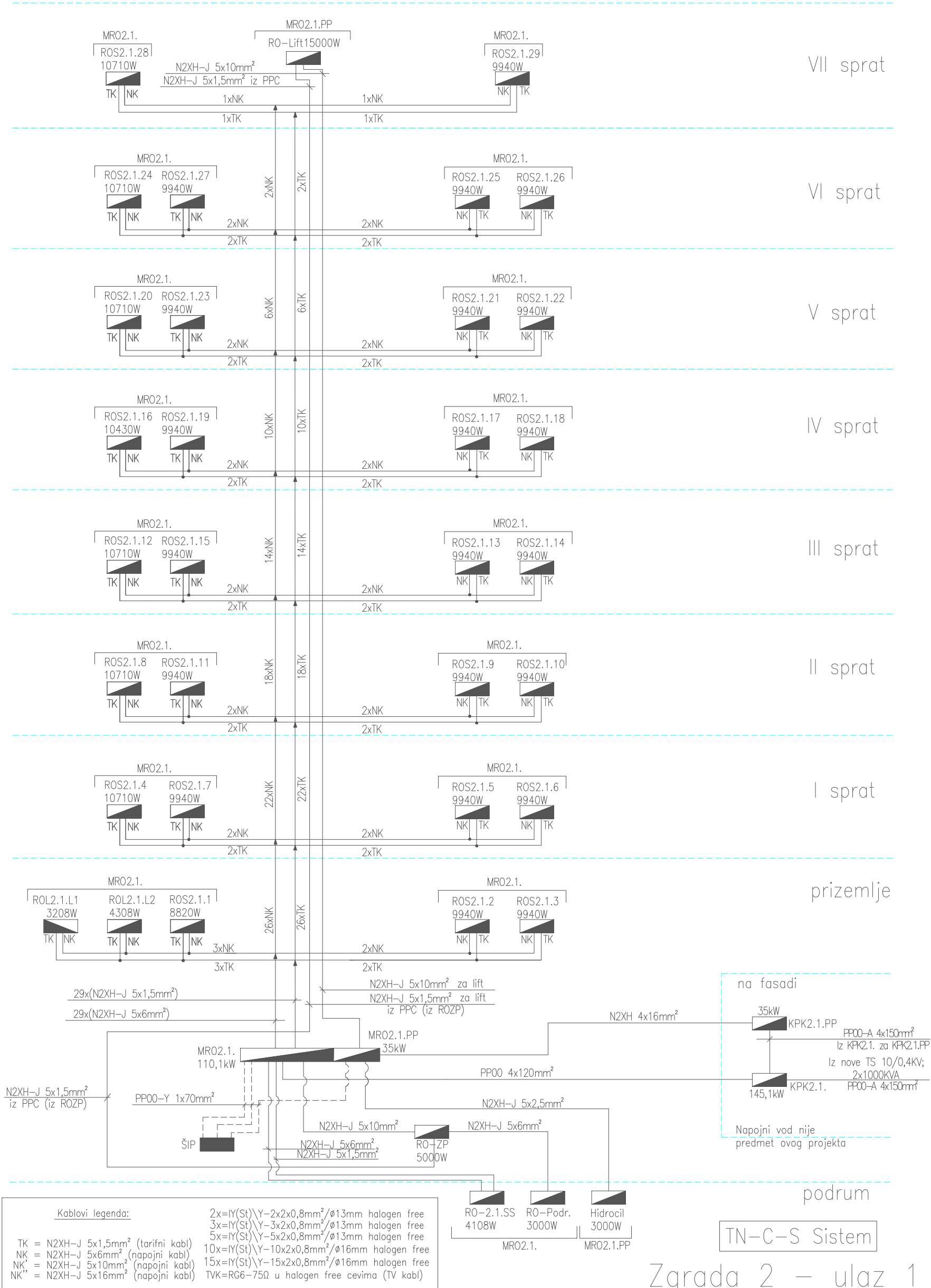


<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA. Program za Zapadni Balkan. Podrska infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana.</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>				
	<p>INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p> <p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>		<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRLJANOVIĆ d.i.el.</p>	
<p>CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA VII SPRATA – JAKA STRUJA Basis of VII floor – High current</p> <p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p>		<p>BRJUI PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p> <p>DATUM/DATE jun 2017.</p>		<p>RAZMERA 1:50</p> <p>BRJUI CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 10</p>

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

Jednopolna šema el.razvoda, usponskih vodova, razvodnih tabli i ormara

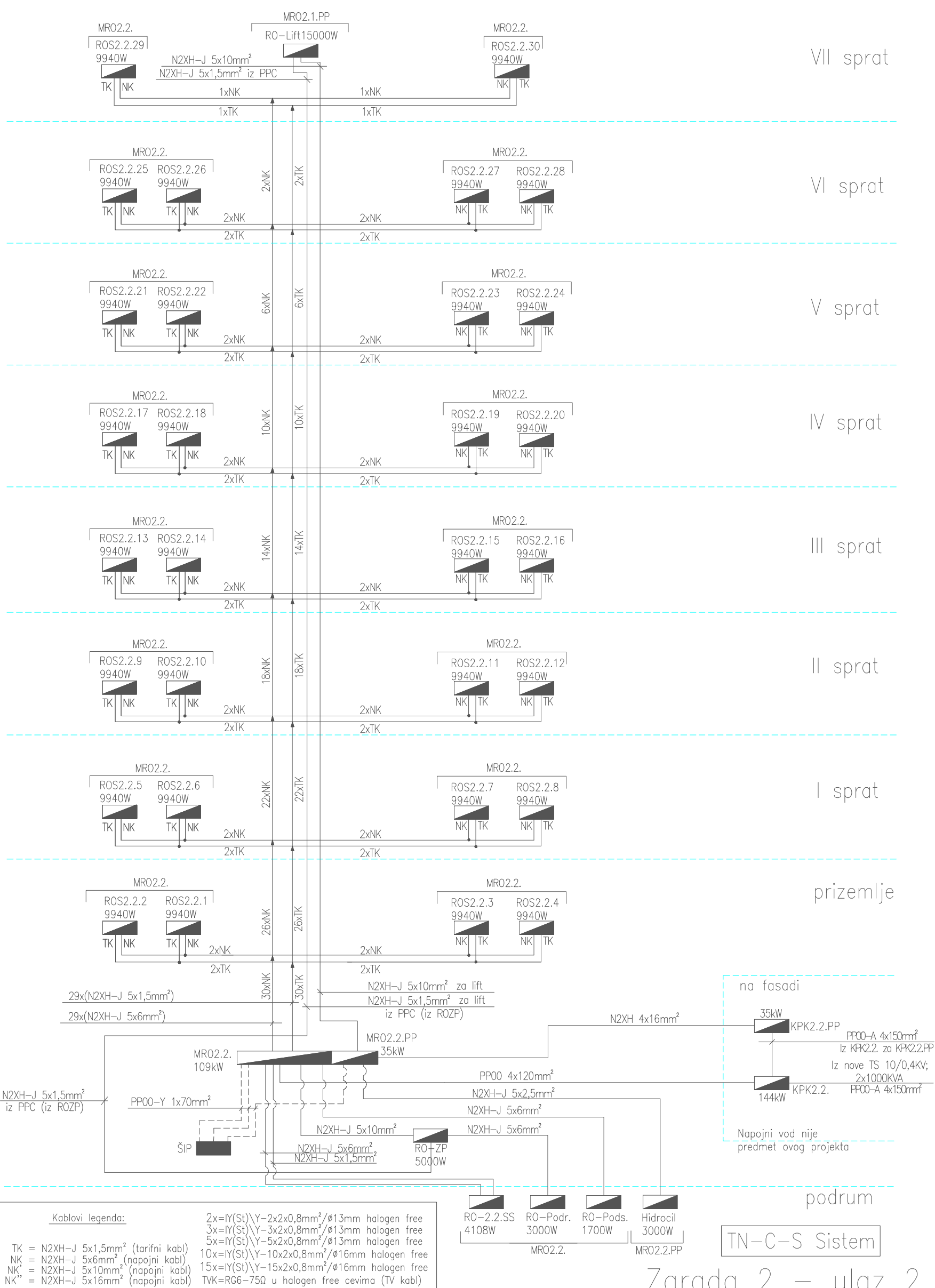
Crtež br. 11



	PD GATE d.o.o. + re: a.o. INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.l.o.o. Licenca br. 350 1086 03
	OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRLJANOVIĆ d.l.o.o.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE Jun 2017.

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

Jednopolna šema el.razvoda, usponskih vodova, razvodnih tabli i ormara



Kablovi legenda:

TK = N2XH-J 5x1,5mm² (tarifni kabl)	2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
NK = N2XH-J 5x6mm² (napojni kabl)	3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J 5x10mm² (napojni kabl)	5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
NK'' = N2XH-J 5x16mm² (napojni kabl)	10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
	15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
	TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Crtež br.12

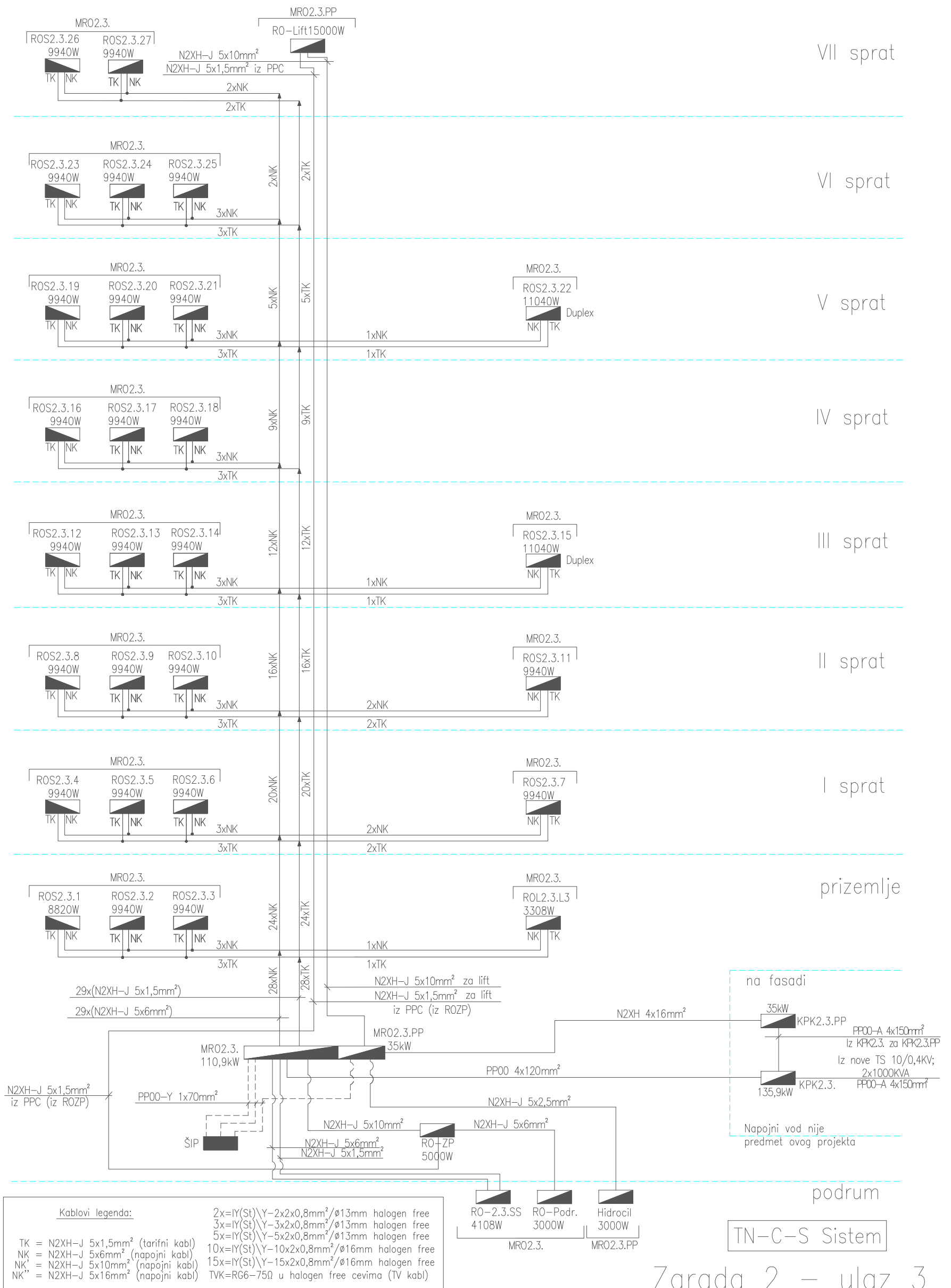
Zgrada 2 – ulaz 2

	PD GATE d.o.o. + re: a.o.	
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.l.o.d. Licenca br. 350 1086 03
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.l.o.d.	RAZMERA BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 12
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEZ/ DRAWING Jednopolna šema razvoda el. instal. i uspon. vodova 2.2.	VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI
BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATA/DATE Jun 2017.	

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

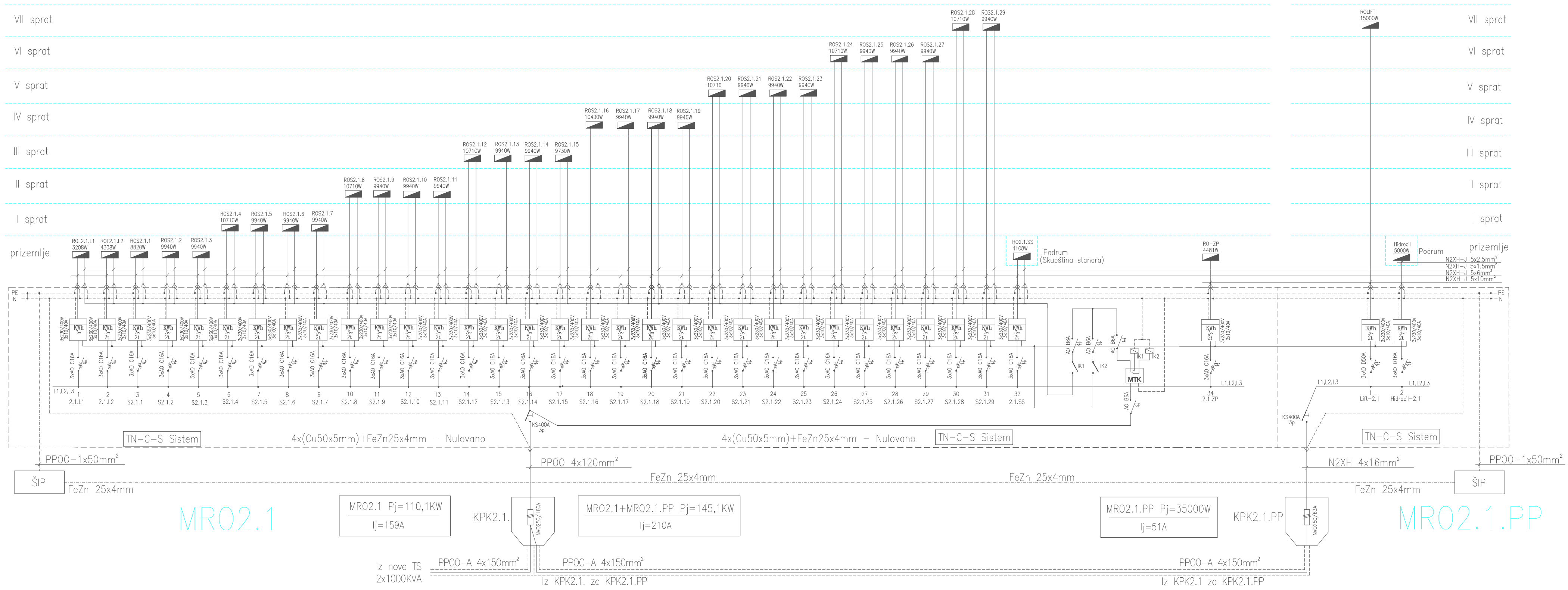
Jednopolna šema el.razvoda, usponskih vodova, razvodnih tabli i ormara

Crtež br. 13

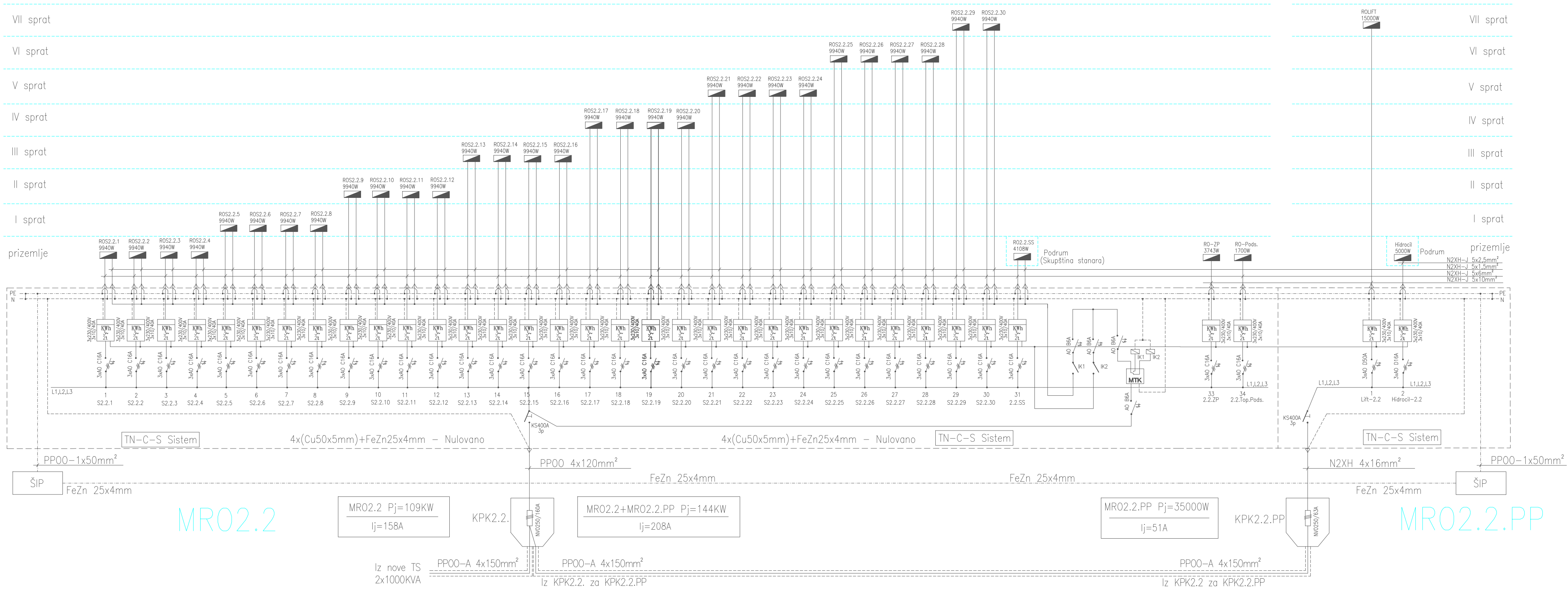


Zgrada 2 - ulaz 3

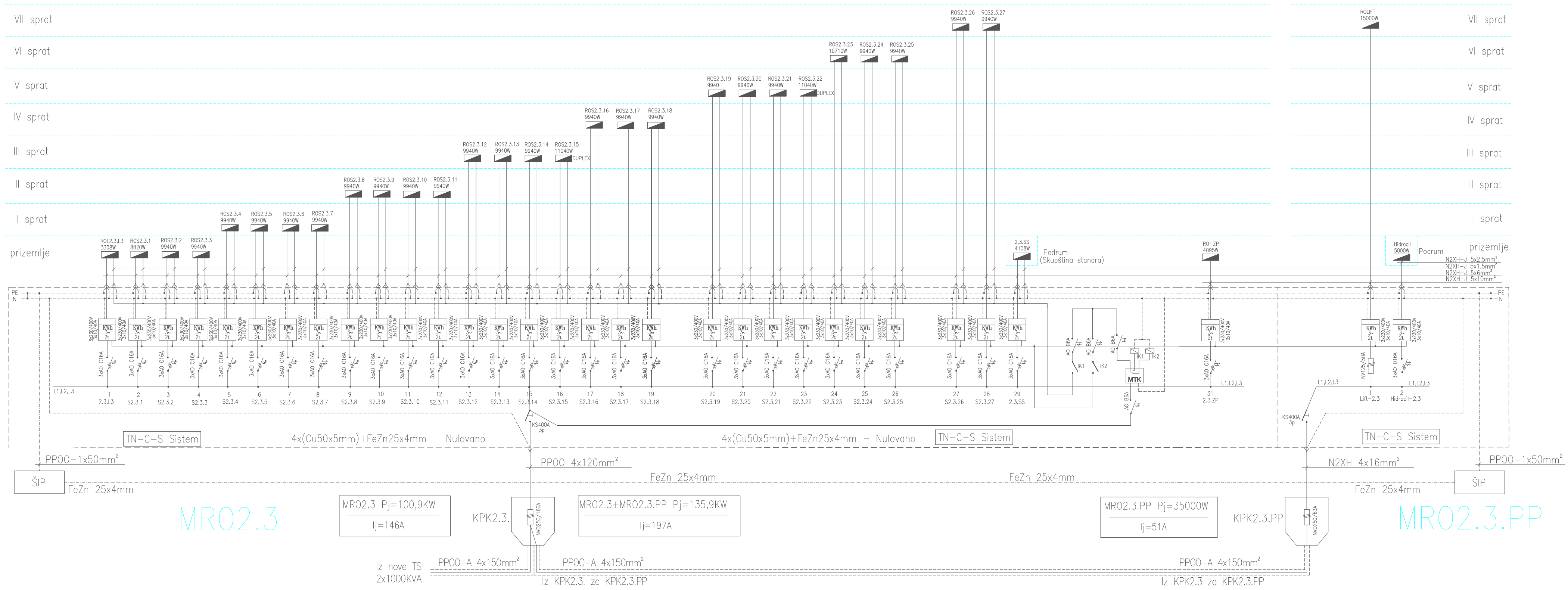
	PD GATE d.o.o. + re: a.o. INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.o.o. licenca br. 350 1086 03 PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.o.o.
	OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184
CRTEŽ/ DRAWING Jednopolna šema razvoda el. instal. i uspon. vodova 3.3.		RAZMERA 13	



 Program Europejske Unije CADS 1 IPA Program za Zapadni Balkan, Područje Infrastrukturne projekata u zemljama Zapadnog Balkana The European Union's CADS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	 PD GATE d.o.o. + re: a.c.	 Republika Srbija Ministarstvo Infrastrukture i Energetike	 Western Balkans WBIF Investment Framework	INVESTOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODOVODNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d.
				OBLAST/ LOCATION/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVI	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.d.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		ORIZ/ DRAWING MRO 2.1 i MRO2.1.PP.		BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 14	
VRSTA TEKNOLOGIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI		BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/ DATE jun 2017.	INŽENJER	



	PD GATE d.o.o. + re: a.c.		
	INVESTOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	OSOBNOSTI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d.	
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	OBJEKAT/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVI	ORIZ/ DRAWING MRO 2.2 i MRO2.2 PP.	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRJANJOVIĆ d.d.
VRSNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/PURE jun 2017.	BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 15



MRO2.3

MRO2.3 Pj=100,9KW
Ij=146A

MRO2.3+MRO2.3.PP Pj=135,9KW
Ij=197A

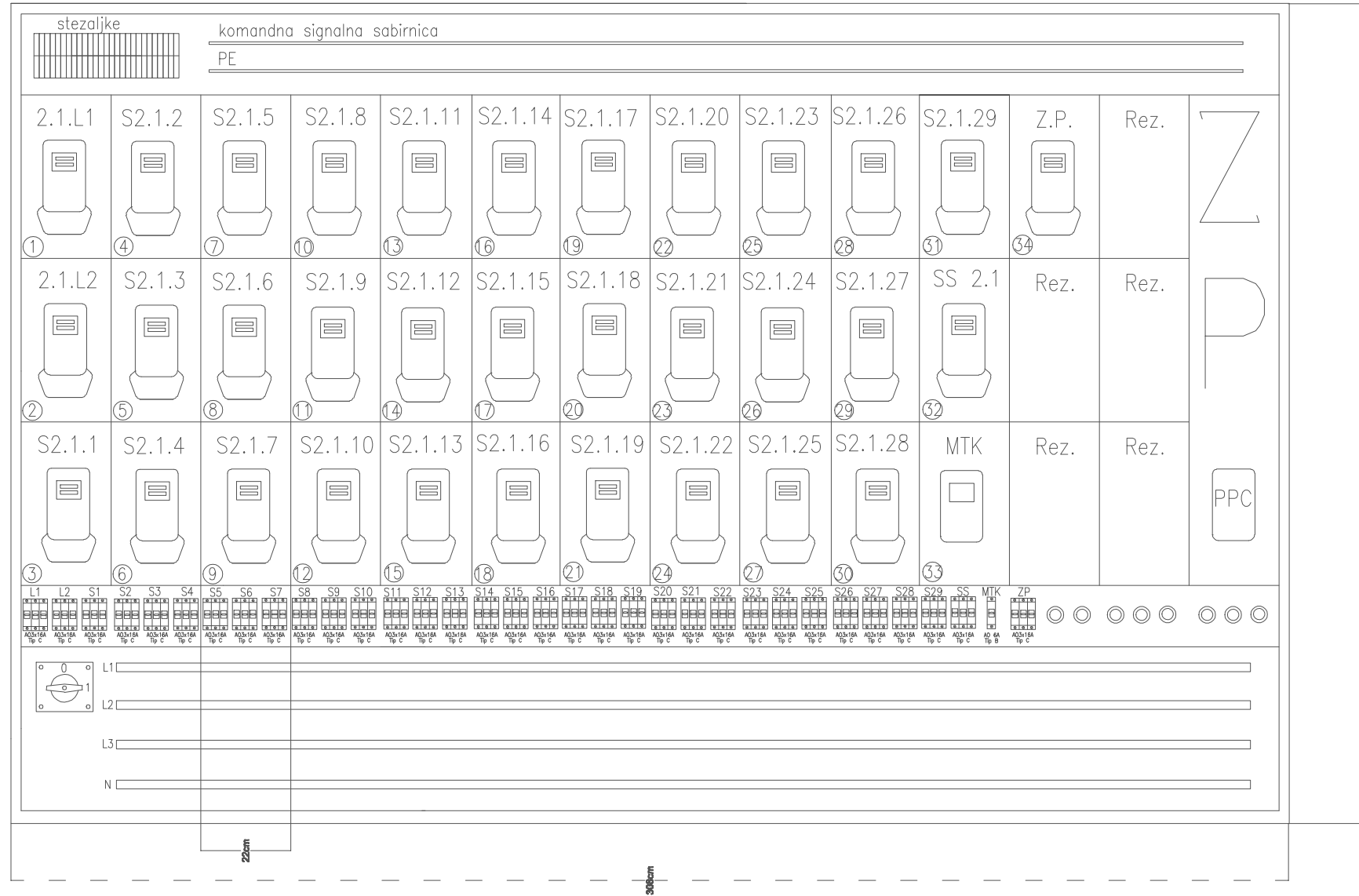
MRO2.3.PP Pj=35000W
Ij=51A

MRO2.3.PP

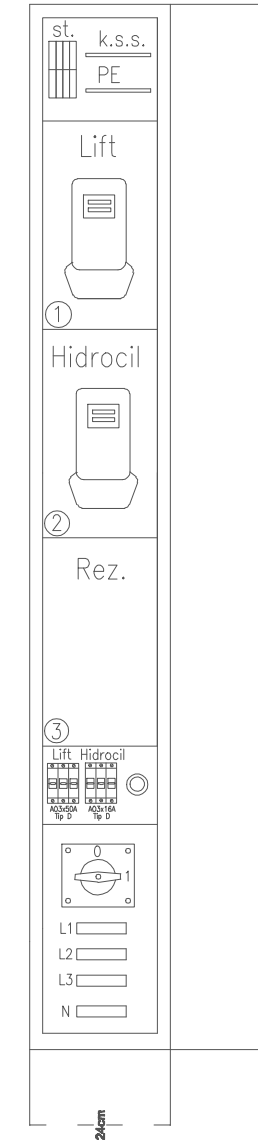
	PD GATE d.o.o. + re: a.c.		
	INVESTOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODOVODNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d.	
PROGRAM: European Union ERDF, Ministry of Regional Development and Infrastructure of the Republic of Serbia THE EUROPEAN UNION'S ERDF, PROGRAMME FOR THE WESTERN BALKANS INFRASTRUCTURE PROJECTS FACILITY IN THE WESTERN BALKANS	OBLAST/ UPOREDAJ/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVI	ORIZ/ DRAWING MRO 2.3 i MRO2.3.PP.	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.d.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/PRIJE jun 2017.
BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 16			INŽENJER

7 vrata ukupno za MRO 2.1
(14 polja = 7 vrata za po 2 polja)

1 vrata ukupno za MRO 2.1.P.P.
(1 vrata za jedno polje)



MRO2.1.



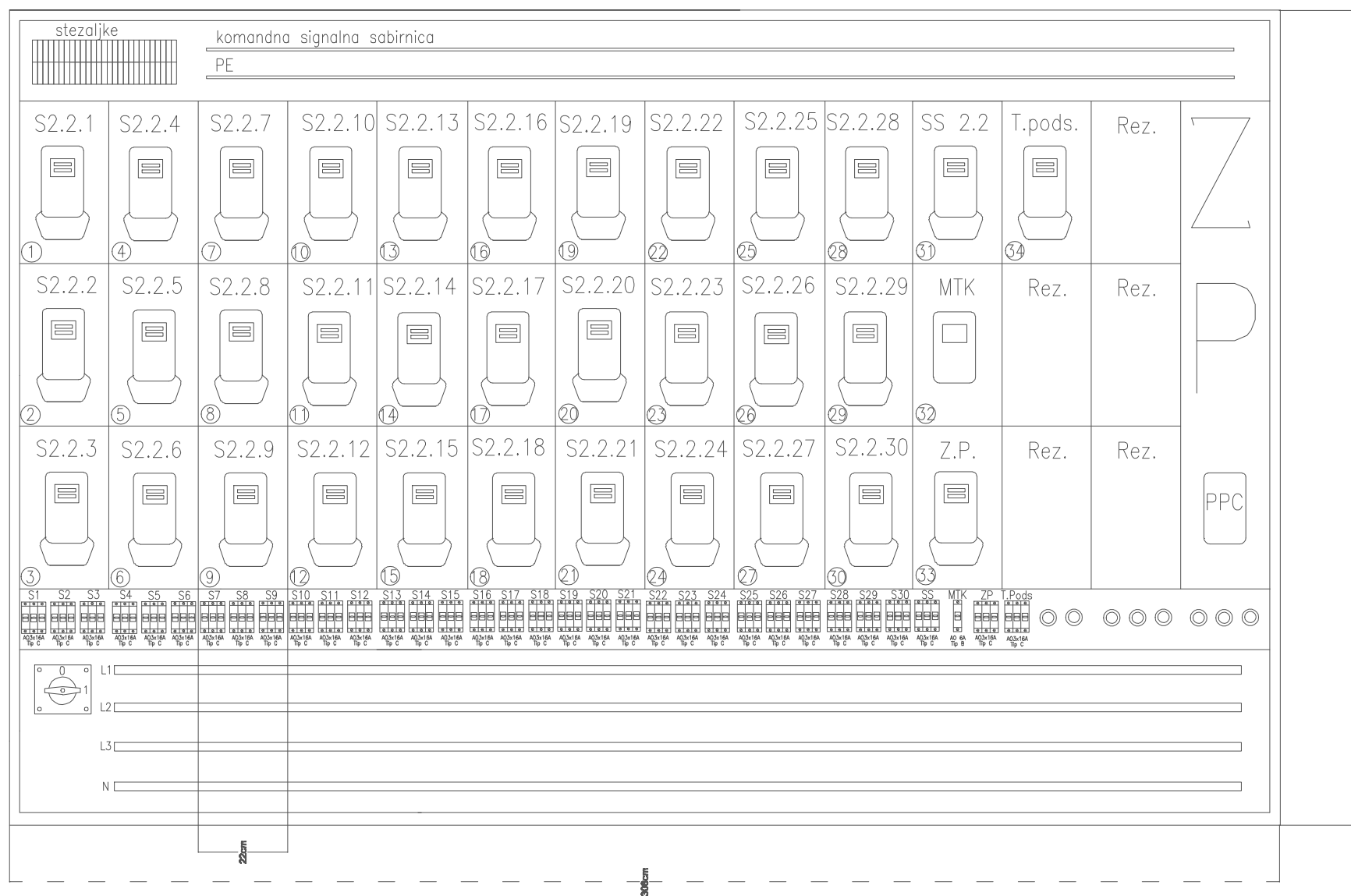
MRO2.1.P.P.
(protiv požarni)

			ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03		BROL CRTEZY / NUMBER OF DRAWING 17
	INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.		
OBJEKT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		MAŠINSKI CRTEŽ MRO 2.1 i MRO2.1 PP.		BRUJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184	
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		CRTEZ / DRAWING		DATUM / DATE jun 2017.	
VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI		MAŠINSKI CRTEŽ MRO 2.1 i MRO2.1 PP.		BRUJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184	

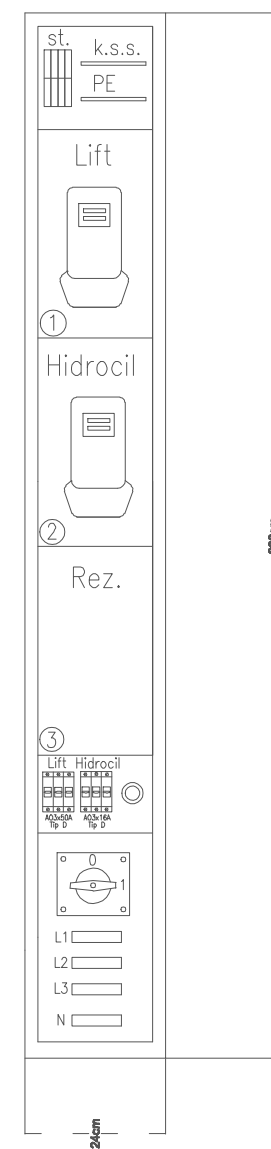
Program Evropske Unije
 CARDS I IPA Program za
 Zapadni Balkan Podrška
 u razvoju projekata
 u razvoju Zapadnog
 Balkana
WB10-8ER-80C-01
 The European Union's
 CARDS Programme and
 IPA Programme for
 the Western Balkans
 Infrastructure Projects
 Facility in the Western
 Balkans

7 vrata ukupno za MRO 2.2
(14 polja = 7 vrata za po 2 polja)

1 vrata ukupno za MRO 2.2.P.P.
(1 vrata za jedno polje)



MRO2.2.

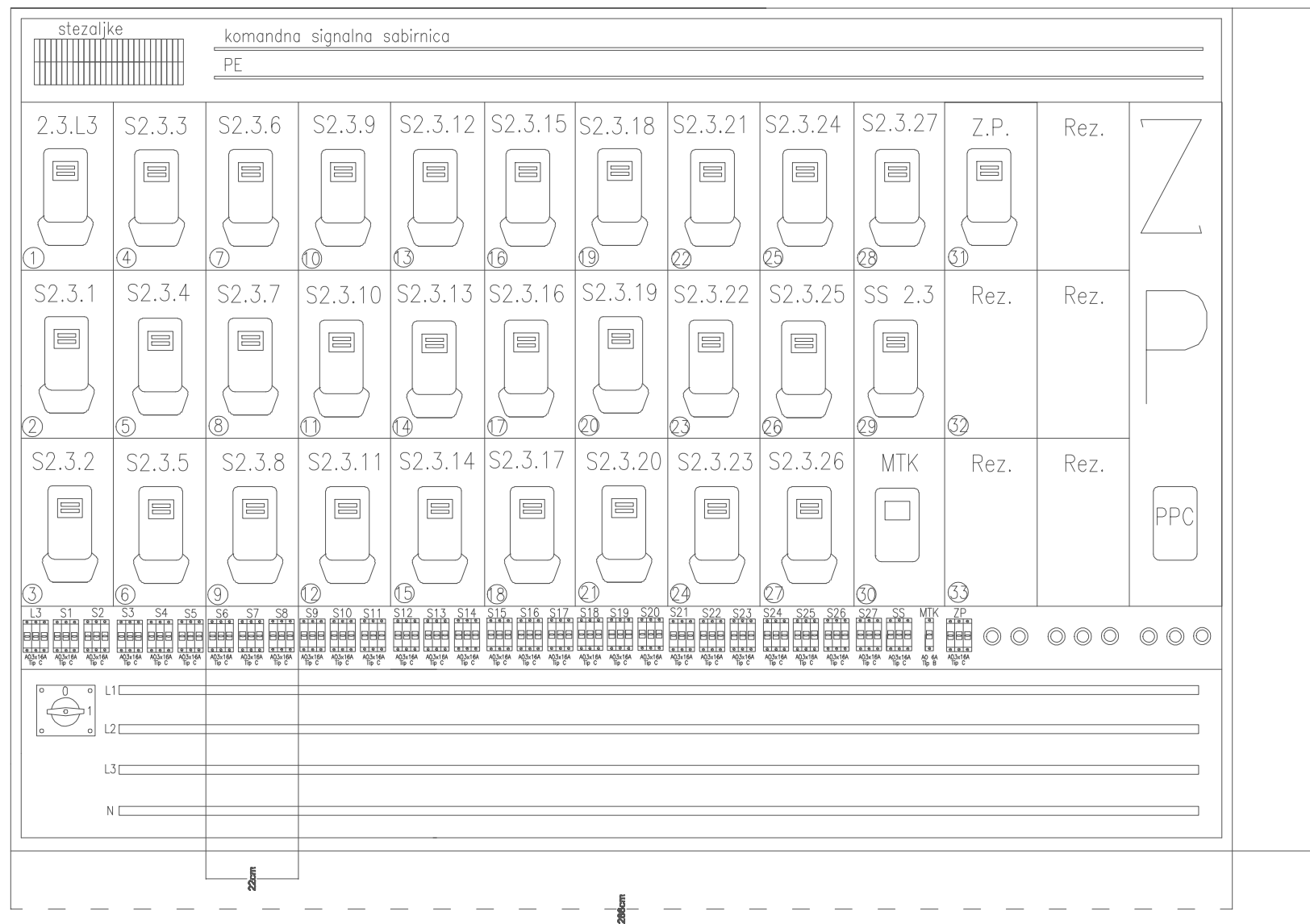


MRO2.2.P.P.
(protiv požarni)

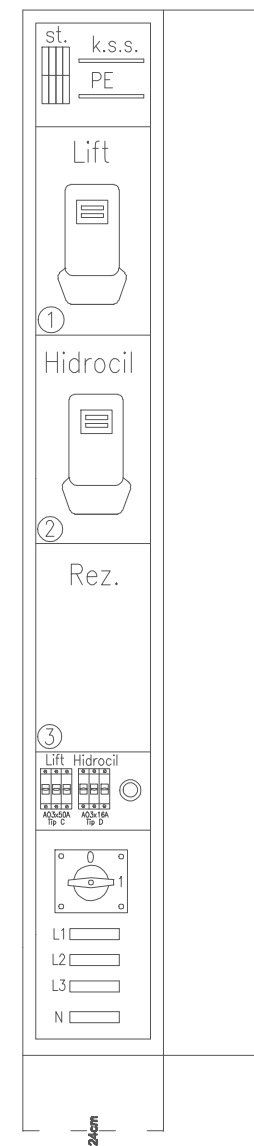
		ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03 PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el. RAZMERA	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 18
PD GATE d.o.o. + re: a.c.		CRTEŽ / DRAWING Mašinski crtež MRO 2.2 i MRO2.2 PP.	VRSNA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI
INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO OBJEKT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	
Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška u razvoju projekata u različitim Zupanim Balkana WB10-8ER-80C-01 The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans			

7 vrata ukupno za MRO 2.3
 (13 polja = 6 vrata za po 2 polja,
 i 1 vrata za 1 polje ZP)

1 vrata ukupno za MRO 2.3.P.P.
 (1 vrata za jedno polje)

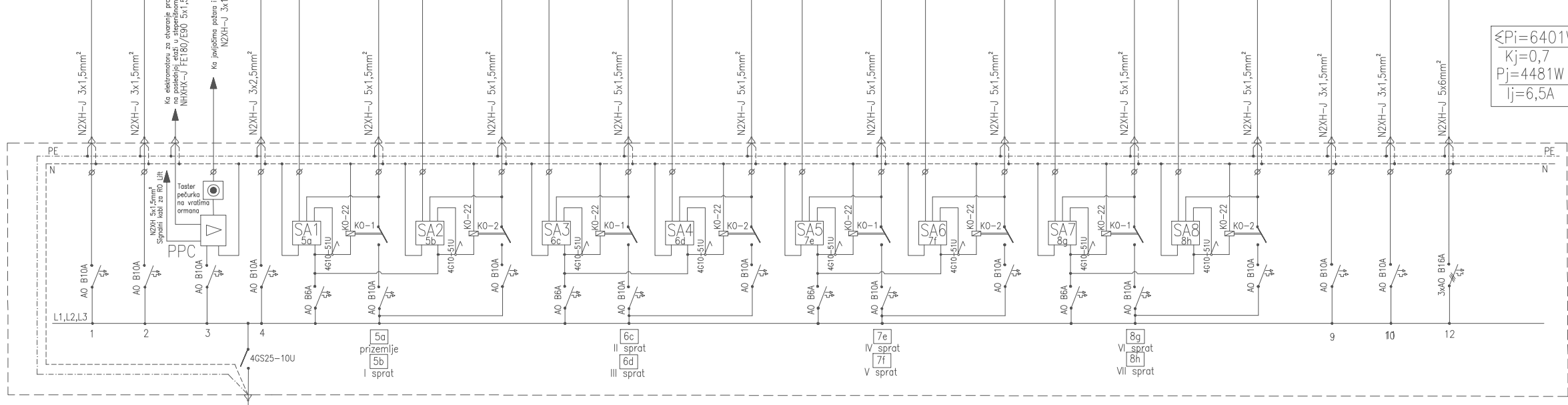
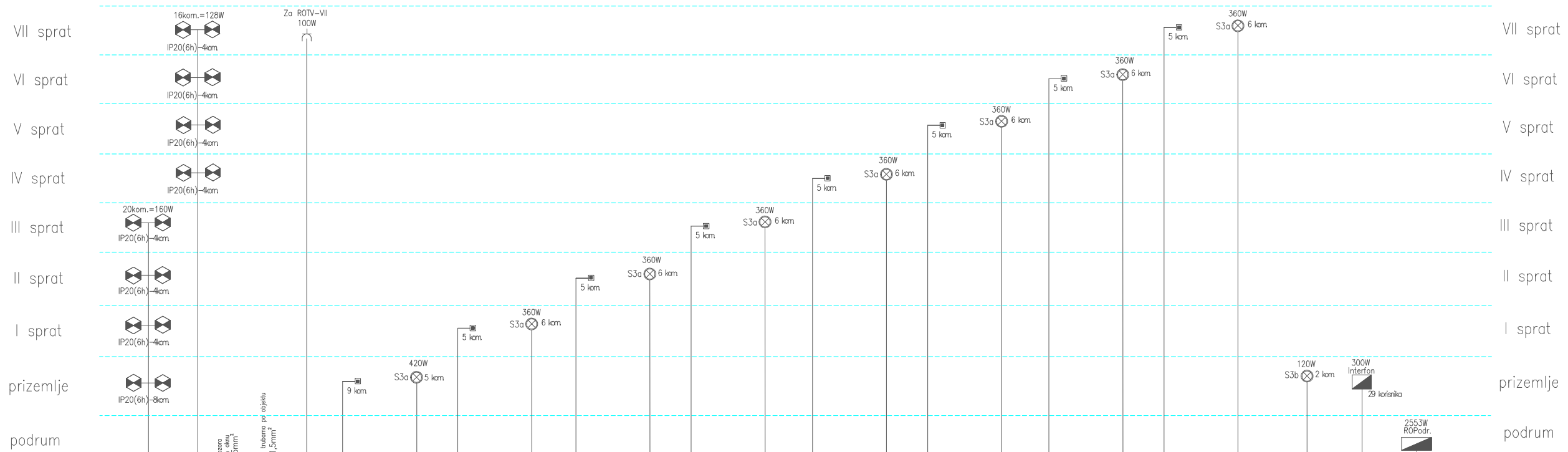


MRO2.3.



MRO2.3.P.P.
 (protiv požarni)

		ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
		PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el. RAZMERA	
PD GATE d.o.o. + re: a.c.		ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el. RAZMERA	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
OBJEKT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el. RAZMERA	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
PROGRAM EUROPSKE UNIJE CARDS I IPA PROGRAM ZA ZAPADNI BALKAN Podrška ulaganjima u razvoj u različitim područjima Balkana WBIF-SEK-800-01		ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350.1086.03	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19
The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans		PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el. RAZMERA	BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 19



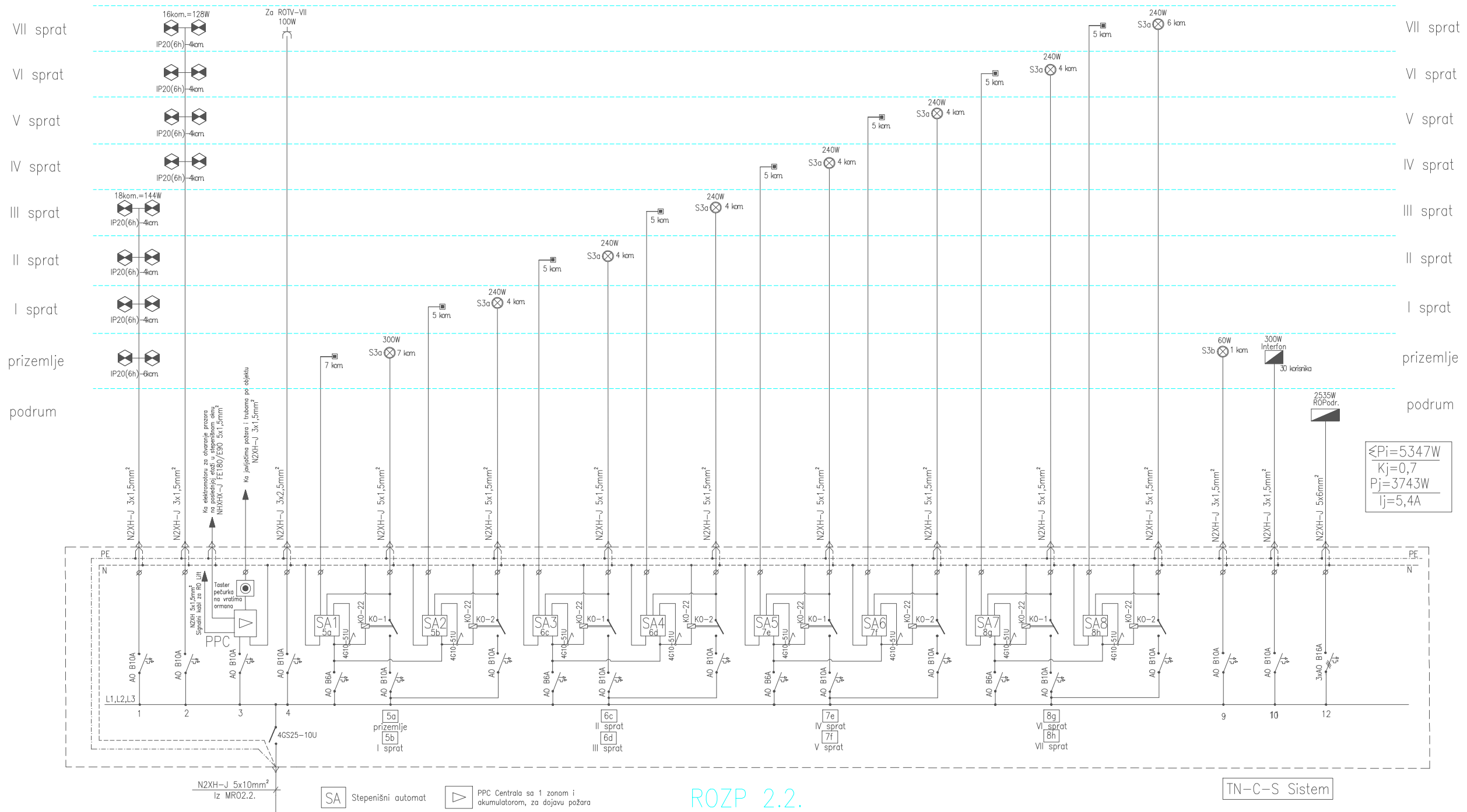
$\sum P_i = 6401W$
 $K_j = 0,7$
 $P_j = 4481W$
 $I_j = 6,5A$

TN-C-S Sistem

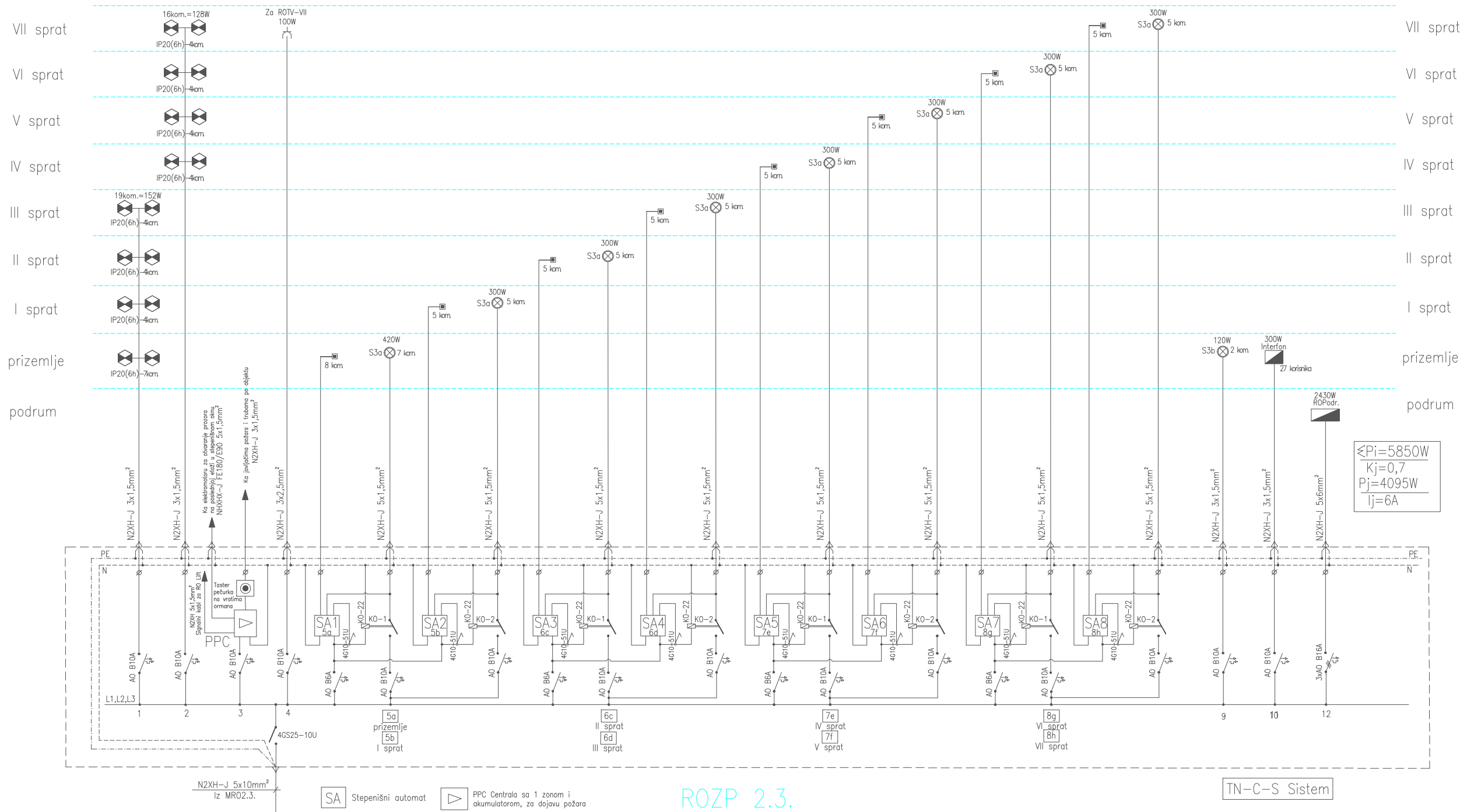
ROZP 2.1.

SA Stepenišni automat
 PPC Centrala sa 1 zonom i akumulatorom, za dojavu požara

PD GATE d.o.o. Г.С. Г.С.		WBIF Investment Firm	
INVESTOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO OBLAST LOKALNA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2		ODOVORNI PROJEKTOVAČ / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.a. PROJEKTOVAČ SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILANOVIĆ d.i.a.	
II FAZE PROJEKTA / URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOBROJEVU DUGI U KRALJEVO		RAZREDAK ROZP 2.1. Razvodni orman zajedničke potrošnje 2.1	
ODMA PROJEKTA / CODE OF THE PRODUCT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		BRIGADNIŠKI BROJ / NUMBER OF PROJECT 184 DATUM / DATE Jun 2017.	

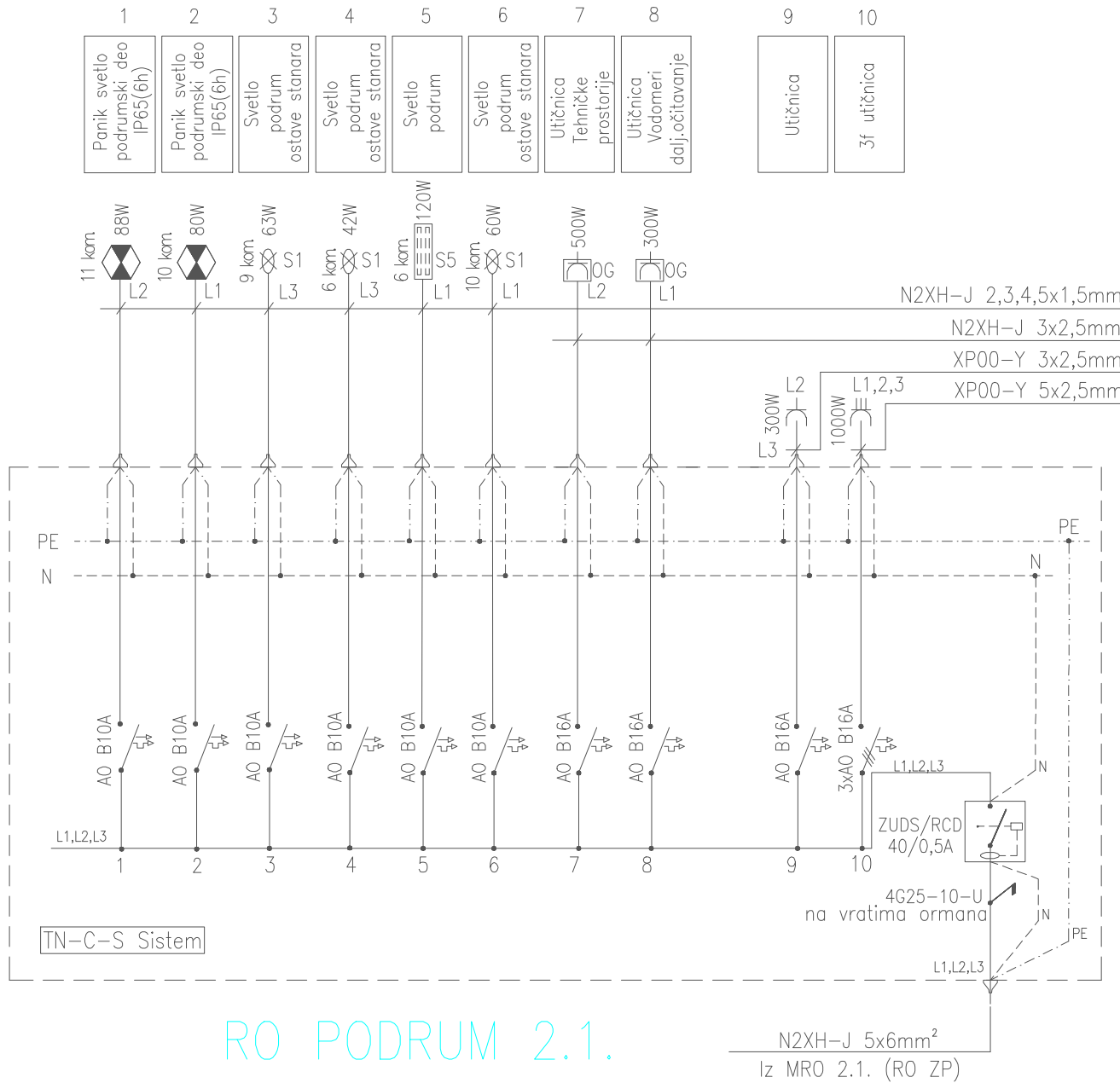


PD GATE d.o.o. + re: G.C		WBIF Inženjerski biro	
INŽENJERSKA KANCELARIJA GRAD KRALJEVO / CITY of KRALJEVO		GRAĐEVINARSKO INŽENJERSKI BIROR D. PETROVIĆ Sremski Bred 1, 300 100, 03	
OBLAST I LOKALNY OBJEKAT STAMBENI OBJEKAT 2		OBLAST I LOKALNY OBJEKAT PROJEKTOVANJE I INŽENJERING	
OBLAST I LOKALNY OBJEKAT NASELJA U DOSTUPNOJ BLDZI U KRALJEVO		OBLAST I LOKALNY OBJEKAT PROJEKTOVANJE I INŽENJERING	
OBLAST I LOKALNY OBJEKAT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		OBLAST I LOKALNY OBJEKAT PROJEKTOVANJE I INŽENJERING	
ROZP 2.2. Razvodni orman zajedničke potrošnje 2.2.		ROZP 2.2. Razvodni orman zajedničke potrošnje 2.2.	
Datum: 18.06.2017.		Datum: 18.06.2017.	
PZI: 184		PZI: 184	
Broj: 184		Broj: 184	
Datum: jun 2017.		Datum: jun 2017.	



ROZP 2.3.

PD GATE d.o.o. + r.e. o.o. INVESTOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSTIGREVOJ ULICI U KRALJEVO	IP CONSULTING ODGOVORNI PROJEKTOVAJ / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d. PROJEKTOVAJ SAOPRAVNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRLIJANOVIĆ d.d.	ROZP 2.3. Razvodni orman zajedničke potrošnje 2.3. PZI 184 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	27 koristenika 2430W ROPodm. 22 jun. 2017.



RO PODRUM 2.1.

N2XH-J 5x6mm²
Iz MRO 2.1. (RO ZP)

Φ L1	560W
Φ L2	588W
Φ L3	405W
3Φ	=1000W

$$P_i = 2553W$$

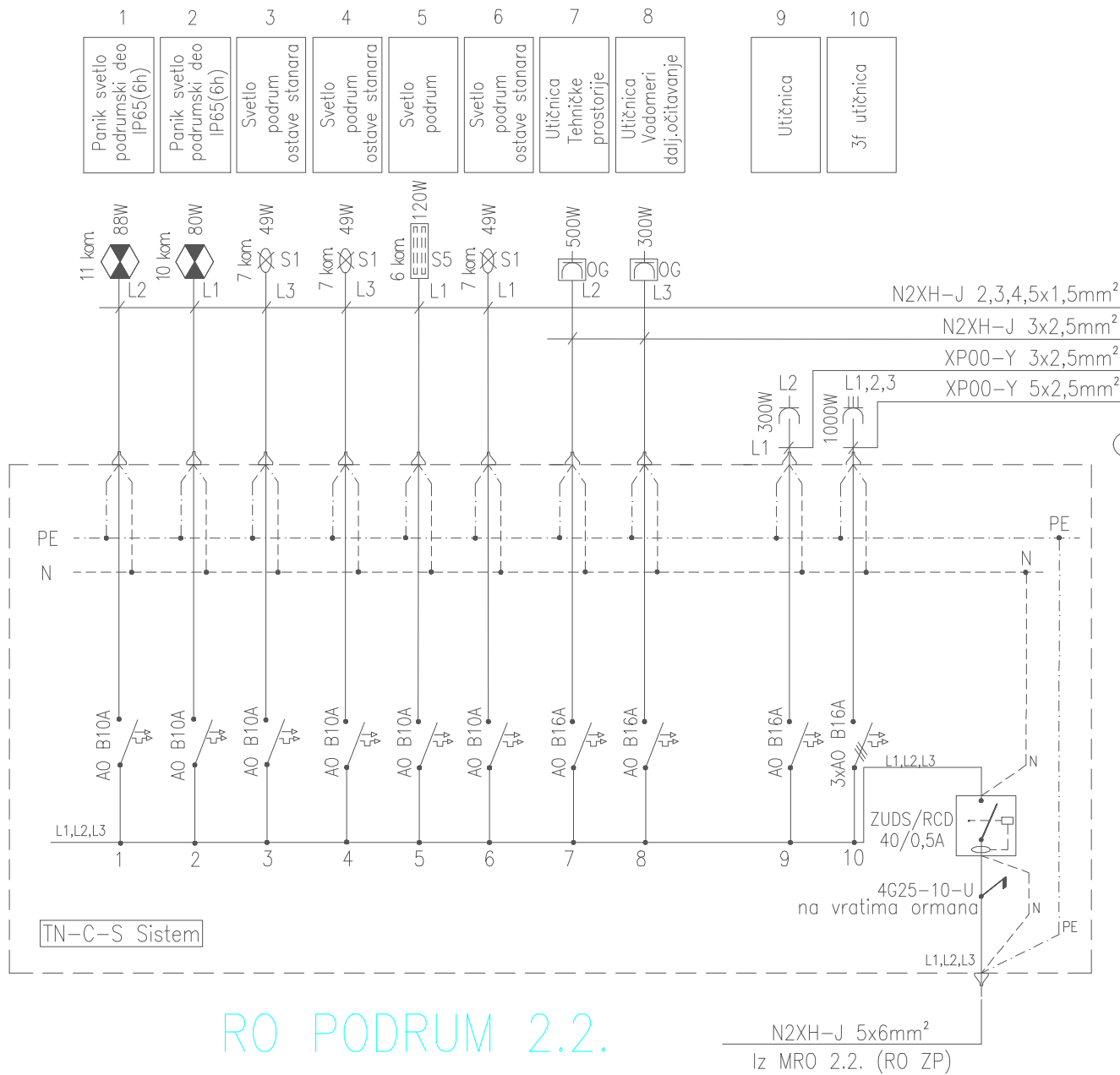
$$\begin{aligned} \leq P_i &= 2553W \\ K_j &= 0,6 \\ P_j &\approx 1278W \\ I_j &= 1,84A \end{aligned}$$

PD GATE 400 + re: a.c. INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKATNI / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d.o.o. Bena Br. 350, 1066 OS PROGRAMSKO / SOFTWARE DESIGNER N. KRJAVIČIĆ d.o.o. POZUNGA
OBJEKT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOŠTILEVOJ ULICI U KRALJEVO	BROJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184 DATUM/DATUM jun 2017.
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	BROJ CRTEZA / NUMBER OF DRAWING 23
CRTEZ / DRAWING ROPodr.2.1. Razvodni orman podruma 2.1.	



Program Evropske Unije
 ERARIS I IPA Program za infrastrukturnu projektnu i zemljišnu zajednicu
 Srbija

The European Union's ERARIS Programme and ERARIS I IPA Program for the Western Balkans Infrastructure Projects and Land Community in the Western Balkans



RO PODRUM 2.2.

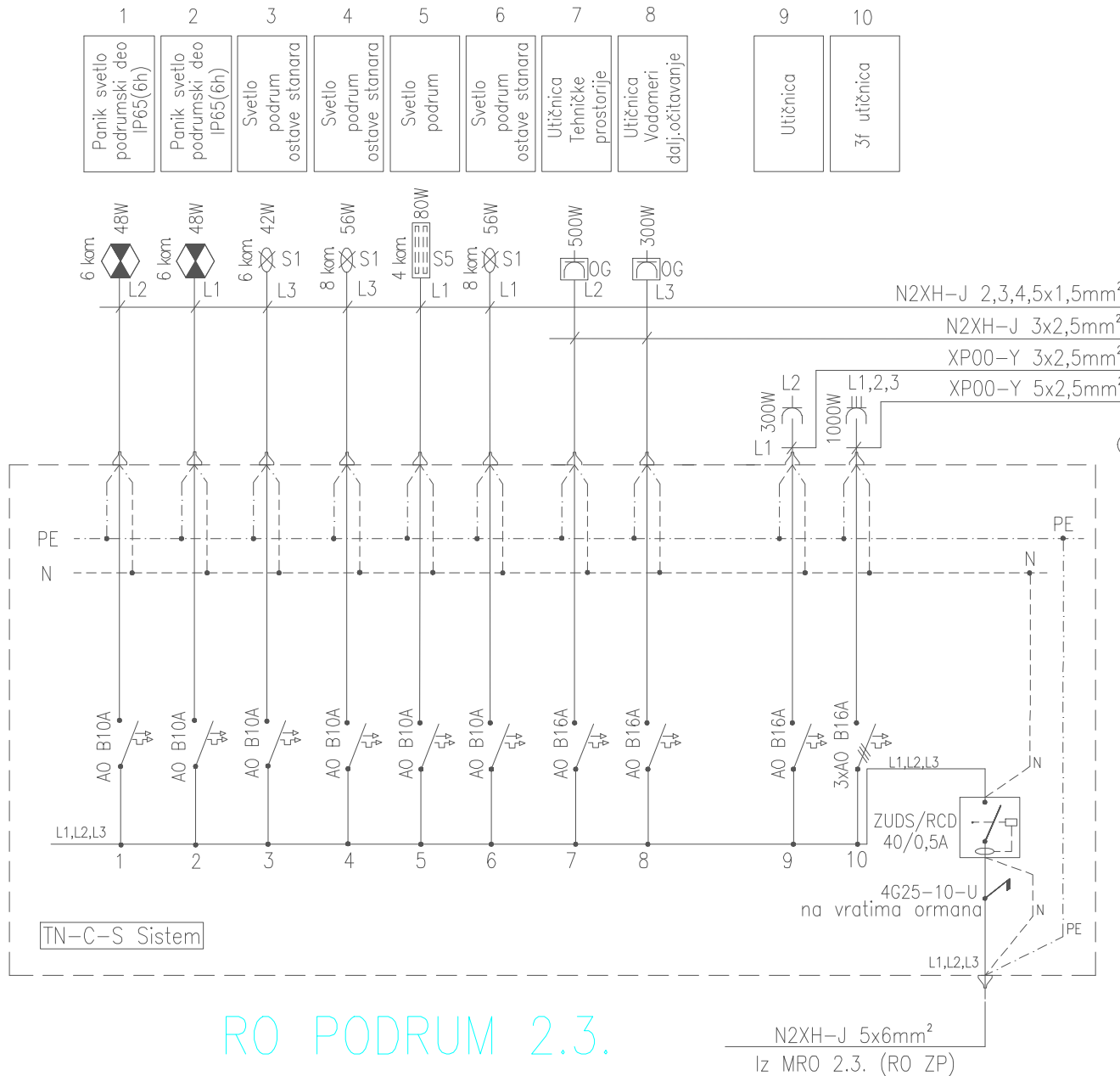
N2XH-J 5x6mm²
Iz MRO 2.2. (RO ZP)

$\phi L1$	549W
$\phi L2$	588W
$\phi L3$	398W
3ϕ	=1000W

$$P_i = 2535W$$

$$\begin{aligned} \leq P_i &= 2535W \\ K_j &= 0,5 \\ P_j &\approx 1268W \\ I_j &= 1,83A \end{aligned}$$

PD GATE 400 + re: a.c.	
INVESTOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d.o.o. Bena Br. 350, 1060 LS
OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2	PROJEKTOVALNI OSOBLJE / DESIGNER N. KRJAVANOVIĆ d.o.o.
NASELJE I ULIKA / NEIGHBORHOOD AND STREET NAŠELJA U DOŠTILEVOJ ULCI U KRALJEVO	PODRUM ROPodr.2.2.
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	BROJ CRTEZA / NUMBER OF DRAWING 184
DATUM / DATE jun 2017.	BROJ CRTEZA / NUMBER OF DRAWING 24



1	Panik svetlo podrumski deo IP65(6h)
2	Panik svetlo podrumski deo IP65(6h)
3	Svetlo podrum ostave stanara
4	Svetlo podrum ostave stanara
5	Svetlo podrum
6	Svetlo podrum ostave stanara
7	Utličnica Tehničke prostorije
8	Utličnica Vodomeri dalje očitavanje
9	Utličnica
10	3f utličnica

$\phi L1$	484W
$\phi L2$	548W
$\phi L3$	398W
3ϕ	=1000W

$P_i = 2430W$

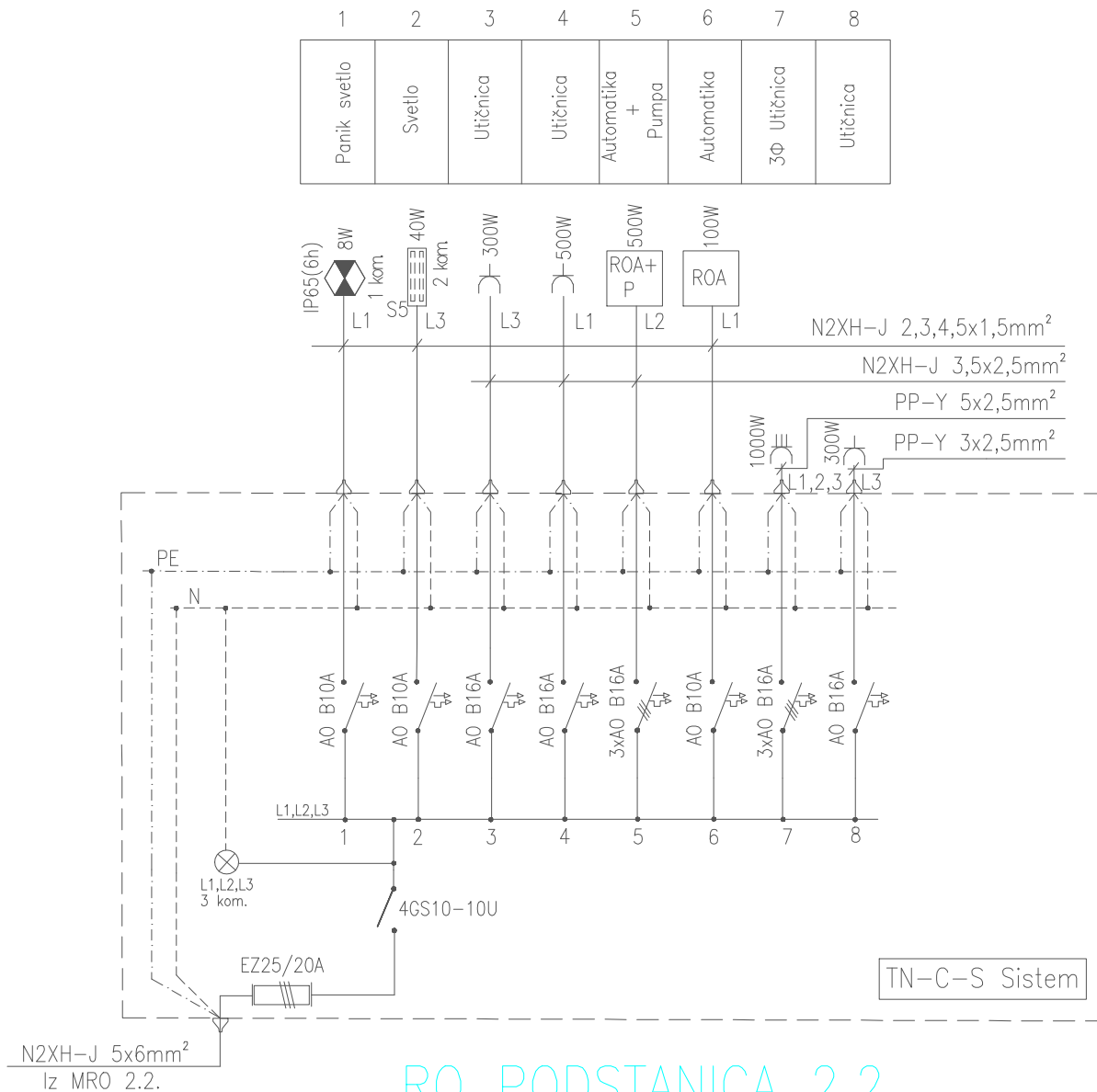
$$\begin{aligned} \leq P_i &= 2430W \\ K_j &= 0,5 \\ P_j &\approx 1215W \\ I_j &= 1,75A \end{aligned}$$

RO PODRUM 2.3.

N2XH-J 5x6mm²
Iz MRO 2.3. (RO ZP)

PD GATE 400 + re: a.c.	
INVESTOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKATNI / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d. Bena Br. 350, 1060 LS PRILAGODENJE / ADAPTE DESIGNER N. KRJAVANOVIĆ d.d.
OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOŠTILEVOJ ULICI U KRALJEVO	PODRUM RO Podr. 2.3.
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	BROJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184 DATUM/DATE jun 2017.
CRTEŽ / DRAWING Razvodni orman podruma 2.3.	
MESTO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI	
BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 25	

Program Evropske Unije, OIGS I IPA Program za Infrastrukturnu projektnu i zemljna Zapošljavanje
WESTBALKANS
 The European Union's OIGS Programme and OIGS Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Programme on the Western Balkans







1	2	3	4	5	6	7	8
Panik svetlo	Svetlo	Utičnica	Utičnica	Automatika + Pumpa	Automatika	3φ Utičnica	Utičnica

$$\begin{aligned} \phi L1 &| 608W \\ \phi L2 &| 500W \\ \phi L3 &| 640W \\ \hline 3\phi &= 1000W \\ \hline \text{Pi} &= 2780W \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \leq \text{Pi} &= 2780W \\ \text{Kj} &= 0,6 \\ \text{Pj} &= 1668W \\ \hline \text{Ij} &= 2,4A \end{aligned}$$

RO PODSTANICA 2.2.

PD GATE 400 + re: a.c

INVESTITOR / CLIENT: GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO

OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION: STAMBENI OBJEKAT 2

II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSTIJEVOJ ULICI U KRALJEVO

OSNAVA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT: 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE

ODGOVORNI PROJEKTOVAČ / RESPONSIBLE DESIGNER: D. PETROVIĆ d.l.a.

BRANJE BR.: 350 / 095 / 03


PROJEKTOVAČ I ODRŽIVAČ PROJEKTA / DESIGNER: N. KRIVANOVIĆ d.l.a.

POSREDOVAČ: ROPods.2.2.

PROJEKTOVAČ / NUMBER OF DRAWING: 184

PROJEKTOVAČ / DATE: PZI

PROJEKTOVAČ / NUMBER OF PROJECT: jun. 2017.



Program Evropske unije
CARDS: PA Program za
podršku ekonomskom razvoju
i zapošljavanju u
zemljama Zapadne
Baltske

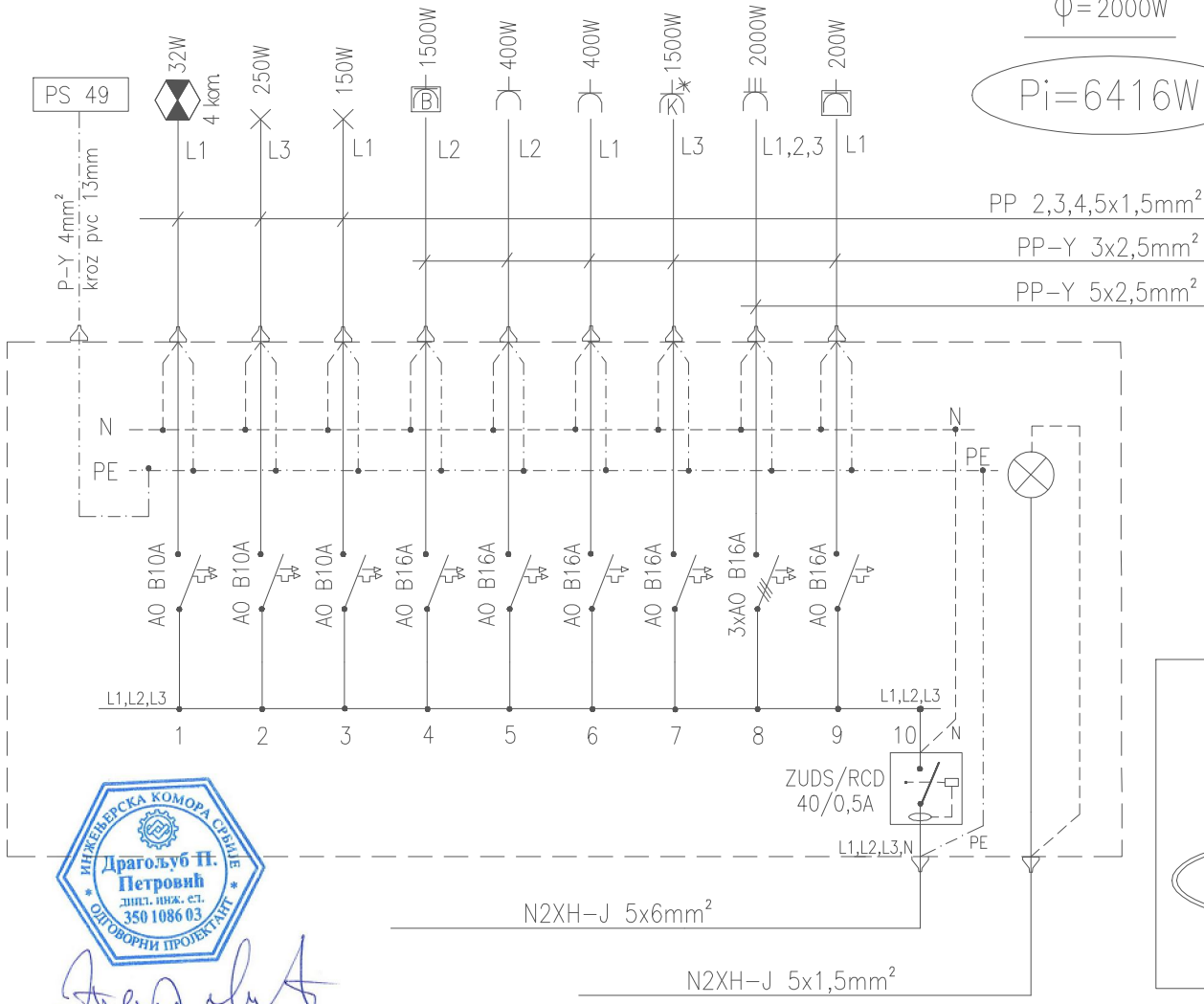
WIKERBOOP
The European Union's
CARDS Programme and
the Western Balkans
Enterprise Development
Facility under the Western
Balkans

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Panik svetlo	Svetlo	Svetlo	Bojler	Utličnica	Utličnica	Utličnica	3 ϕ Utličnica	Utličnica
		Podrumski deo	WC-podgradni			Klima		Podrumski deo

$\phi L1$	766W
$\phi L2$	1900W
$\phi L3$	1750W
$\phi = 2000W$	

- 1 kom.
- 3 kom.
- 3 kom.
- 0 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 4 kom.
- 1 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 5 kom.

$P_i = 6416W$



$P_i = 6416W$
 $K_j = 0,5$
 $\cos\phi = 1$
 $P_j = 3208W$
 $I_j = 4,6A$



Dragoljub N. Petrović

Crtež br:27

Spratna razvodna tabla od 18 osiguračkih mesta

RO 2.1.L1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Panik svetlo	Svetlo	Svetlo	Podrumski deo	Bojler WC-podgradni	Utičnica	Utičnica	Utičnica Klima	3φ Utičnica	Utičnica "Drainlift"	Utičnica Podrumski deo

$\phi L1$	766W
$\phi L2$	1900W
$\phi L3$	1950W

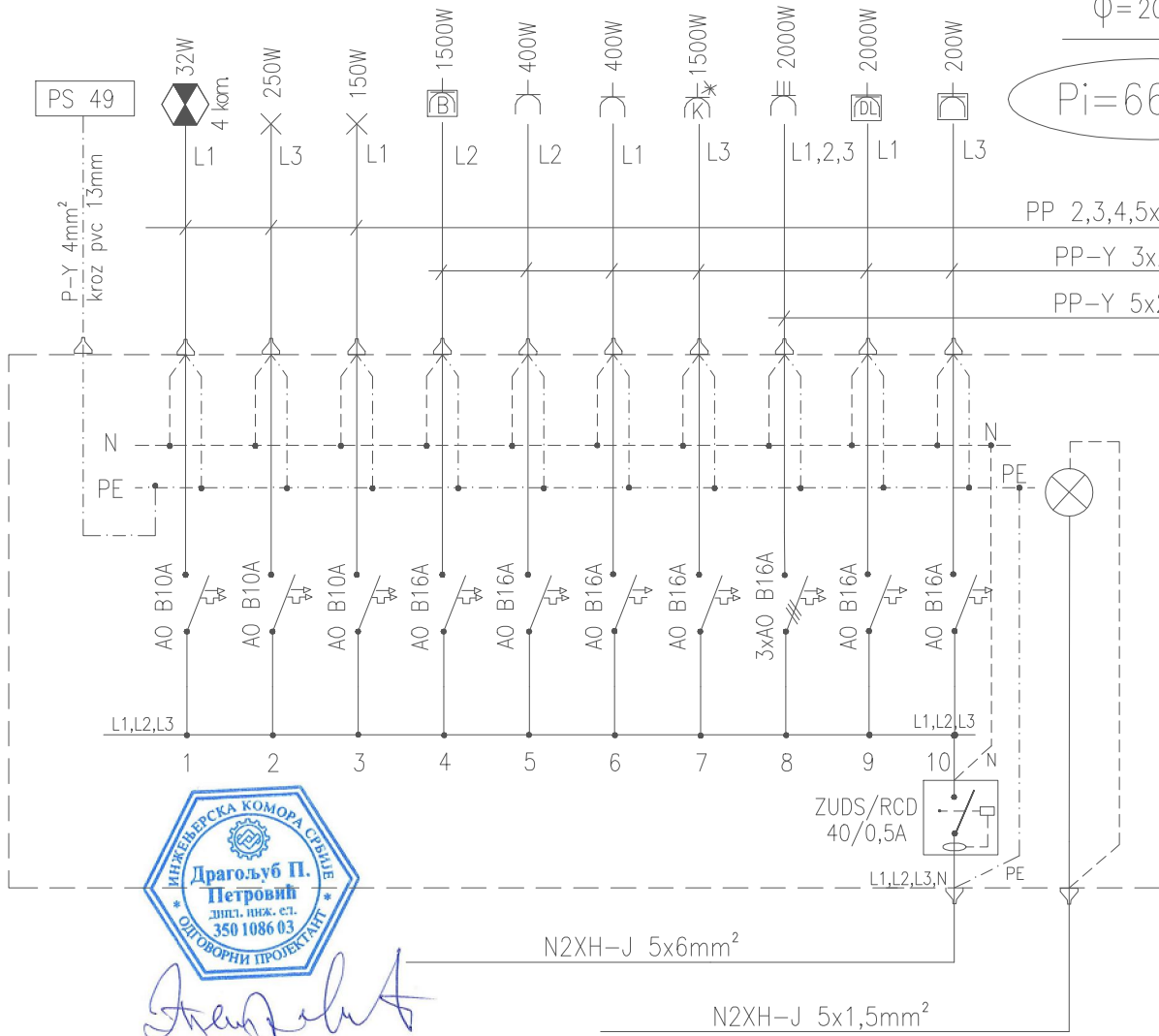
$\phi = 2000W$

$P_i = 6616W$

PP 2,3,4,5x1,5mm²

PP-Y 3x2,5mm²

PP-Y 5x2,5mm²



- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 6 kom.
- 0 kom.
- 4 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 9 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 6 kom.

$P_i = 8616W$

$K_j = 0,5$

$\cos \phi = 1$

$P_j = 4308W$

$I_j = 6,2A$

RO 2.1.L2.



Dragoljub P. Petrović

Crtež br.:28

Spratna razvodna tabla od 18 osiguračkih mesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Panik svetlo	Svetlo	Svetlo Podrumski deo	Bojler WC-podgradni	Utičnica	Utičnica	Utičnica Klima	3φ Utičnica	Utičnica	Utičnica Podrumski deo

$\phi L1$	766W
$\phi L2$	1900W
$\phi L3$	1950W
$\phi = 2000W$	

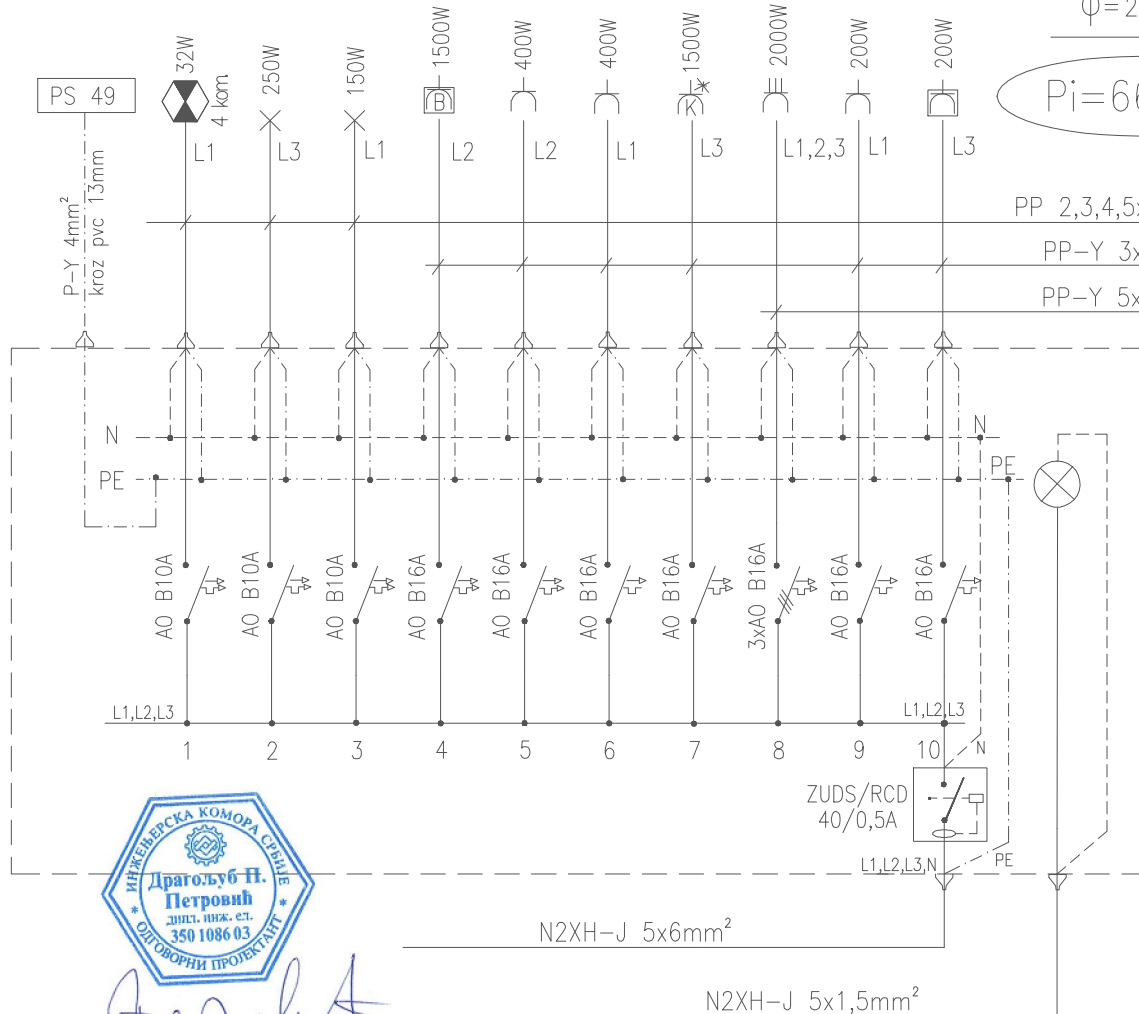
- 0 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 5 kom.
- 4 kom.
- 0 kom.
- 4 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 3 kom.
- 1 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 6 kom.
- 1 kom.
- 3 kom.
- 9 kom.

$P_i = 6616W$

PP 2,3,4,5x1,5mm²

PP-Y 3x2,5mm²

PP-Y 5x2,5mm²



$P_i = 6616W$
 $K_j = 0,5$
 $\cos\phi = 1$
 $P_j = 3308W$
 $I_j = 4,8A$

RO 2.3.L3.



Dragoljub N. Petrović

Spratna razvodna tabla od 18 osiguračkih mesta

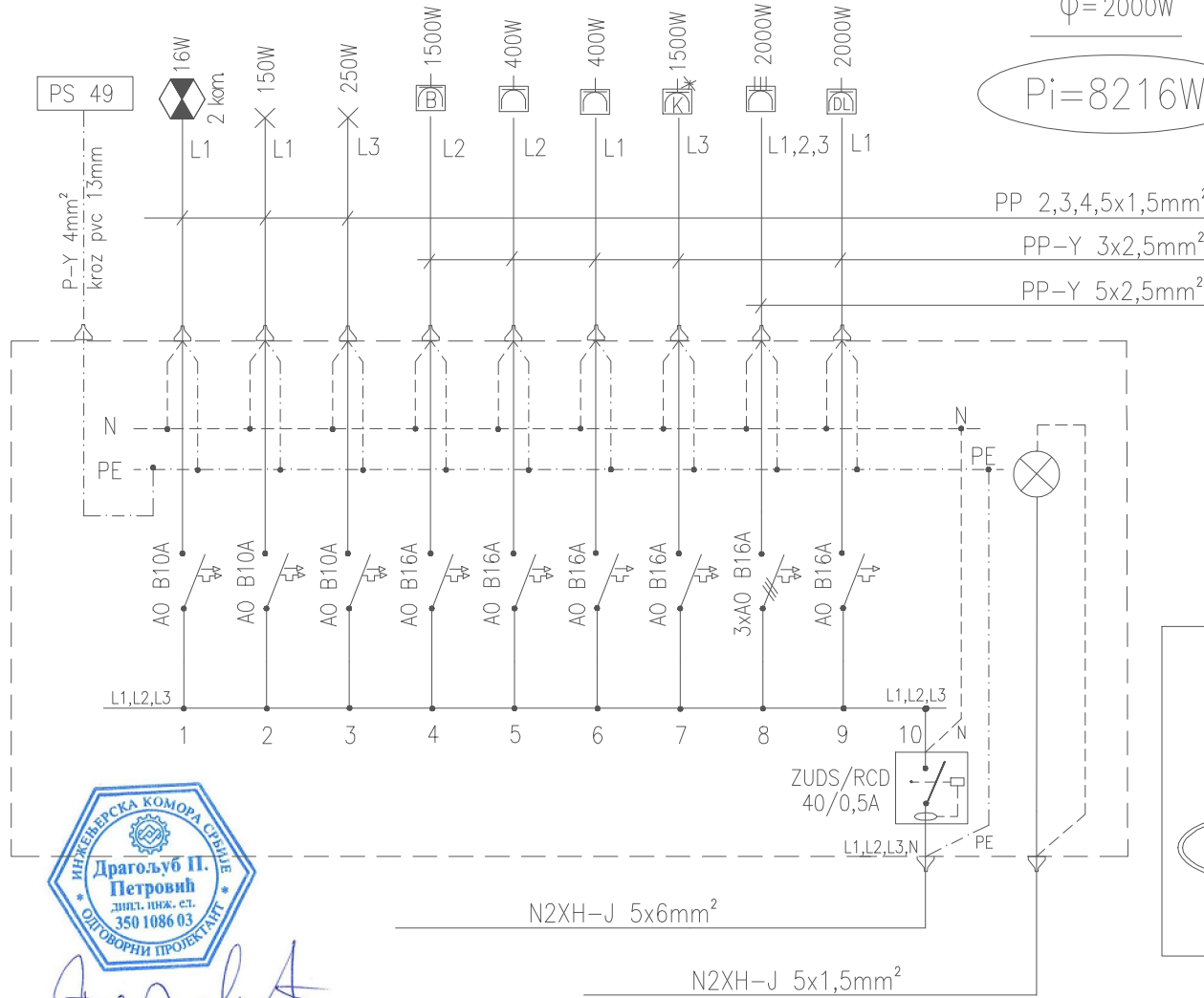
Crtež br:29

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Panik svetlo	Svetlo	Svetlo	Bojler WC-podgradnji	Utičnica	Utičnica	Utičnica Klima	3Φ Utičnica	Utičnica "Drainlift"

$\phi L1$	2566W
$\phi L2$	1900W
$\phi L3$	1750W
$\phi = 2000W$	

- 1 kom.
- 1 kom.
- 0 kom.
- 6 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 11 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.
- 0 kom.

$P_i = 8216W$



$P_i = 8216W$
 $K_j = 0,4$
 $\cos \phi = 1$
 $P_j = 4108W$
 $I_j = 6A$

RO 2.1.SS.
 RO 2.2.SS.
 RO 2.3.SS.

Crtež br.:30



Dragoljub II. Petrović

Spratna razvodna tabla od 18 osiguračkih mesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3φ Utičnica Kuhinja-el.spret	Utičnica OG kupatilo	Bojler	Utičnica Mašza pranje veša	Utičnica Klima	Utičnica Mašza pranje sudija	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Utičnica OG kupatilo	Utičnica Mašza pranje veša	Utičnica Mašza sušenje veša	Zvano

$\phi L1$ 4350W
 $\phi L2$ 5550W
 $\phi L3$ 4500W
 $3\phi = 4000W$

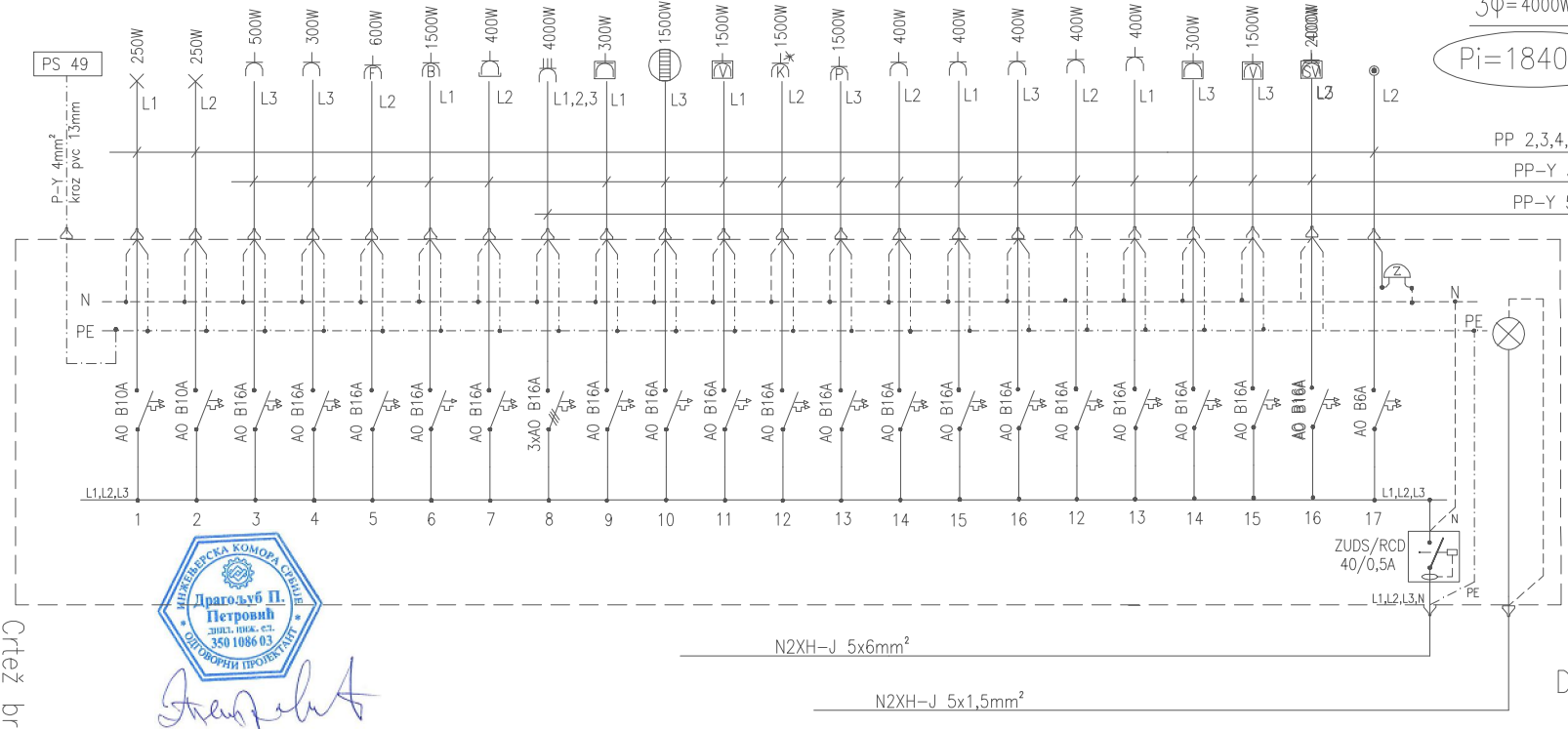
$P_i = 18400W$

- 2 kom.
- 12 kom.
- 3 kom.
- Izvodi - 6 kom.
- 4 kom.
- 9 kom.
- 4 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 28 kom.
- 1 kom.
- 5 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.

PP 2,3,4,5x1,5mm²
 PP-Y 3x2,5mm²
 PP-Y 5x2,5mm²

$P_i = 18400W$
 $K_j = 0,6$
 $\cos\varphi = 1$
 $P_j = 11040W$
 $I_j = 15,9A$

DUPLEX RO S2.3.15.
 M1 RO S2.3.22.



Dragoslub P. Petrovich

Crtež br.:31

Spratna razvodna tabla od 36 osiguračkih mesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3 ϕ Utičnica Kuhinja-eišporet	Utičnica OG kupatilo	Bojler	Utičnica Maš. za pranje veša	Utičnica Klima	Utičnica Maš. za pranje suvija	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Zvano

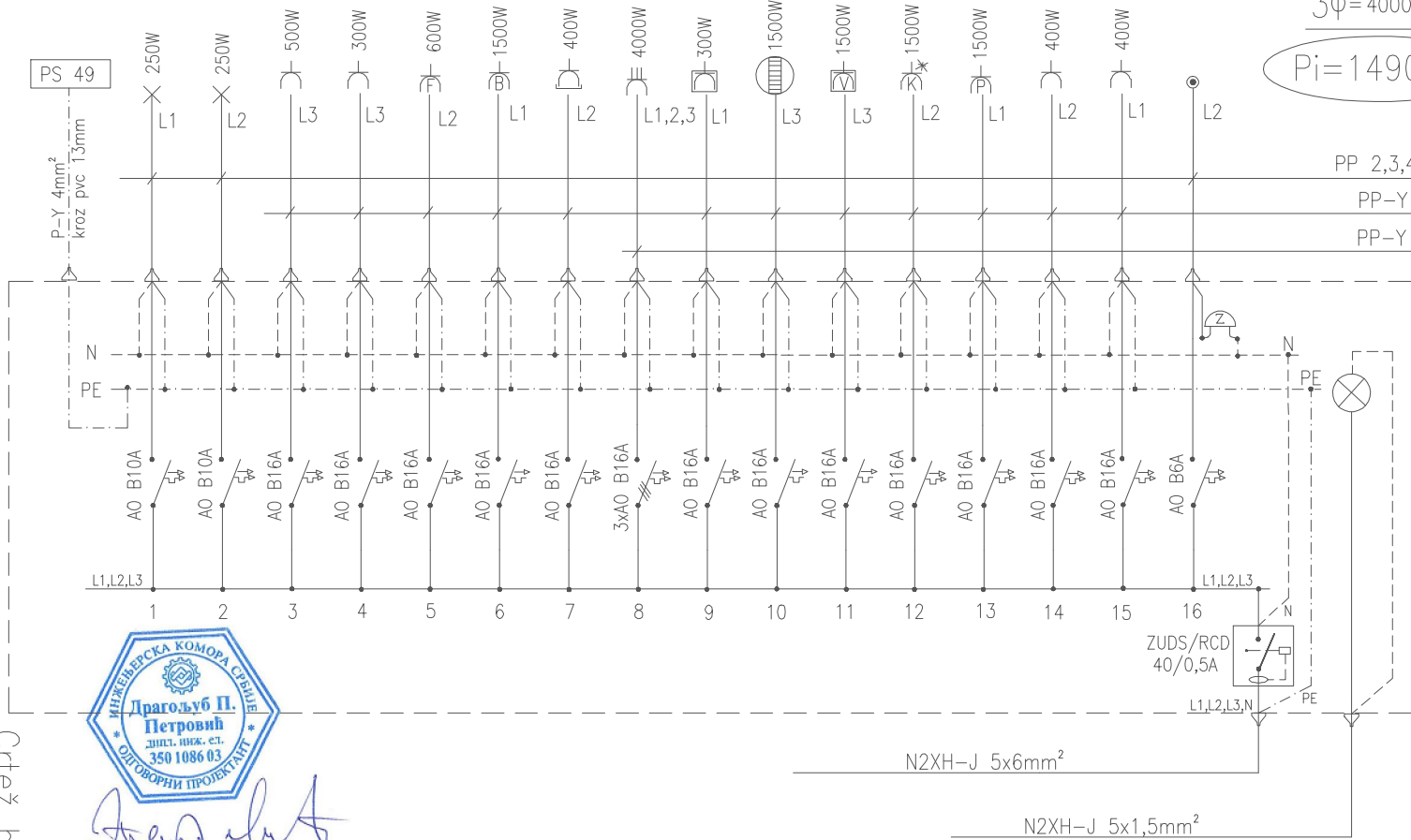
ϕ L1	3950W
ϕ L2	3150W
ϕ L3	3800W

3 ϕ = 4000W

Pi = 14900W

- 2 kom.
- 10 kom.
- 2 kom.
- Izvodi - 4 kom.
- 3 kom.
- 5 kom.
- 4 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 18 kom.
- 2 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.

PP 2,3,4,5x1,5mm²
 PP-Y 3x2,5mm²
 PP-Y 5x2,5mm²



Pi = 14900W
 Kj = 0,7
 COS ϕ = 1
 Pj = 10430W
 Ij = 15,05A

RO S2.1.16. H1



Handwritten signature

Crtež br.:32

Spratna razvodna tabla od 36 osiguračkih mesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3φ Utičnica Kuhinja-el.šporet	Utičnica OC kupatilo	Bojler	Utičnica Mašza pranje veša	Utičnica Klima	Utičnica Mašza pranje sušlja	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Utičnica Soba	Zvano

φ L1	3950W
φ L2	3150W
φ L3	4200W

3φ = 4000W

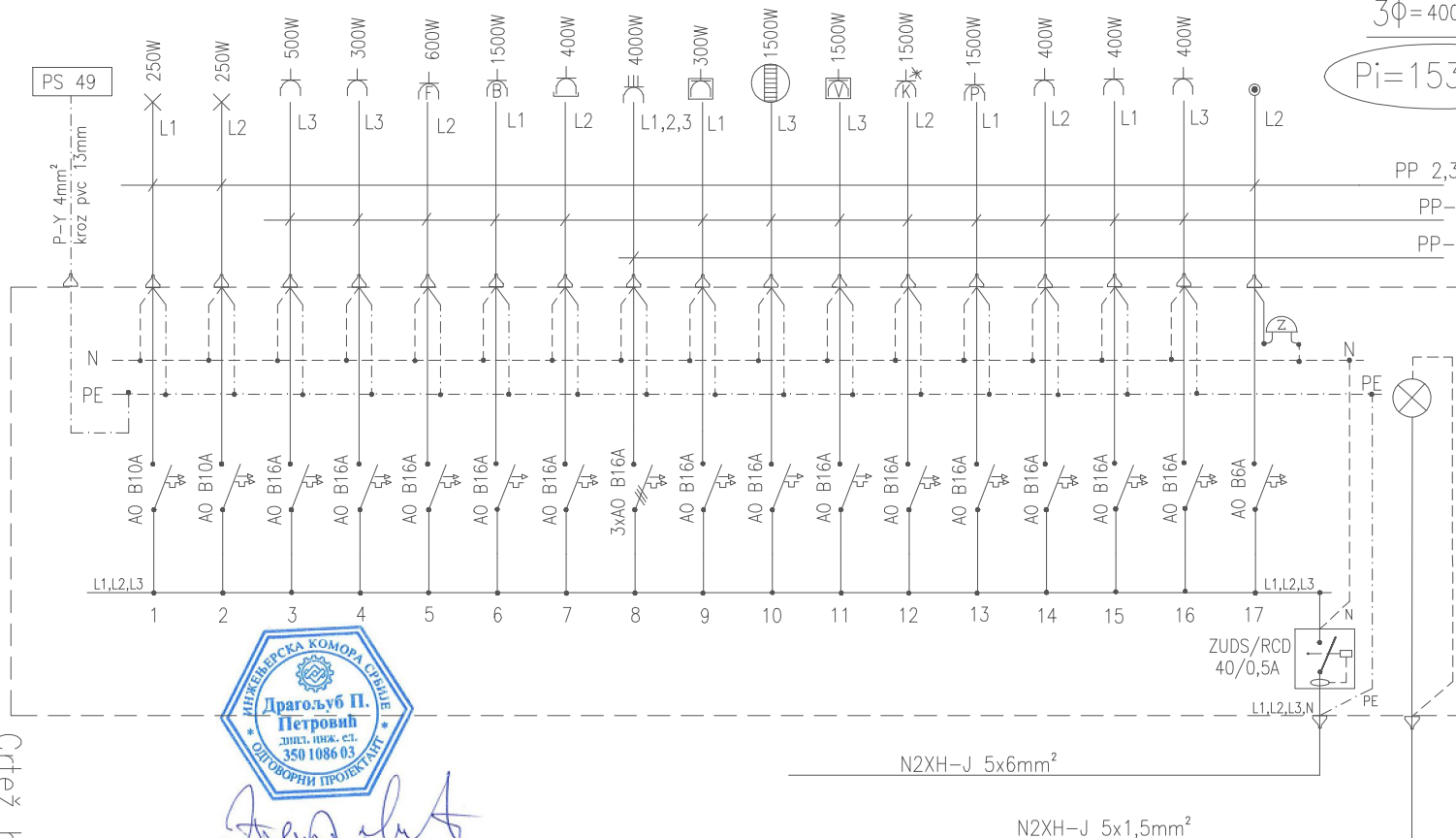
Pi = 15300W

- 2 kom.
- 10 kom.
- 2 kom.
- Izvodi - 4 kom.
- 3 kom.
- 6 kom.
- 4 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 22 kom.
- 2 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.

PP 2,3,4,5x1,5mm²

PP-Y 3x2,5mm²

PP-Y 5x2,5mm²



Dragoljub P. Petrović

Spratna razvodna tabla od 36 osiguračkih mesta

Pi = 15300W
 Kj = 0,7
 COSφ = 1
Pj = 10710W
 Ij = 15,5A

- RO S2.1.4. J1
- RO S2.1.8. I1
- RO S2.1.12. I1
- RO S2.1.20. K1
- RO S2.1.24. K1
- RO S2.1.28. K1

Crtež br.: 33

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3Φ Utičnica Kuhinja-el.šporet	Utičnica oC kupatilo	Bojler	Utičnica Maš.za pranje veša	Utičnica Klima	Zvono

Φ L1	2450W
Φ L2	3550W
Φ L3	2600W

3Φ = 4000W

Pi = 12600W

PP 2,3,4,5x1,5mm²

PP-Y 3x2,5mm²

PP-Y 5x2,5mm²

- 1 kom.

- 4 kom.

- 1 kom.

Izvodi - 4 kom.

- 2 kom.

- 3 kom.

- 0 kom.

- 0 kom.

- 1 kom.

- 1 kom.

- 6 kom.

- 1 kom.

- 2 kom.

- 1 kom.

- 1 kom.

Pi = 12600W

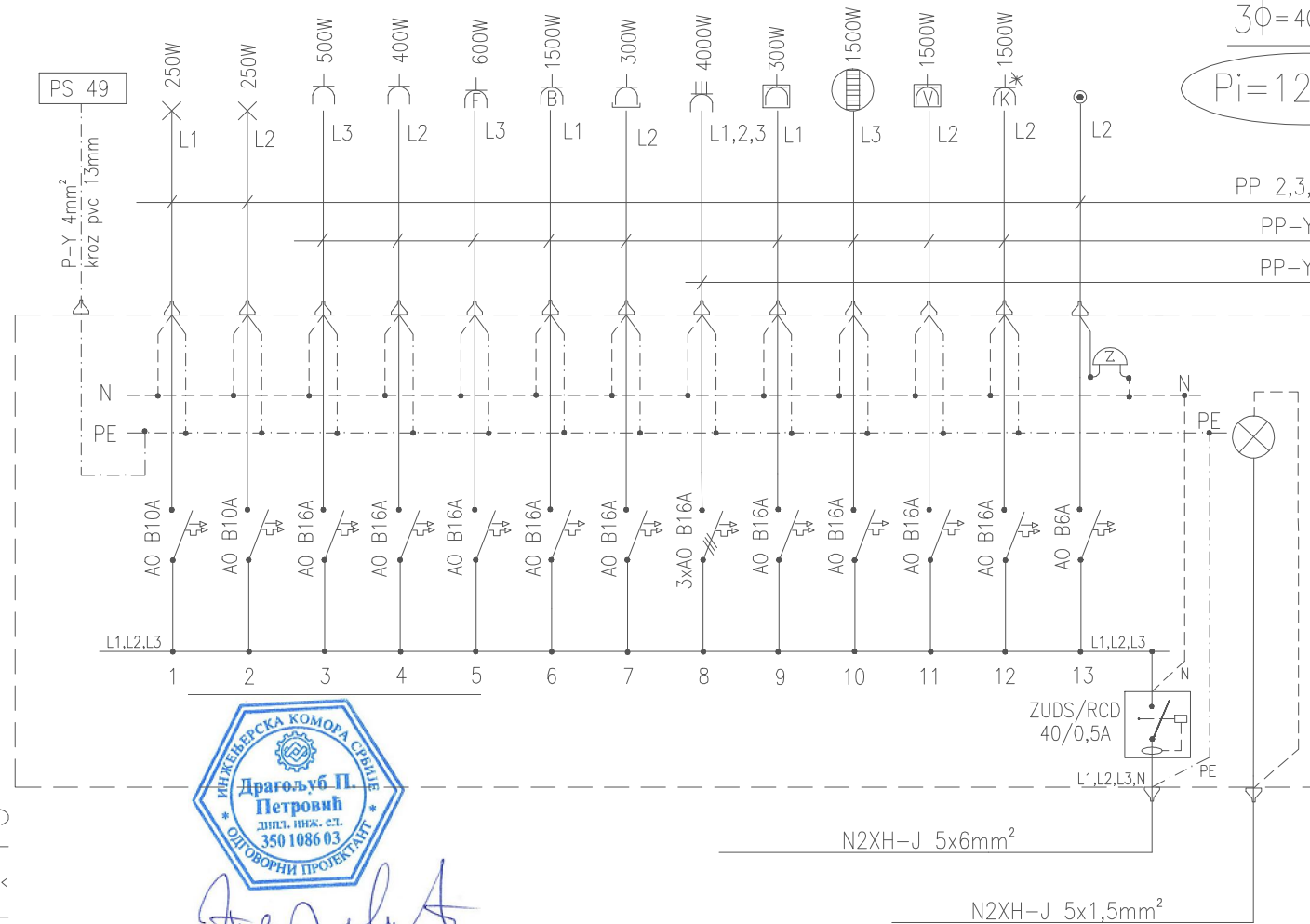
Kj = 0,7

cosφ = 1

Pj = 8820W

Ij = 12,73A

RO S2.1.1. B5
RO S2.3.1. B5'



Draško J. Petrović

Razvodna tabla od 24 osiguračka mesta

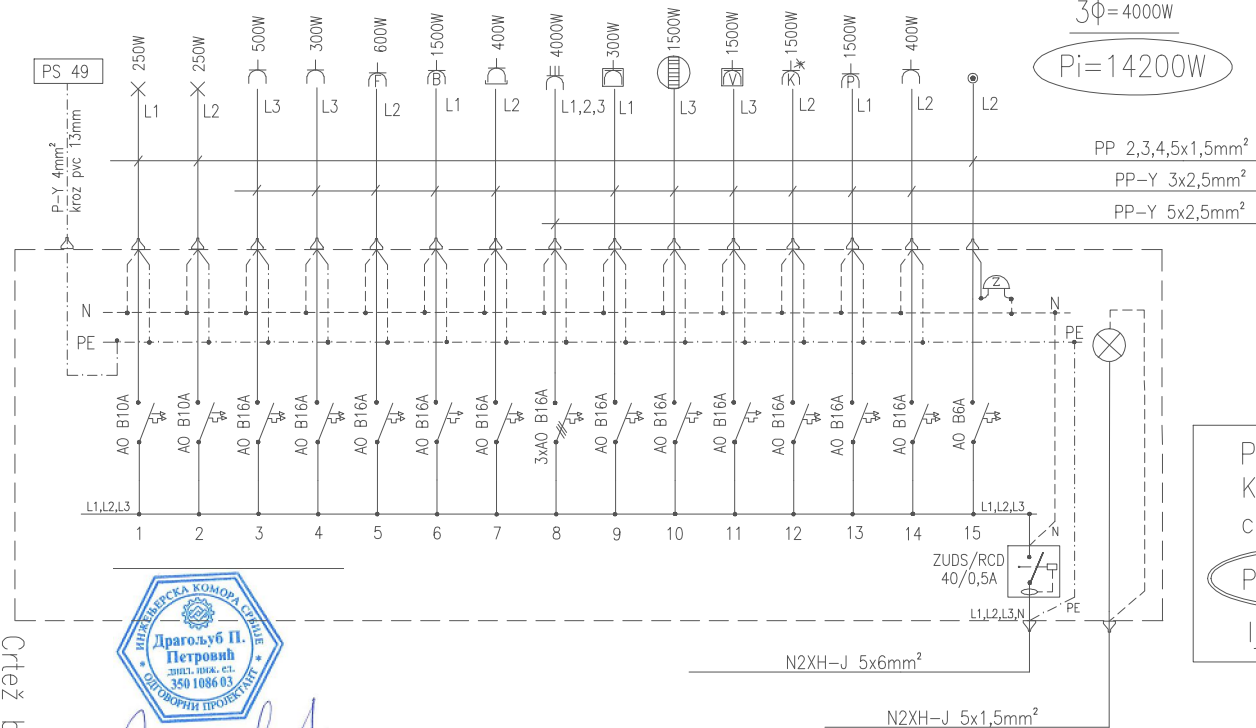
Crtež br:34

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3φ Utičnica Kuhinja-el.poret	Utičnica og kupatilo	Bojler	Utičnica Meš.za pranje veša	Utičnica klima	Utičnica Meš.za pranje sudija	Utičnica Soba	Zvono

$\phi L1$ | 3550W
 $\phi L2$ | 2850W
 $\phi L3$ | 3800W
 $3\phi = 4000W$

$P_i = 14200W$

PP 2,3,4,5x1,5mm²
 PP-Y 3x2,5mm²
 PP-Y 5x2,5mm²



	- 1 kom.	RO S2.1.2.	D4	RO S2.2.4.	C2
	- 5 kom.	RO S2.2.1.	D4	RO S2.1.3.	D5
	- 1 kom.	RO S2.2.3.	D4	RO S2.2.2.	D5
	- 4 kom.	RO S2.3.2.	D4	RO S2.3.3.	D5
	- 3 kom.	RO S2.3.7.	D7	RO S2.1.5.	D4
	- 3 kom.	RO S2.3.5.	D4	RO S2.2.5.	D4
	- 0 kom.	RO S2.2.7.	D4	RO S2.1.6.	D5
	- 0 kom.	RO S2.2.6.	D5	RO S2.3.6.	D5
	- 1 kom.	RO S2.2.8.	C2	RO S2.1.10.	D5
	- 2 kom.	RO S2.2.10.	D5	RO S2.3.10.	D5
	- 11 kom.	RO S2.1.9.	D4	RO S2.2.9.	D4
	- 2 kom.	RO S2.2.11.	D4	RO S2.3.9.	D4
	- 2 kom.	RO S2.2.12.	C2	RO S2.3.11.	D7
	- 2 kom.	RO S2.1.14.	D5	RO S2.2.14.	D5
	- 1 kom.	RO S2.3.14.	D5	RO S2.1.3.	D4
	- 1 kom.	RO S2.2.13.	D4	RO S2.2.15.	D4
	- 1 kom.	RO S2.3.13.	D4	RO S2.2.16.	C2
	- 1 kom.	RO S2.2.24.	C2	RO S2.1.22.	D5
	- 1 kom.	RO S2.2.22.	D5	RO S2.3.21.	D5
	- 1 kom.	RO S2.1.21.	D4	RO S2.2.21.	D4
	- 1 kom.	RO S2.2.23.	D4	RO S2.3.20.	D4
	- 1 kom.	RO S2.1.26.	D5	RO S2.2.26.	D5
	- 1 kom.	RO S2.3.25.	D5	RO S2.1.25.	D4
	- 1 kom.	RO S2.2.25.	D4	RO S2.2.27.	D4
	- 1 kom.	RO S2.3.24.	D4	RO S2.2.28.	C2
	- 1 kom.	RO S2.1.29.	D4	RO S2.3.27.	D4
	- 1 kom.	RO S2.2.29.	D5	RO S2.2.30.	C2

$P_i = 14200W$
 $K_j = 0,7$
 $\cos\phi = 1$
 $P_j = 9940W$
 $I_j = 14,35A$

Crtež br.:35



Dragoljub P. Petrovič

Spratna razvodna tabla od 24 osiguračka mesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3Φ Utičnica Kuhinja-el.šporet	Utičnica OG kupatilo	Bojler	Utičnica Maš.za pranje veša	Utičnica Klima	Utičnica Maš.za pranje sudja	Utičnica Soba	Zvono

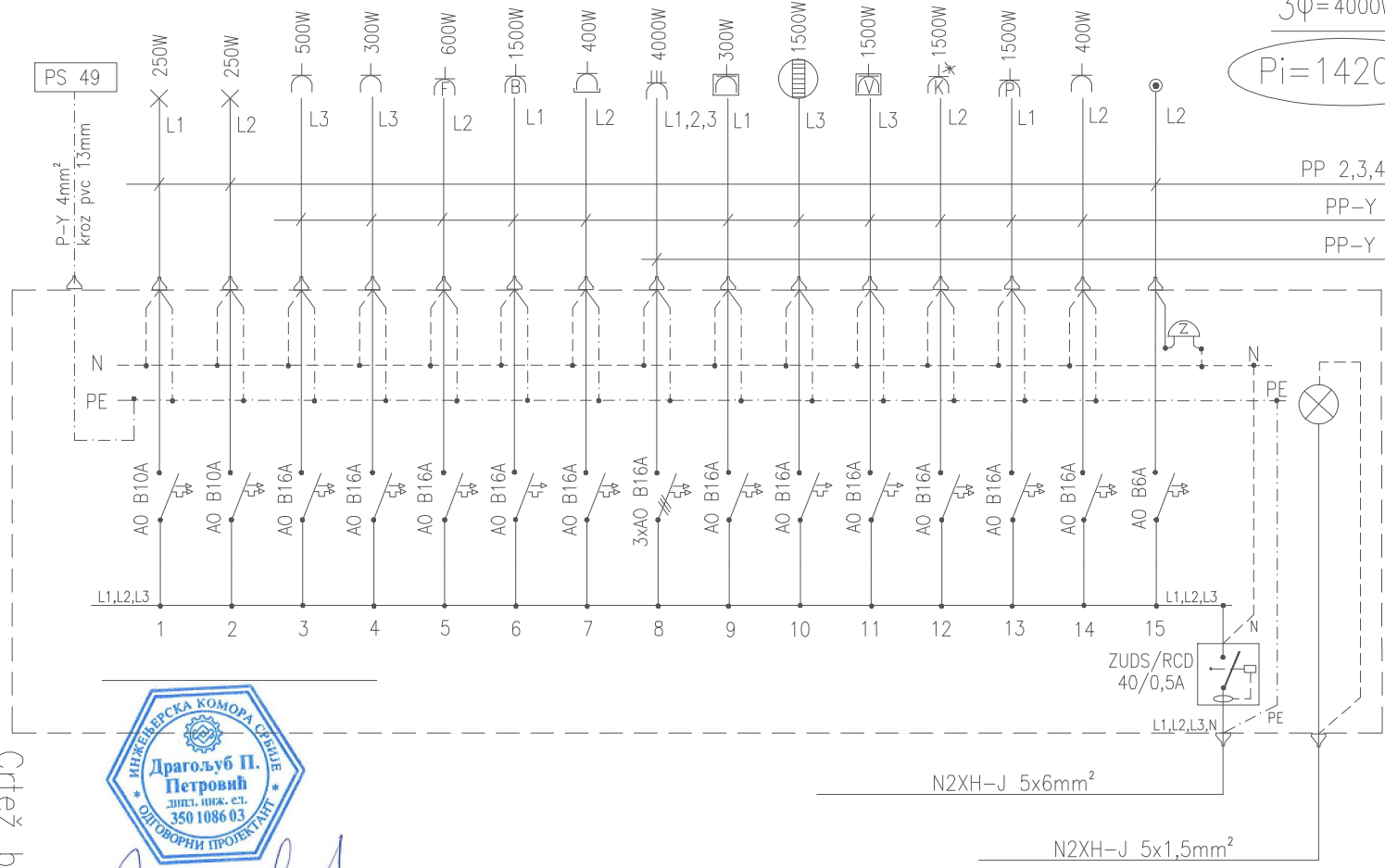
φL1	3550W
φL2	2850W
φL3	3800W

3φ=4000W

Pi=14200W

- 2 kom.
- 5 kom.
- 1 kom.
- izvodi - 4 kom.
- 4 kom.
- 3 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 11 kom.
- 2 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.

PP 2,3,4,5x1,5mm²
 PP-Y 3x2,5mm²
 PP-Y 5x2,5mm²



Pi=14200W
 Kj=0,7
 COSφ=1
 Pj=9940W
 Ij=14,35A

- RO S2.1.7. E3
- RO S2.1.11. E3
- RO S2.1.15. E3
- RO S2.1.23. E3
- RO S2.1.27. E3



Handwritten signature of Dragoljub P. Petrović

Crtež br.:36

Spratna razvodna tabla od 24 osiguračka mesta

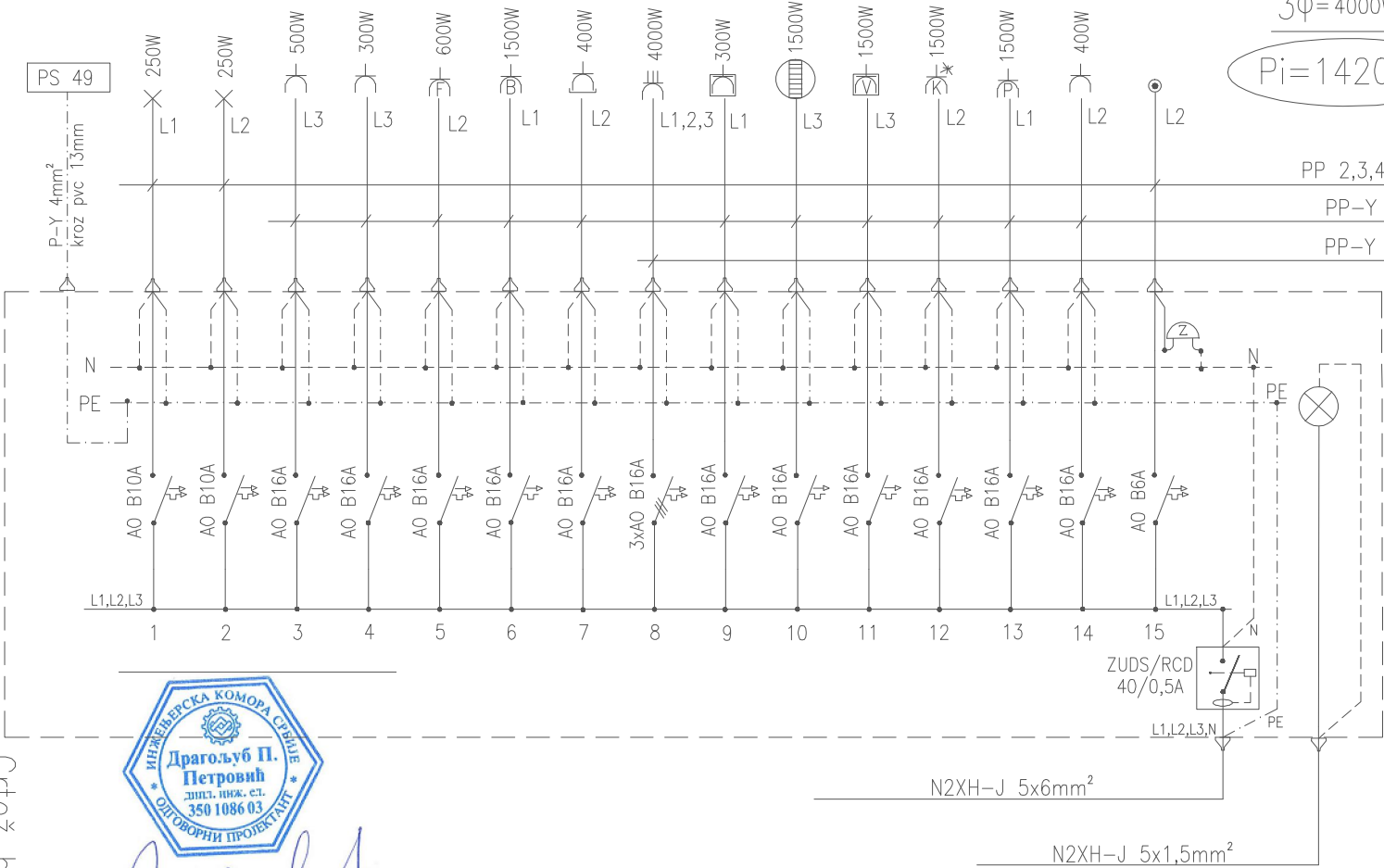
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Svetlo	Svetlo	Utičnica Dnevna soba	Utičnica Trpezarija	Utičnica Kuhinja-frizider	Bojler Kuhinja	Utičnica Kuhinja	3Φ Utičnica Kuhinja-el.sporet	Utičnica OC kupatilo	Bojler	Utičnica Mašza pranje veša	Utičnica Klima	Utičnica Mašza pranje sušja	Utičnica Soba	Zvono

Φ L1	3550W
Φ L2	2850W
Φ L3	3800W
3Φ	4000W

- 2 kom.
- 6 kom.
- 1 kom.
- izvodi - 4 kom.
- 3 kom.
- 4 kom.
- 0 kom.
- 0 kom.
- 1 kom.
- 2 kom.
- 11 kom.
- 2 kom.
- 2 kom.
- 1 kom.
- 1 kom.

Pi=14200W

PP 2,3,4,5x1,5mm²
 PP-Y 3x2,5mm²
 PP-Y 5x2,5mm²



Pi=14200W
 Kj=0,7
 COSφ=1
 Pj=9940W
 Ij=14,35A

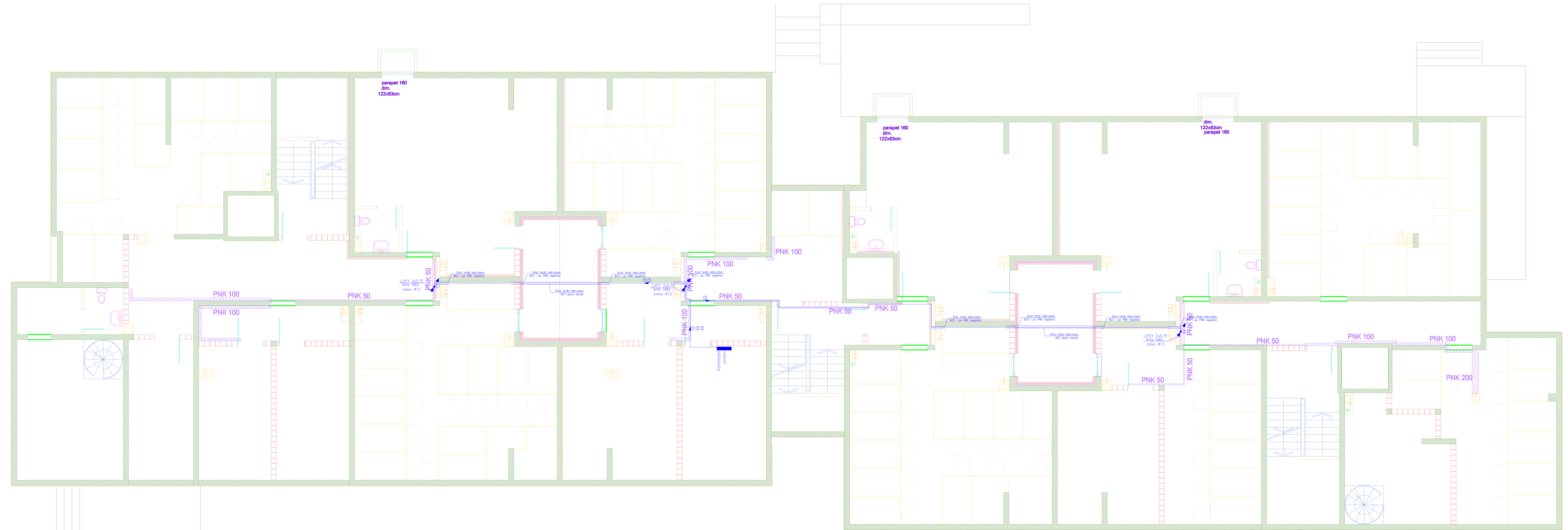
- RO S2.3.8. D6
- RO S2.3.4. D6
- RO S2.3.12. D6
- RO S2.3.19. D6
- RO S2.3.23. D6
- RO S2.3.26. D6






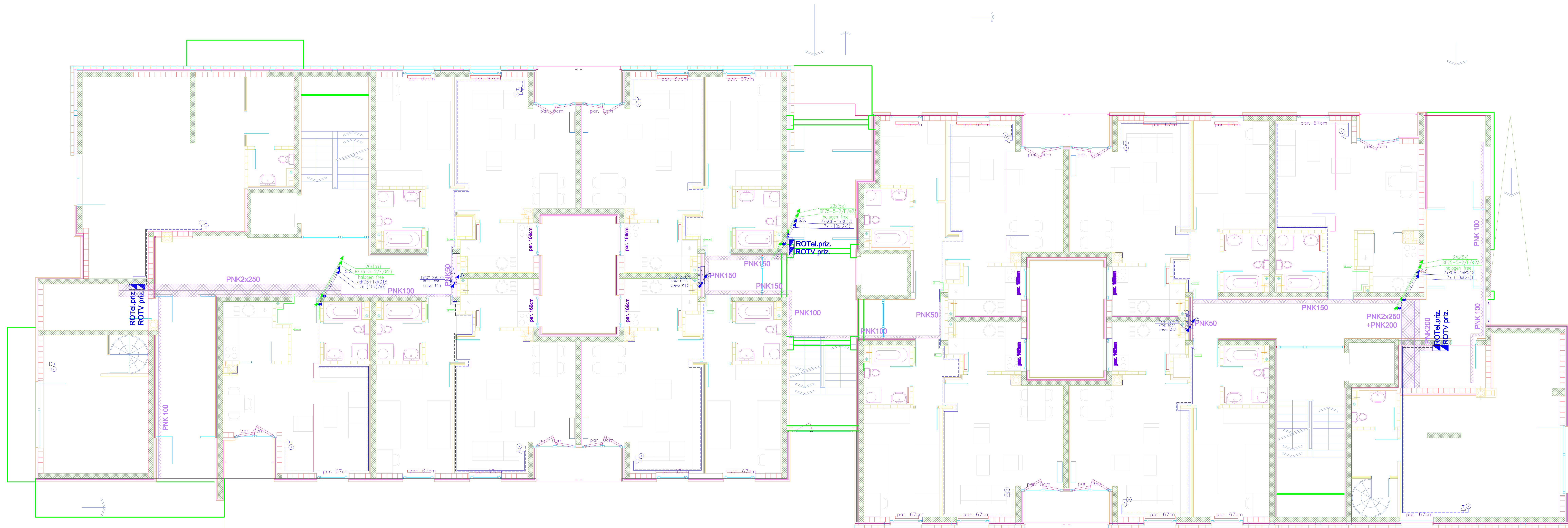
Dragoljub P. Petrović

Spratna razvodna tabla od 24 osiguračka mesta

Crtež br:37



 Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WB10-SER-SOC-01 The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	PD GATE d.o.o. + re: a.c.t		 
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	POTPIS/ SIGNATURE 	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03 PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRLJANOVIĆ d.i.el.
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA PODRUMA – SLABA STRUJA Basement floor plan – Low current		RAZMERA 1:50
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.
		BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 38	



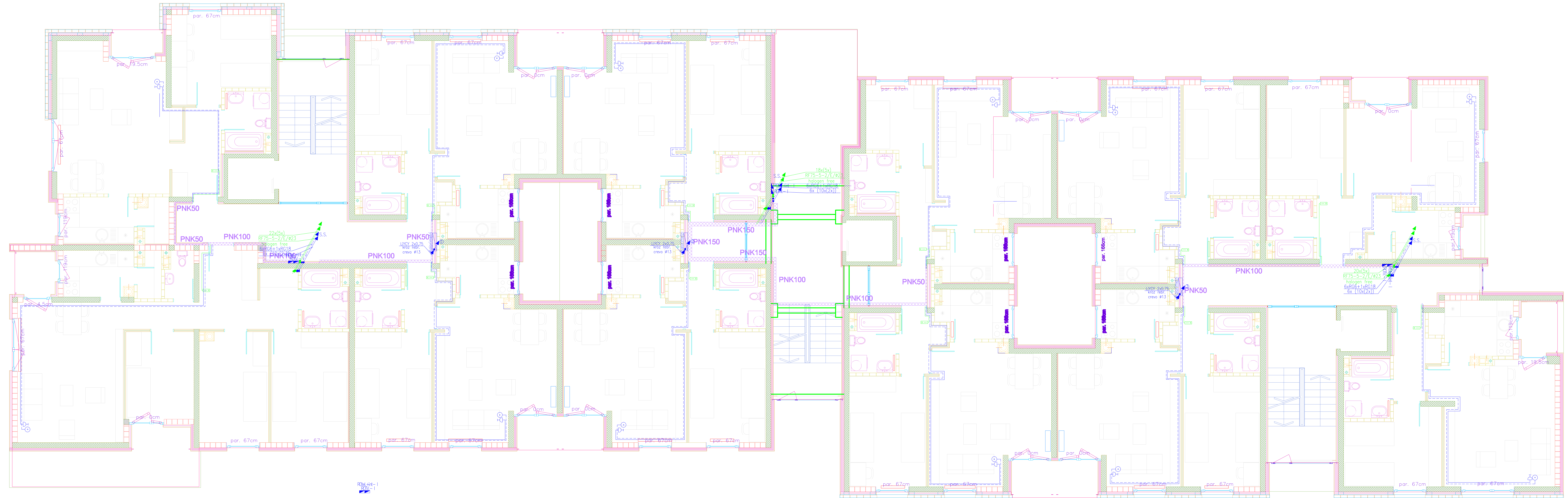
Program Evropske Unije
CARDS i IPA Program za
Zapadni Balkan Podrška
infrastrukturnim projektima
u zemljama Zapadnog
Balkana

WB10-SER-SOC01

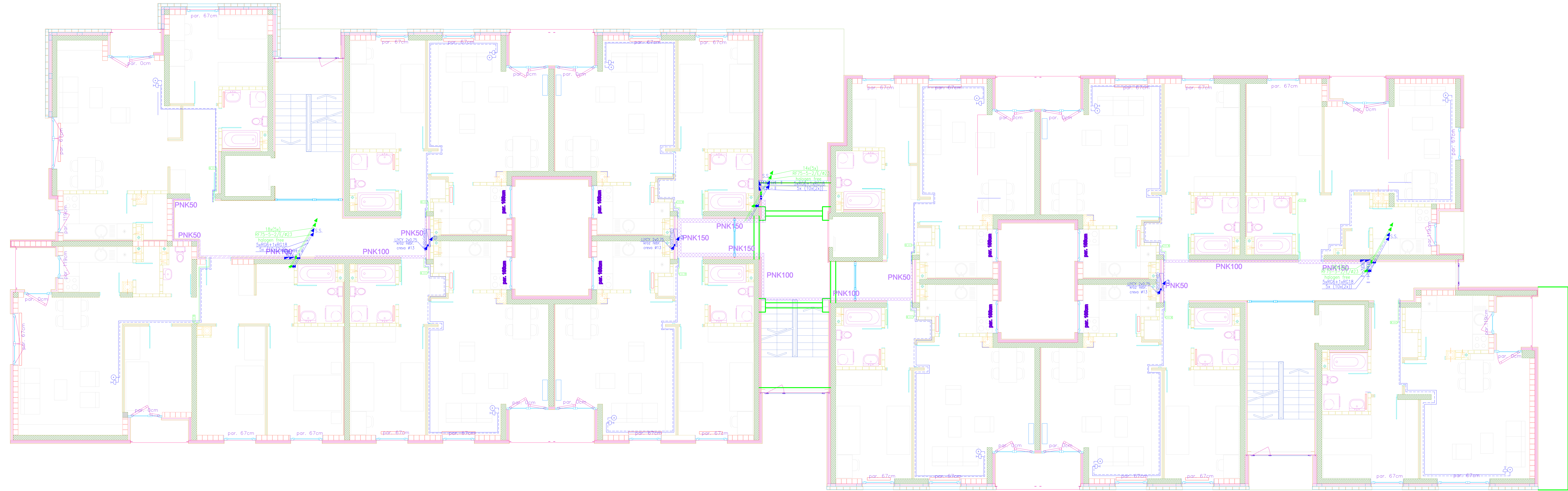
The European Union's
CARDS Programme and
IPA Programme for
the Western Balkans
Infrastructure Projects
Facility in the Western
Balkans



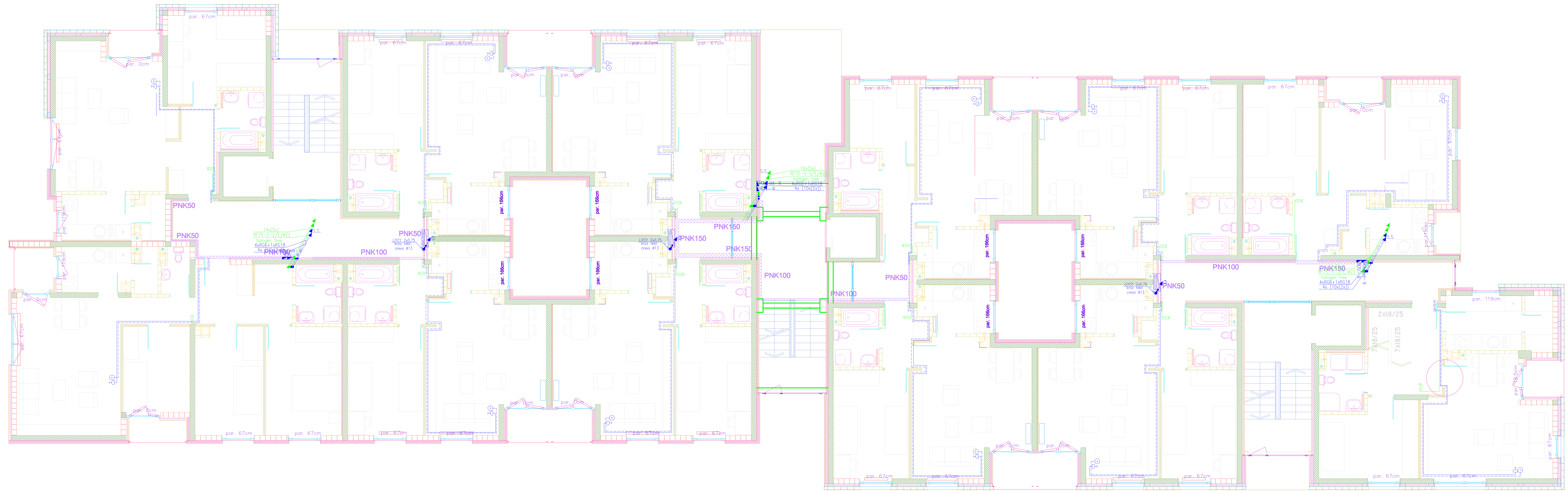
PD GATE d.o.o. + re: a.c.t		INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		POTPIS/ SIGNATURE		ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03	
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO		OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		CRTEZ/ DRAWING OSNOVA PRIZEMLJA – SLABA STRUJA Ground floor plan – Low current		PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRLJANOVIĆ d.i.el.	
VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI		BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184		DATUM/DATE jun 2017.		RAZMERA 1:50 BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 39	



 <p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Fondski projekti u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastruktura Projects Facility in the Western Balkans</p>		
		
	<p>PD GATE d.o.o. + re:d.a.c.t</p>	
	<p>INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p>	
<p>OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p>		<p>POTPIS / SIGNATURE</p>
<p>ODZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>		<p>ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.</p>
<p>CRTEŽ / DRAWING OSNOVA I SPRATA – SLABA STRUJA Basis of 1 floor – Low current</p>		<p>RAZMERA 1:50</p>
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p>	<p>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p>	<p>DATUM/DATE jun 2017.</p>
<p>BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 40</p>		



 <p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	PD GATE d.o.o. + re: a.c.t			
				
INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	POTPIS/ SIGNATURE	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03		
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA II SPRATA – JAKA STRUJA Basis of II floor – High current		RAZMERA 1:50	
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.	
			BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 41	



 <p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>			
			
	PD GATE d.o.o. + re:d.a.t		
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	POTPIS/ SIGNATURE	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03
	OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENEACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA III SPRATA – JAKA STRUJA Basis of III floor – High current	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	RAZMERA 1:50	
	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.	
		BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 42	

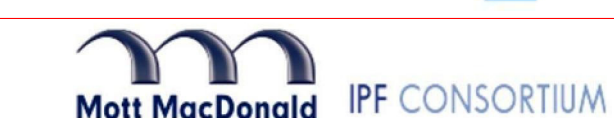


Program Evropske Unije
 CARDS I IPA Program za
 Zapadni Balkan Podrška
 infrastrukturnim projektima
 u zemljama Zapadnog
 Balkana

WB10-SER-SOC01

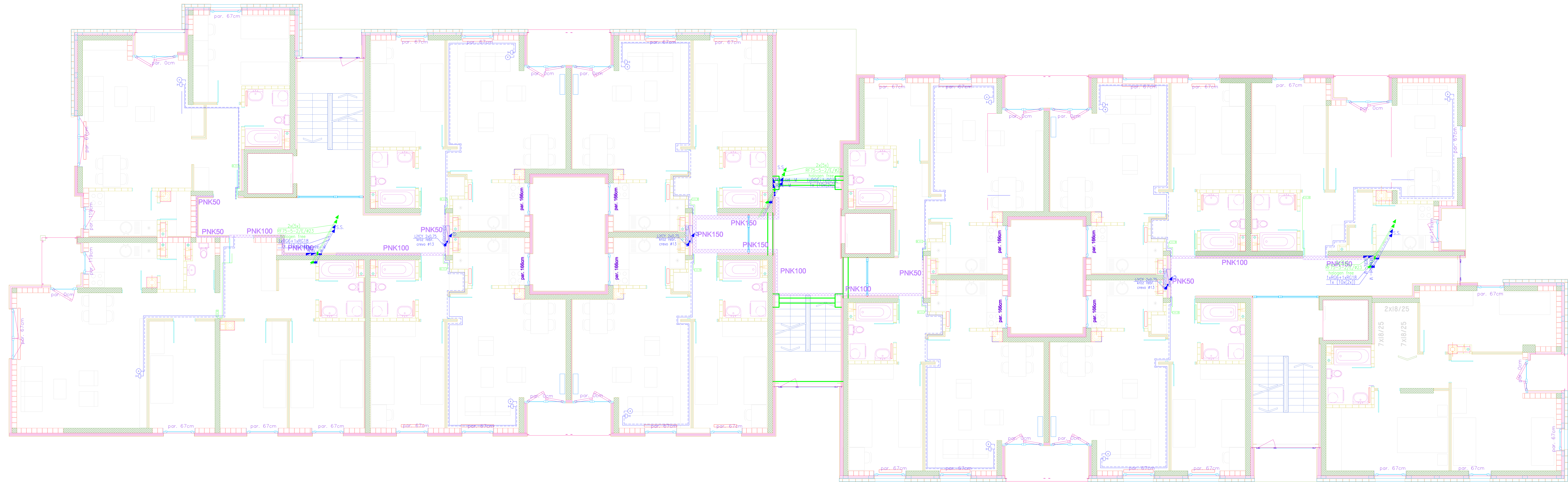
The European Union's
 CARDS Programme and
 IPA Programme for
 the Western Balkans
 Infrastructure Projects
 Facility in the Western
 Balkans




Western Balkans
 Investment Framework **WBIF**

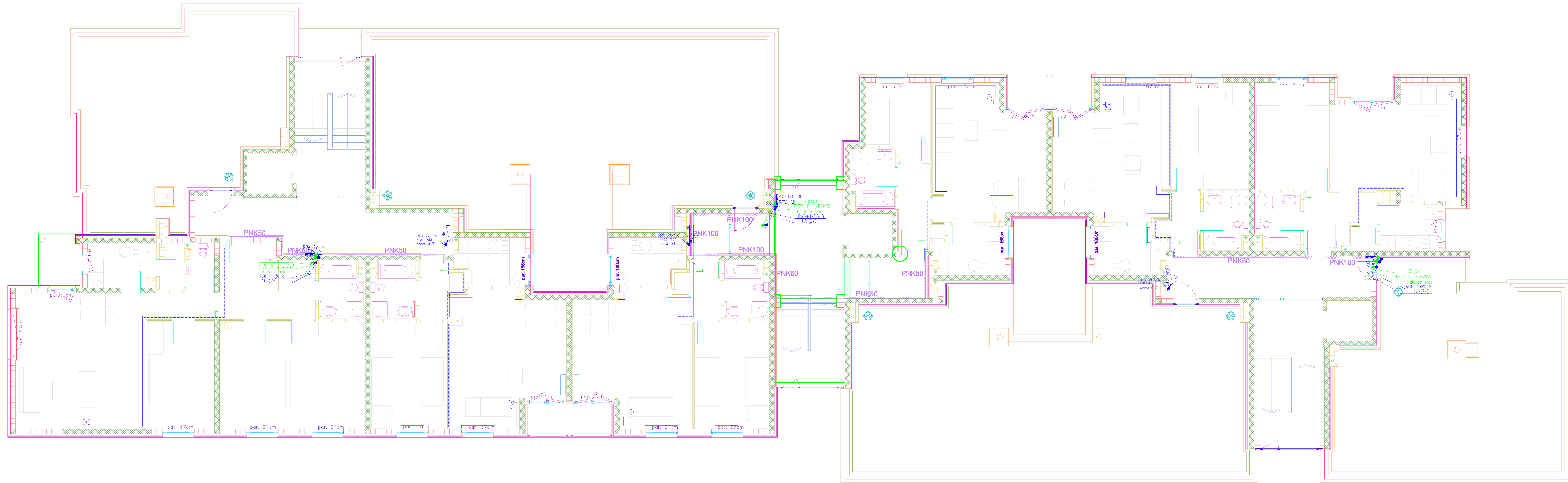





PD GATE d.o.o. + re:a.c.t

INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY of KRALJEVO	POTPIS/ SIGNATURE	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1060 03
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA IV SPRATA – JAKA STRUJA Basis of IV floor – High current	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJEKT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BRJUI PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184
	DATUM/DATE jun 2017.	RAZMERA 1:50
		BRJUI CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 43



 <p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>		
		
PD GATE d.o.o. + re: a.c.t		
INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	POTPIS/ SIGNATURE	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA VI SPRATA – SLABA STRUJA Basis of VI floor – Low current	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	RAZMERA 1:50
BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.	BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 45



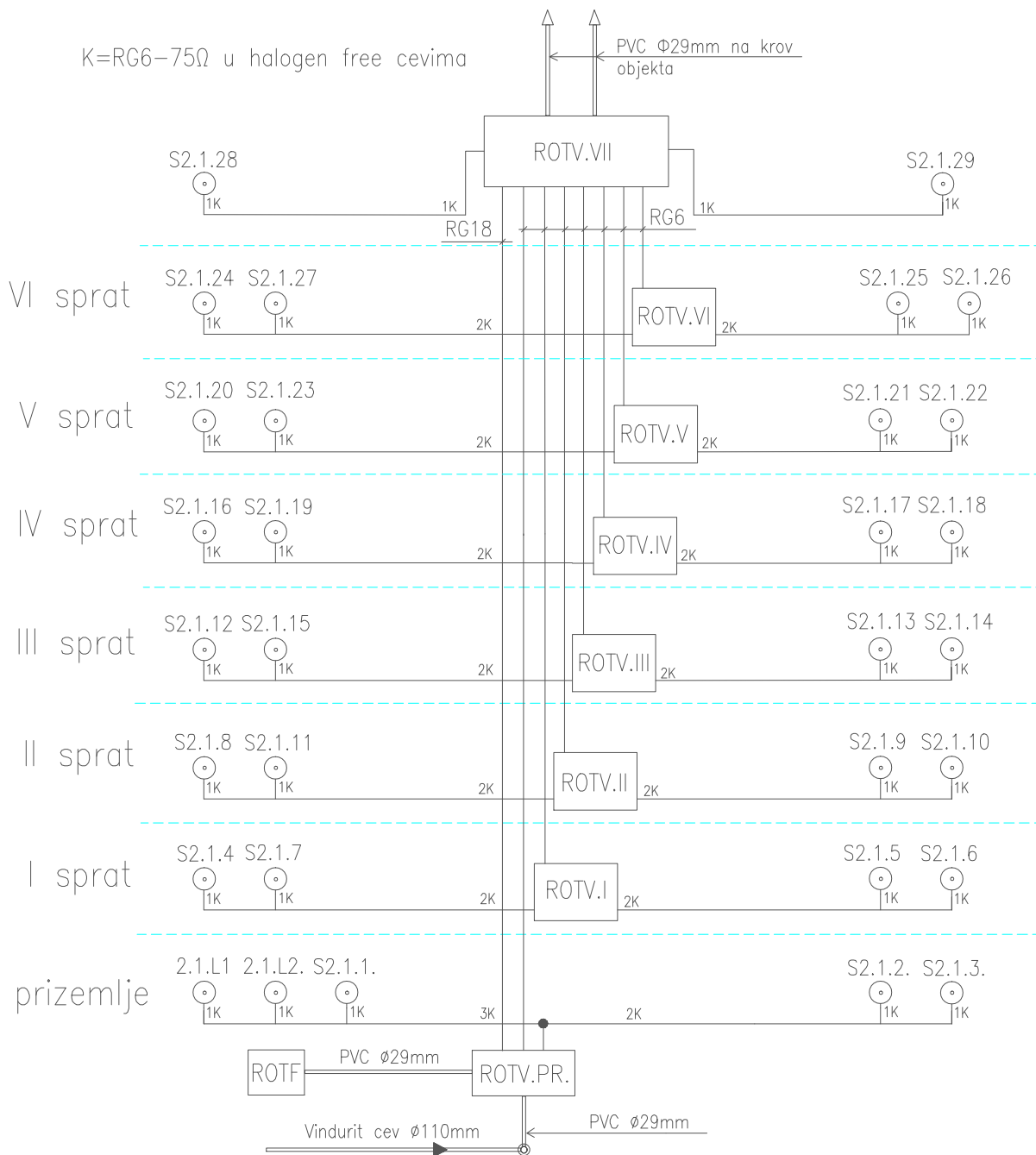
 <p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan. Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	<p>PD GATE d.o.o. + re: a.c.t</p>			
	<p>INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p> <p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>POTPIS/ SIGNATURE</p> <p>D. PETROVIĆ d.i.el. Licenca br. 350/1086/03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.</p>	<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER</p> <p>D. PETROVIĆ d.i.el. Licenca br. 350/1086/03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.</p>	
<p>CRTEŽ/ DRAWING OSNOVA VII SPRATA - SLABA STRUJA Basis of VII floor - Low current</p>	<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION</p> <p>PZI</p>	<p>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT</p> <p>184</p>	<p>DATUM/DATE</p> <p>jun 2017.</p>	<p>RAZMERA</p> <p>1:50</p> <p>BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING</p> <p>46</p>

Kablovi legenda:

TK = N2XH-J 5x1,5mm² (tarifni kabl)
 NK = N2XH-J 5x6mm² (napojni kabl)
 NK' = N2XH-J 5x10mm² (napojni kabl)
 NK'' = N2XH-J 5x16mm² (napojni kabl)

3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
 5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
 10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
 15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
 TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru



TV-instalacija 2.1. jednopolna šema razvoda

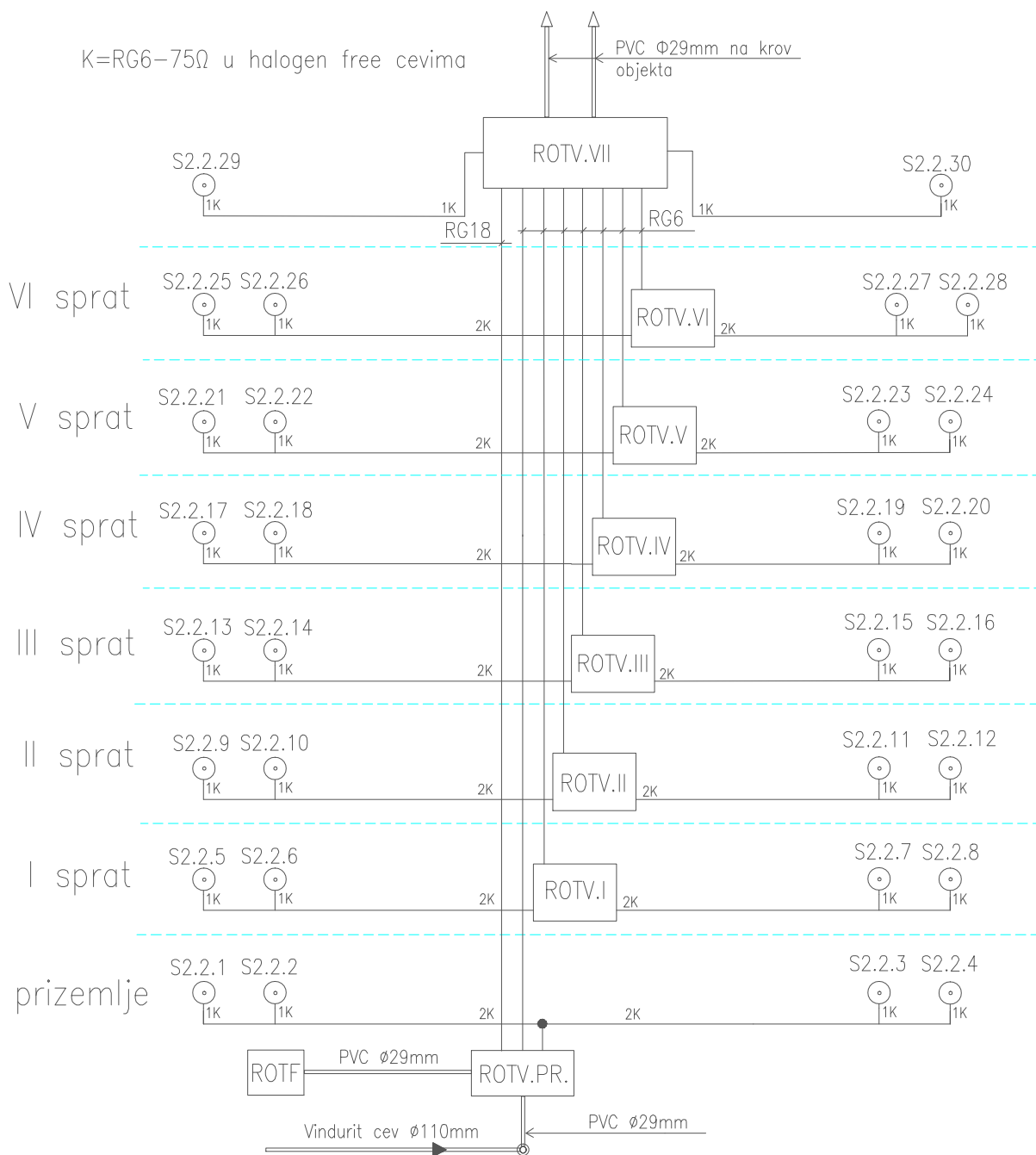
<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WBIF</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	<p>PD GATE d.o.o. + re: a. c.</p>		<p>REPUBLIKA SRBIJA Beograd, 11000, Bulevar Oslobođenja 111 350-1886-01</p>	<p>Western Balkans Investment Framework WBIF</p>
	<p>INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p> <p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>		<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.o. licenca br. 350 1086 03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.o.</p>	<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION</p> <p>PZI</p> <p>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT</p> <p>184</p> <p>DATUM/DATE</p> <p>jun 2017.</p>

Kablovi legenda:

TK = N2XH-J 5x1,5mm² (tarifni kabl)
 NK = N2XH-J 5x6mm² (napojni kabl)
 NK' = N2XH-J 5x10mm² (napojni kabl)
 NK'' = N2XH-J 5x16mm² (napojni kabl)

3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
 5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm²/ø13mm halogen free
 10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
 15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm²/ø16mm halogen free
 TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru



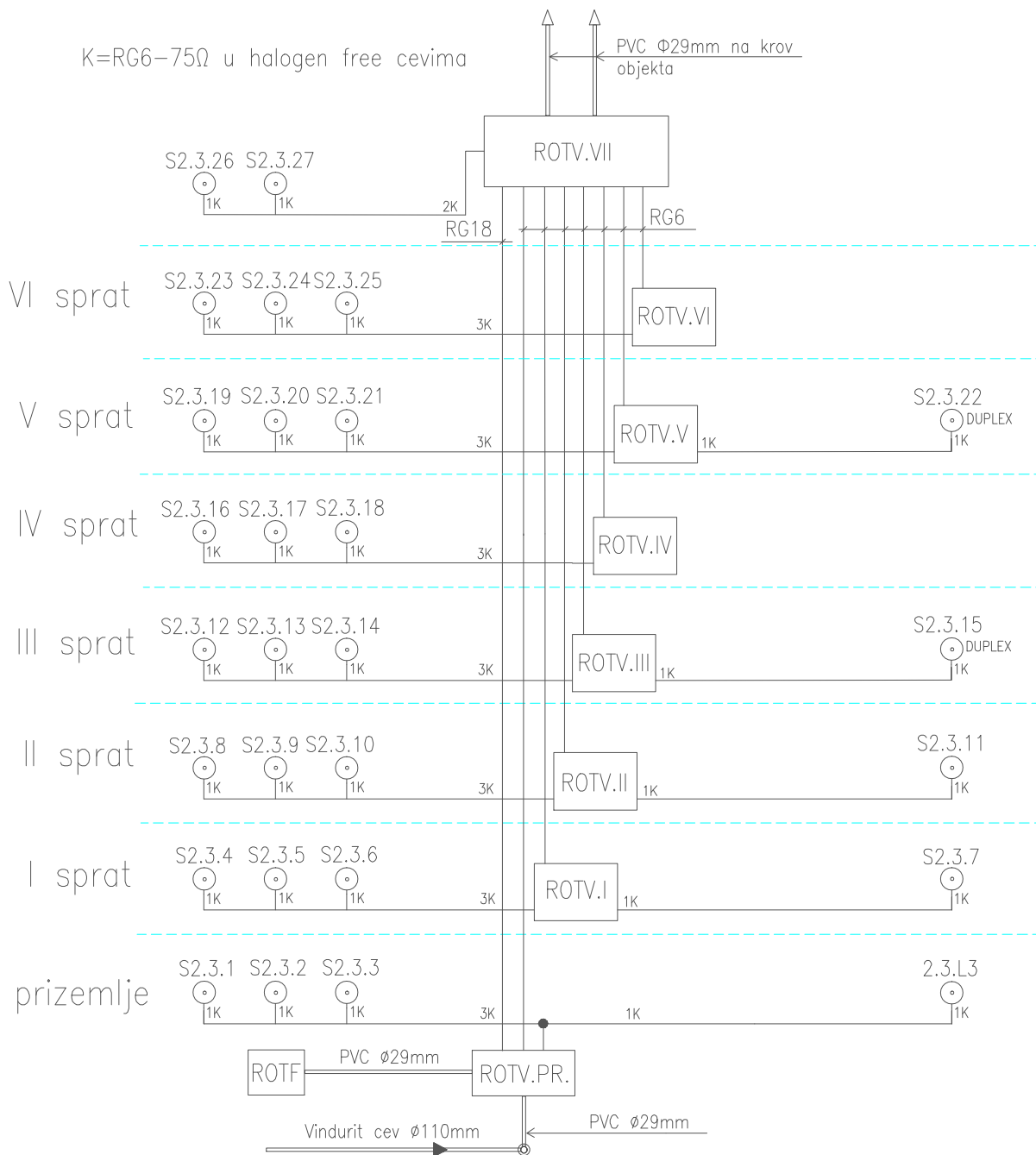
TV–instalacija 2.2.
 jednopolna šema razvoda

<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WBIF-ER-0001</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	PD GATE d.o.o. + re: a.c			Western Balkans Investment Framework WBIF	
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO			ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.o.l. licenca br. 350 1086 03	
	OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO			PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.o.l.	
	OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE			CRTEŽ/ DRAWING TV – instalacija 2.2. Jednopolna šema razvoda	
		VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.	RAZMERA BROJ CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 48

Kablovi legenda:

TK = N2XH-J 5x1,5mm ² (tarifni kabl)	3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK = N2XH-J 5x6mm ² (napojni kabl)	5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J 5x10mm ² (napojni kabl)	10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK'' = N2XH-J 5x16mm ² (napojni kabl)	15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
	TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Polozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

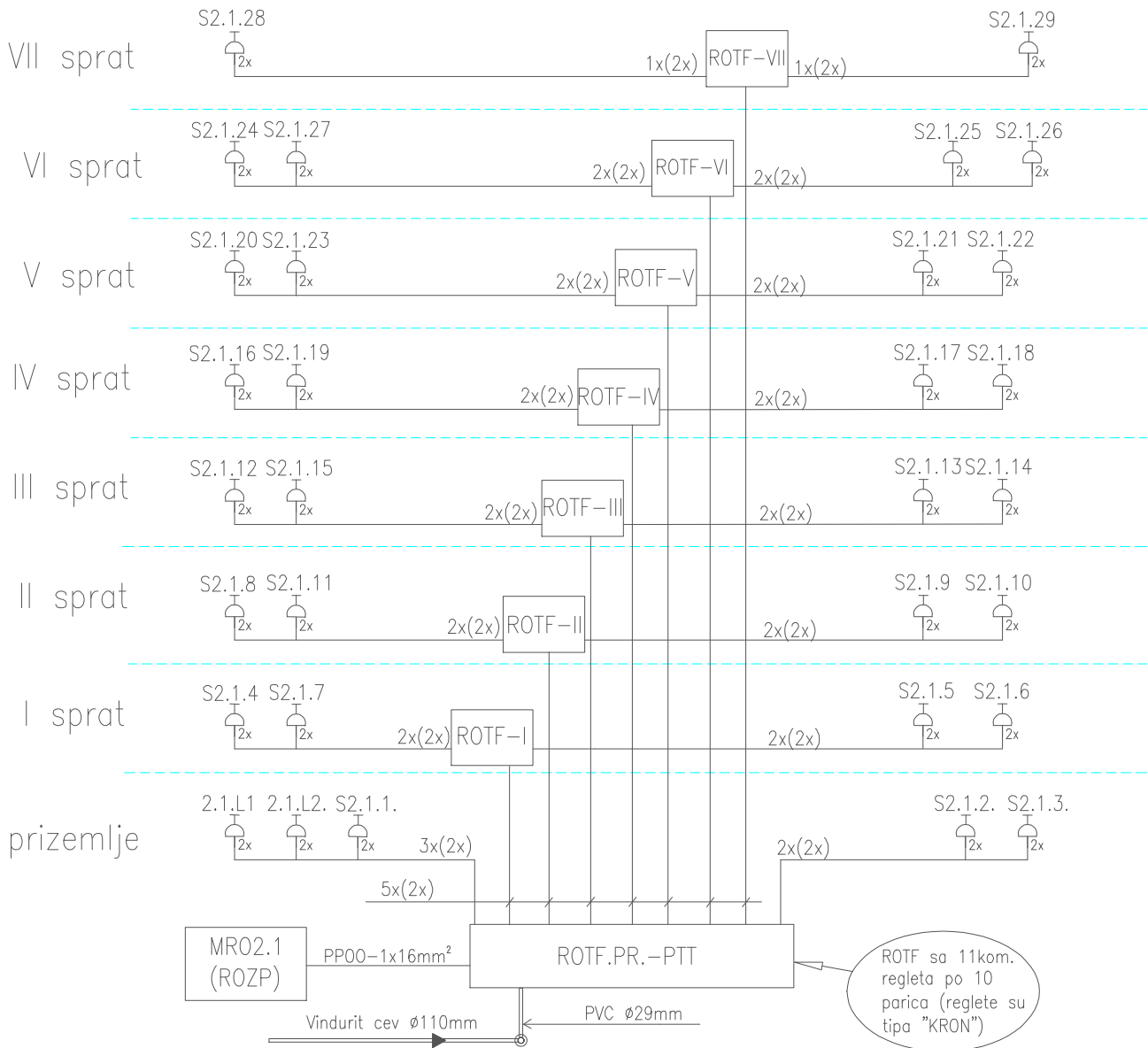


TV–instalacija 2.3. jednopolna šema razvoda

 Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WBIF The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	PD GATE d.o.o. + re: a.c		 Western Balkans Investment Framework WBIF  IPF CONSORTIUM
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.đ.d. Licenca br. 350 1086 03	
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.đ.d.		RAZMERA
OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	ORTEZ/ DRAWING TV – instalacija 2.3. Jednopolna šema razvoda		BROJ ORTEZA/ NUMBER OF DRAWING 49
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE Jun 2017.	

Kablovi legenda:		2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J 5x1,5mm ² (tarifni kabl)		3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK = N2XH-J 5x6mm ² (napojni kabl)		5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J 5x10mm ² (napojni kabl)		10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK'' = N2XH-J 5x16mm ² (napojni kabl)		15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
		TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

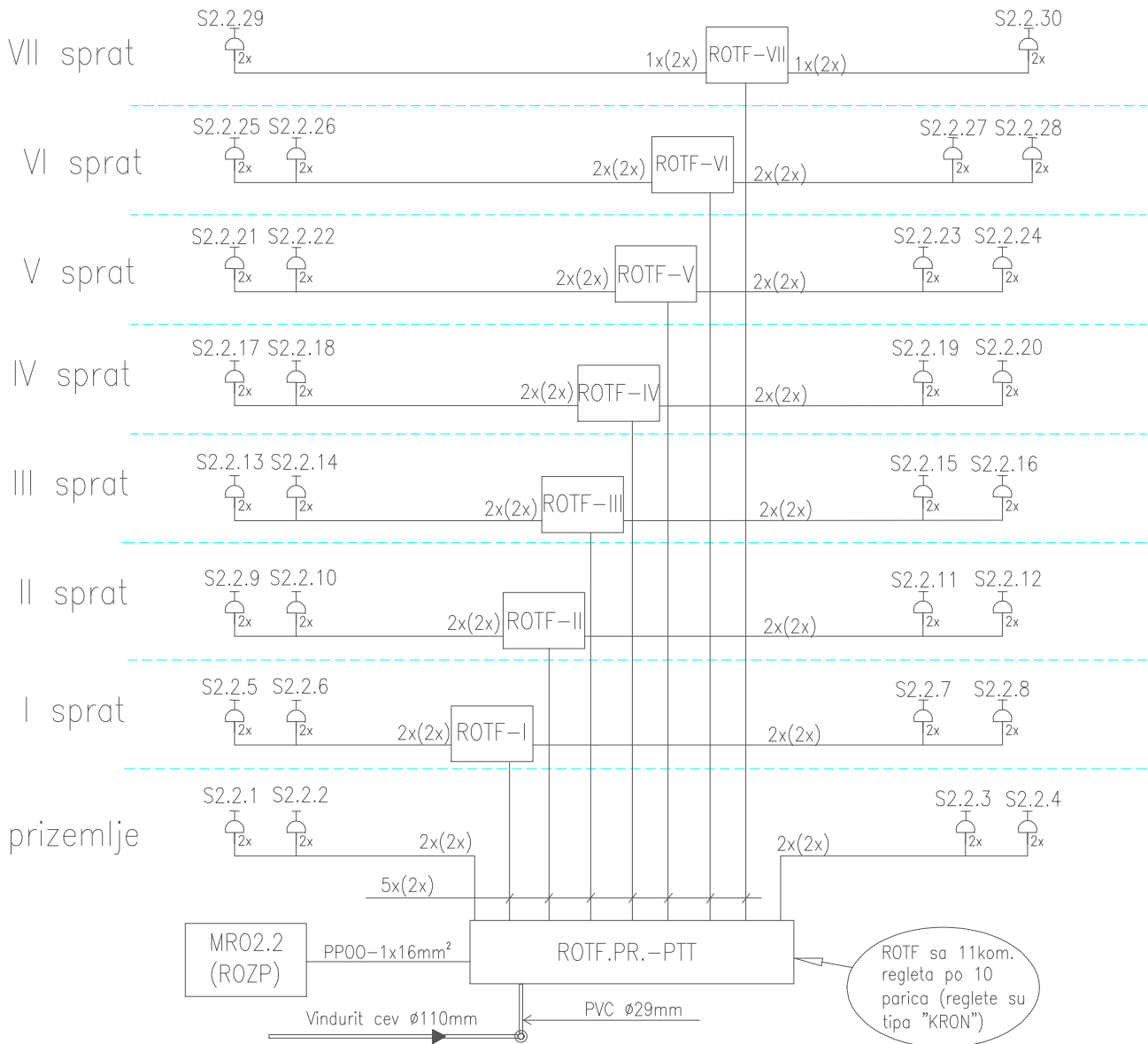


Telefonska instalacija 2.1. jednopolna šema razvoda

	PD GATE d.o.o. + re:d.a.c.			
	<small>INVESTITOR/ CLIENT</small> GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	<small>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER</small> D. PETROVIĆ d.l.o.d. <small>licenca br. 350/1086/03</small>		<small>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER</small> N. KRILJANOVIĆ d.l.o.d.
<small>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION</small> STAMBENI OBJEKAT 2 <small>II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE</small> NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	<small>CRTEZ/ DRAWING</small> Telefonska instalacija 2.1. Jednopolna šema razvoda		<small>RAZMERA</small> 50	
<small>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT</small> 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	<small>VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION</small> PZI	<small>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT</small> 184	<small>DATUM/DATE</small> jun 2017.	

<u>Kablovi legenda:</u>		2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J	5x1,5mm ² (tarifni kabl)	3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK = N2XH-J	5x6mm ² (napojni kabl)	5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J	5x10mm ² (napojni kabl)	10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK'' = N2XH-J	5x16mm ² (napojni kabl)	15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
		TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

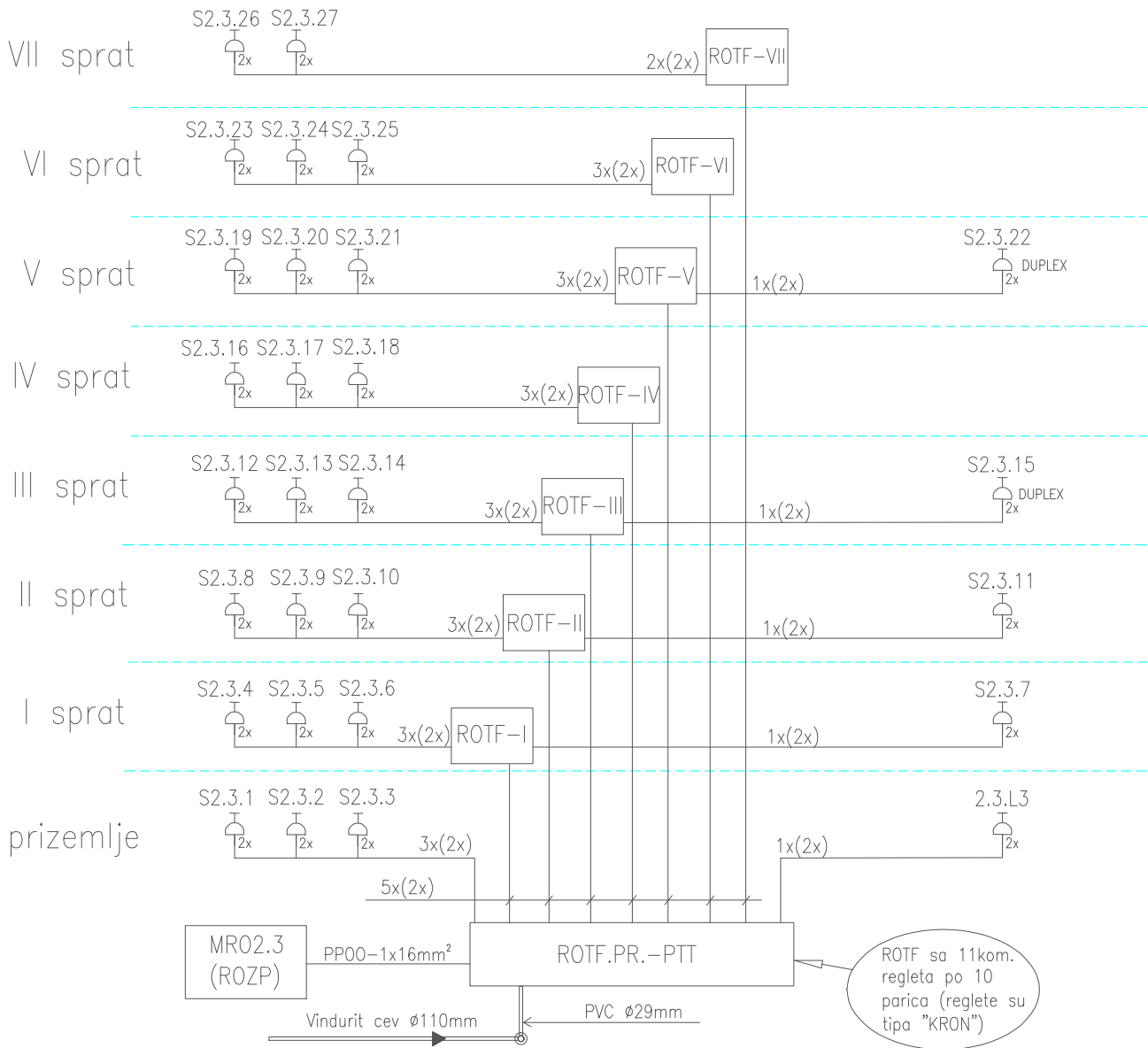


Telefonska instalacija 2.2. jednopolna šema razvoda

	PD GATE d.o.o. + re: a.c.			
	INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.d. Licenca br. 350/1086/03		
Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana WESTBALKANS The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO	PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRLJANOVIĆ d.d.	ORTEZ / DRAWING Telefonska instalacija 2.2. Jednopolna šema razvoda	
OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI	BROJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATE jun 2017.	RAZMERA BROJ ORTEZA / NUMBER OF DRAWING 51

Kablovi legenda:		2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
		3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
		5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J 5x1,5mm ² (tarifni kabl)		10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK = N2XH-J 5x6mm ² (napojni kabl)		15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK' = N2XH-J 5x10mm ² (napojni kabl)		TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)
NK'' = N2XH-J 5x16mm ² (napojni kabl)		

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

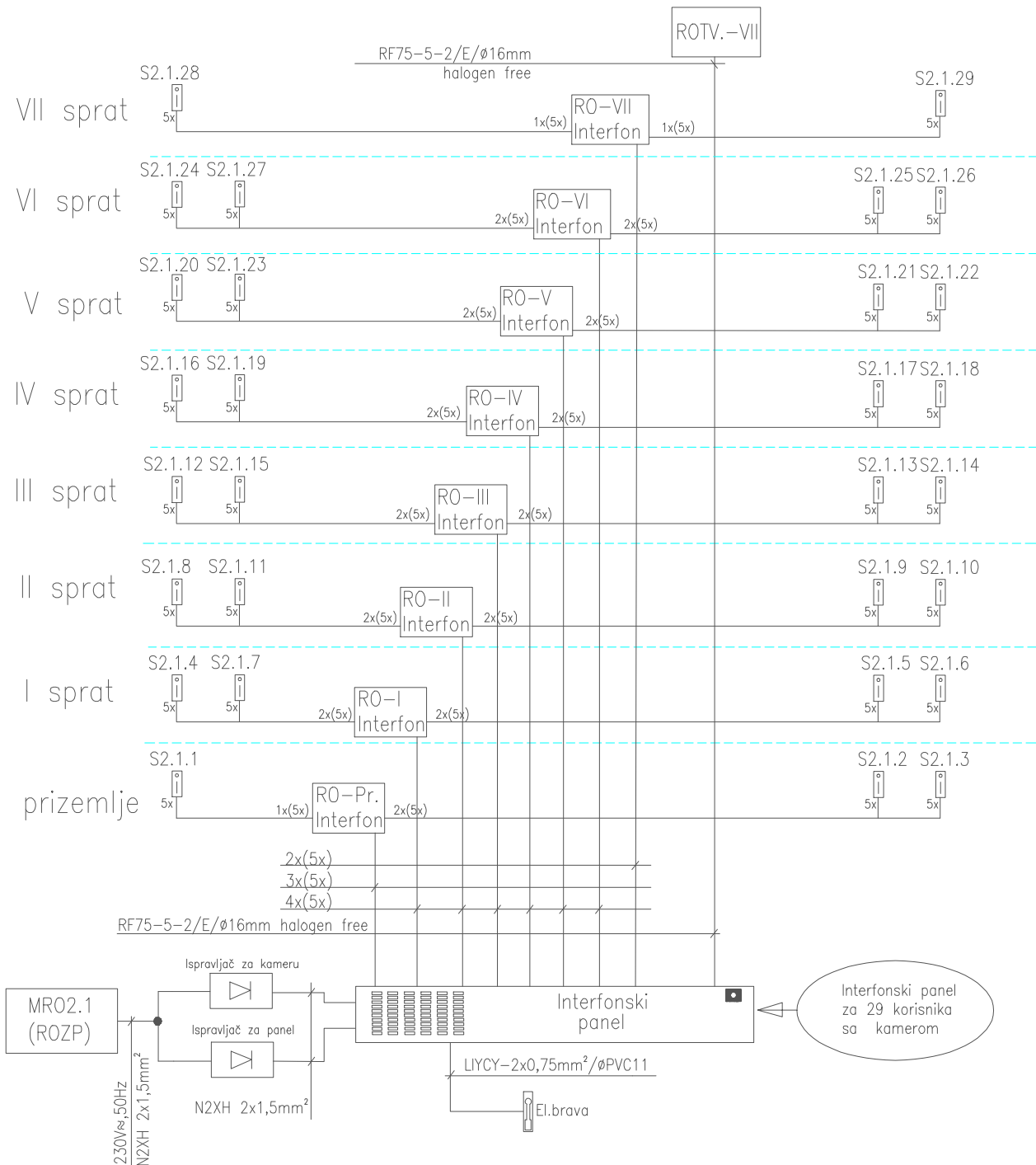


Telefonska instalacija 2.3. jednopolna šema razvoda

<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WBIF</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>		
	<p>PD GATE d.o.o. + re: a.c.</p>	<p>WESTERN BALKANS INVESTMENT FRAMEWORK WBIF</p>
<p>INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p>	<p>ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.a. licenca br. 350 1086 03</p>	<p>PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.a.</p>
<p>OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p>	<p>CRTEZ / DRAWING <i>[Signature]</i></p>	<p>RAZMERA</p>
<p>OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p>	<p>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p>
	<p>DATUM/DATE jun 2017.</p>	<p>BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 52</p>

Kablovi legenda:		2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J	5x1,5mm ² (tarifni kabl)	3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK = N2XH-J	5x6mm ² (napojni kabl)	5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J	5x10mm ² (napojni kabl)	10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK'' = N2XH-J	5x16mm ² (napojni kabl)	15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
		TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

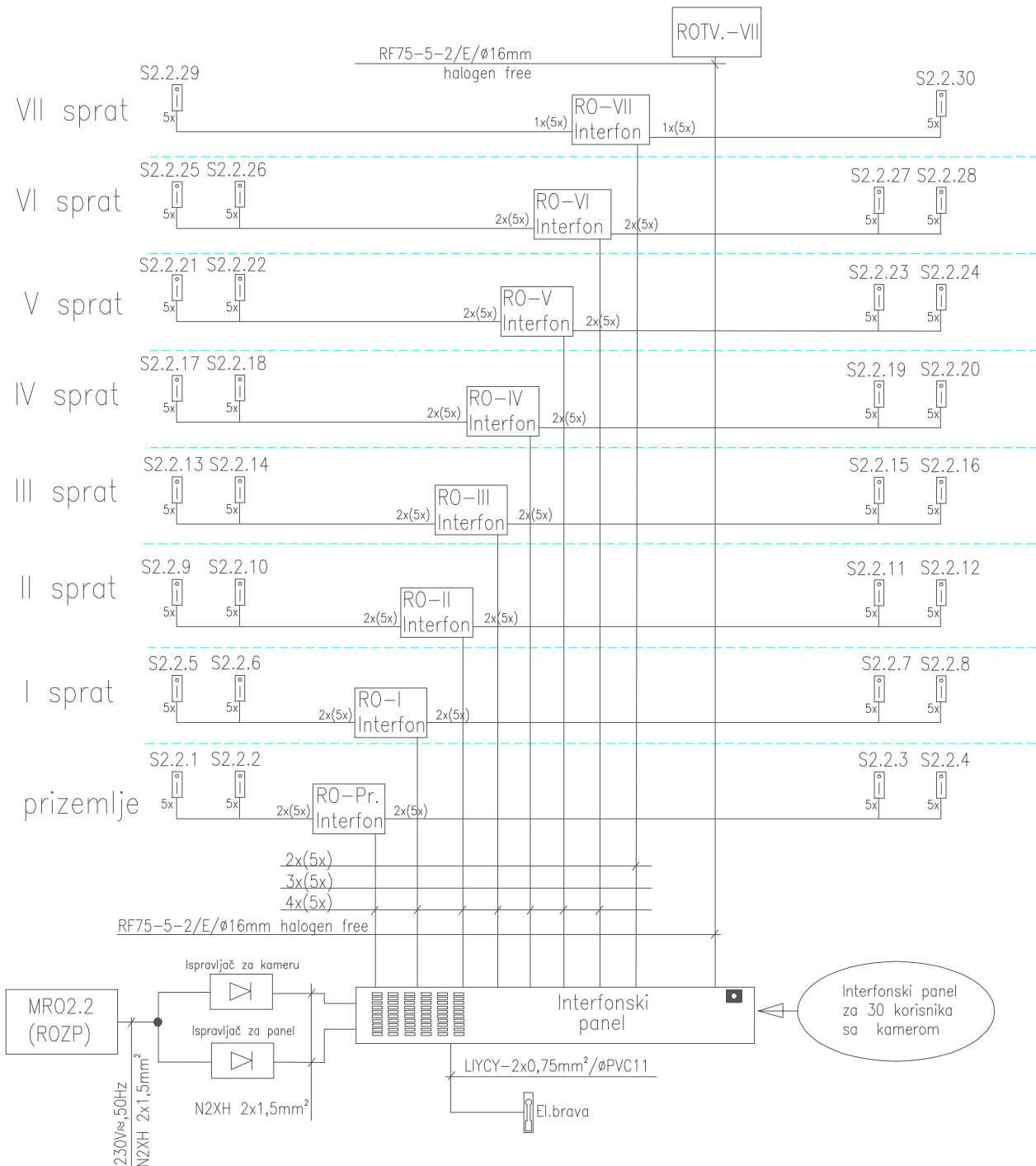


Interfonska instalacija 2.1. jednopolna šema razvoda

<p>Program Evropske Unije CARDS I PA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturalnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WBIF</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>			
	<p>INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p> <p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.lol. Izmena br. 353/1056/03</p> <p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRljANOVIC d.lol.</p> <p>CRTEZ/ DRAWING Interfonska instalacija 2.1. Jednopolna šema razvoda</p> <p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p> <p>BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p> <p>DATUM/DATE jun 2017.</p>	<p>RAZMERA BROJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING</p> <p>53</p>

Kablovi legenda:		2x=I(Y(St))\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J 5x1,5mm ² (tarifni kabl)		3x=I(Y(St))\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK = N2XH-J 5x6mm ² (napojni kabl)		5x=I(Y(St))\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
NK' = N2XH-J 5x10mm ² (napojni kabl)		10x=I(Y(St))\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK'' = N2XH-J 5x16mm ² (napojni kabl)		15x=I(Y(St))\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
		TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)

Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru

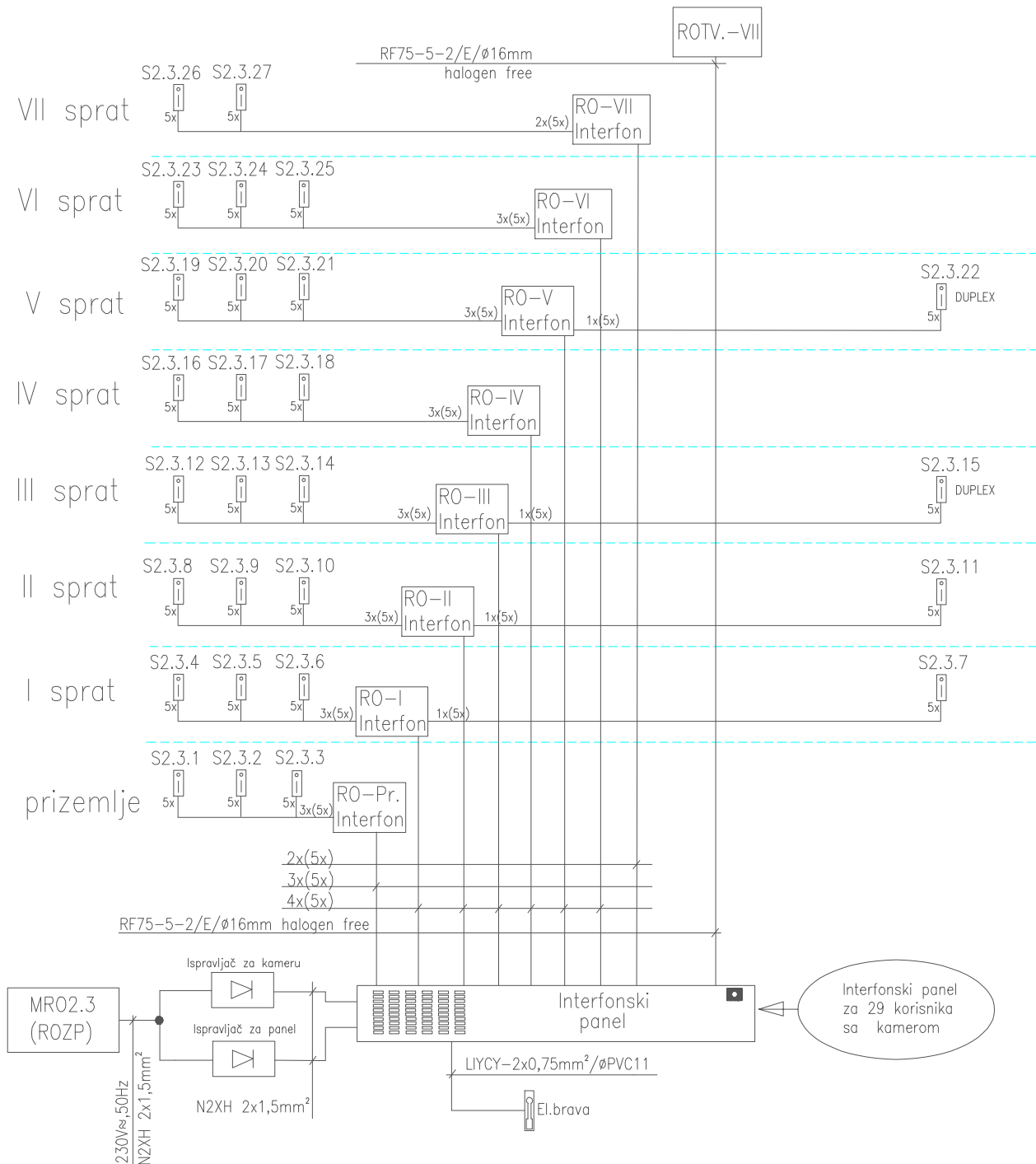


Interfonska instalacija 2.2.
jednopolna šema razvoda

<p>Program Evropske Unije CARDS I IPA Program za Zapadni Balkan Podrška Infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WBIFERACCI The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	<p>PD GATE d.o.o. + re: a.c</p>	<p>Државни пројекат Петровић 184/184-03 ПРОЈЕКТНИ ТИПОРАЧ</p>	<p>Western Balkans Investment Framework WBIF</p>	<p>Mait MacDonald PF CONSORTIUM</p>
<p>CRTEZ/ DRAWING Interfonska instalacija 2.2. Jednopolna šema razvoda</p>			<p>RAZMERA BRJ CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 54</p>	
<p>VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p>		<p>BRJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p>	<p>DATUM/DATE jun 2017.</p>	

Kablovi legenda:		2x=IY(St)\Y-2x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
		3x=IY(St)\Y-3x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
		5x=IY(St)\Y-5x2x0,8mm ² /ø13mm halogen free
TK = N2XH-J	5x1,5mm ² (tarifni kabl)	10x=IY(St)\Y-10x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK = N2XH-J	5x6mm ² (napojni kabl)	15x=IY(St)\Y-15x2x0,8mm ² /ø16mm halogen free
NK' = N2XH-J	5x10mm ² (napojni kabl)	TVK=RG6-75Ω u halogen free cevima (TV kabl)
NK'' = N2XH-J	5x16mm ² (napojni kabl)	

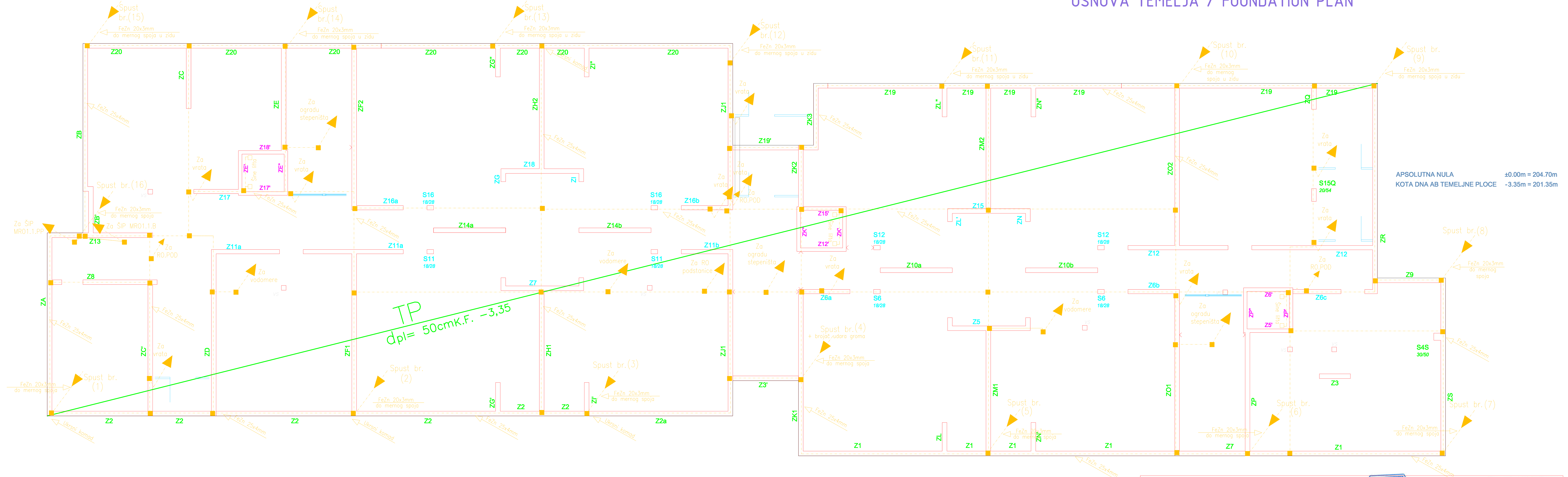
Pozicije RO stanova i lokala su rasporedjene levo i desno u odnosu na usponske vodove kako se i nalaze u stvarnom prostoru



Interfonska instalacija 2.3. jednopolna šema razvoda

	PD GATE d.o.o. + re: a.c.			
	INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO	ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.o.o. Brojca br. 350/1066/03		
Program Evropske Unije CARDS I IPA Program za Zapadni Balkan: Podrška infrastrukturnim projektima u saradnji sa Zapadnim Balkanom WESTER-BALKAN The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans	OŠTAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJEKT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE	CRTEŽ/ DRAWING Interfonska instalacija 2.3. Jednopolna šema razvoda	BROJ PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184	DATUM/DATUM OF DRAWING jun 2017.
PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.o.o.	RAZMERA 55			

OSNOVA TEMELJA / FOUNDATION PLAN



TP
dpl= 50cmk.F. -3,35

APSOLUTNA NULA ±0.00m = 204.70m
KOTA DNA AB TEMELJNE PLOCE -3.35m = 201.35m

- ▲ - Betonska pogačica sa potporom
- - Ukrasni komad
- - Stezaljka za oluk
- - Veza za ogradu, lim kalkanca
- - Merni spoj
- - Papučica
- - Veza P/F provodnika na FeZn traku

Pri vodjenju gromobranskih traka van zida, obavezno ih voditi u "halogen free" crevu Ø29 ovo važi samo za božna vodjenja po fasadi a ne za krovnu ravan

Sve metalne prozore i vrata u prizemlju uzeti sa P/F 6mm², kao i metalne ograde terasa i sve ostale prozore i vrata koji su od metala.

Sve metalne oluke uzeti ključnim objujnicama (ukoliko ih ima na objektu), uzeti na krovu i povezati sa izvodima sa temeljnog uzemljivača ostavljenim u ovu svrhu, olučnom objujnicom na 0,4m od podloge.

OSNOVA TEMELJA / FOUNDATION PLAN

<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	PD GATE d.o.o. + re:d.a.c.		<p>Државна агенција за градско и општинско просторно, urbanističko i arhitektonско пројекovanje</p>	Western Balkans Investment Framework WBIF	
	INVESTITOR / CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO			ODGOVORNI PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. licenca br. 350 1086 03	
	OBJEKAT I LOKACIJA / OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO			PROJEKTANT SARADNIK / ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.	
	OZNAKA PROJEKTA / CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE			CRTEŽ / DRAWING Gromobranska instalacija Osnova temelja Base basement	
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE / TYPE OF DOCUMENTATION PZI		BROJ PROJEKTA / NUMBER OF PROJECT 184		DATUM / DATE nov. 2017.	
				RAZMERA 1:50	
				BROJ CRTEŽA / NUMBER OF DRAWING 56	

ISTOCNA FASADA / EAST ELEVATION



Pri vođenju gramobranskih traka van zida, obavezno ih voditi u "halogen free" orevu #29 ovo važi samo za bočna vođenja po fasadi a ne za krovnu ravan.
Sve metalne prozore i vrata u prizemlju uzemljiti sa P/F 6mm², kao i metalne ograde terasa i sve ostale prozore i vrata koji su od metala.
Sve metalne oluke uzemljiti alužnim objuvcima (koliko ih ima na objektu), uzemljiti na krovu i povezati sa uzemljenom sa temeljnom uzemljivača odobrenim u ovu svrhu, olužnim objuvcima na 0,4m od podloge.

- - Betonska pločica sa potporom
- - Ukloni komad
- - Stazaljka za oluk
- - Veza za ogradu, lim kalkana
- - Merni spoj
- - Papušica
- - Veza P/F provodnika na FeZn traku

<p>Program Europe Unije GAS2: IFA Program za Zapadni Balkan: Podrška infrastrukturne projekata i zemljane Zaposlo Balkan</p> <p>WBIF-ROCI The European Union's IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkan</p>	<p>INVESTITOR/ CLIENT PD GATE d.o.o. + re: a.c.</p>	<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER D. PETROVIĆ d.i.el. Branica br. 300 1080 03</p>
	<p>GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I (LOKACIJA) OBJEKT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2</p> <p>II FAZE PROJEKTA URBANOG REGENERACIJE NASELJA U ODOBRENIJU ULICI U KRALJEVO</p>	<p>PROJEKTANT/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.el.</p>
<p>OSNOVNA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>CRTEŽ/ DRAWING Gramobranska instalacija Istočno fasada East elevation</p>	<p>RAZMERA 1:75</p> <p>BRIG CRTEŽA/ NUMBER OF DRAWING 57</p>
<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE TYPE OF DOCUMENTATION PZI</p>	<p>BRIG PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p>	<p>DATA/DATUM DATE nov. 2017.</p>

ZAPADNA FASADA / WEST ELEVATION



- Pri vodjenju gromobranskih traka van zida, ne sme voditi u "halogen free" crevu #29 ova vodi samo za bočna vodjenja po fasadi a ne za krovnu ravan
- Sve metalne prozore i vrata u prizemlju uzemljiti sa P/F 6mm², kao i metalne ograde terasa i sve ostale prozore i vrata koji su od metala.
- Sve metalne stuke uzemljiti alužnim objuvcima (kutlika 40 mm na objuvcu), uzemljiti na traku i povecati sa izvodima sa temeljnog uzemljiva ostavljenim u ovu traku, alužnom objuvcima na 0,4m od podloge.
- ◻ - Betonska poželica sa potporom
- - Ukršni komad
- - Stezaljka za oluk
- - Veza za ogradu, lim karkasa
- - Meni spoj
- - Papučica
- - Veza P/F provodnika na Fežn traku

<p>Program Evropske Unije ERAR - IFA Program za Zapadni Balkan Infrastrukturna gradnja u zajednici Zapadnog Balkana</p> <p>WBIF-ERAR</p> <p>The European Union's ERAR Programme for the Western Balkans Infrastructure Project Facility in the Western Balkans</p>	<p>REPUBLIKA SRBIJA Ministarstvo Građevinarstva, Prostorne i Urbane Planiranja i Infrastrukture Republike Srpske</p>	<p>Western Balkans Investment Framework WBIF</p>
	<p>PD GATE d.o.o. + re: a.c.</p> <p>INVESTITOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p> <p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p> <p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT 4 / 5 - ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>D. PETROVIĆ d.i.e.l. BEOGRAD, BR. 392 1086 03 PROJEKTOVAO/ ARCHITECT/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.e.l.</p> <p>ODGOVORNI PROJEKTOVAO/ RESPONSIBLE DESIGNER</p>
<p>BR. PROJEKTA/ NUMBER OF PROJECT 184</p> <p>DATA/DATE NOV. 2017.</p>	<p>BR. CRTEZA/ NUMBER OF DRAWING 58</p>	<p>PROJEKTOVAO/ ARCHITECT/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ d.i.e.l.</p>



JUZNA FASADA / SOUTH ELEVATION

Pri vođenju gromobranskih traka van zida, obavezno ih voditi u "holigen free" cevju Ø29 sva vođ. samo za kačnja vođenja po fasadi a ne za kranu rasponi.
Sve metalne prozore i vrata u prizemlju uzemljiti sa P/F 6mm², kao i metalne ograde terasa i sve ostale prozore i vrata koji su od metala.
Sve metalne obje uzemljiti olužnim objajnicama (okaliko ili ina na objektu), uzemljiti na krov i povezati sa izvodima sa temeljnog uzemljivača ostavljenim u ovu svrhu, olužnom objajnicom na 0,4m od podloge.

- - Betonska pogačica sa palporam
- - Ukrasni komad
- - Slezaljka za oluk
- - Veze za ogradu, lim kalkan
- - Meriti spoj
- - Pogačica
- - Veza P/F provodnika na Fežn traku

JUZNA FASADA / SOUTH ELEVATION

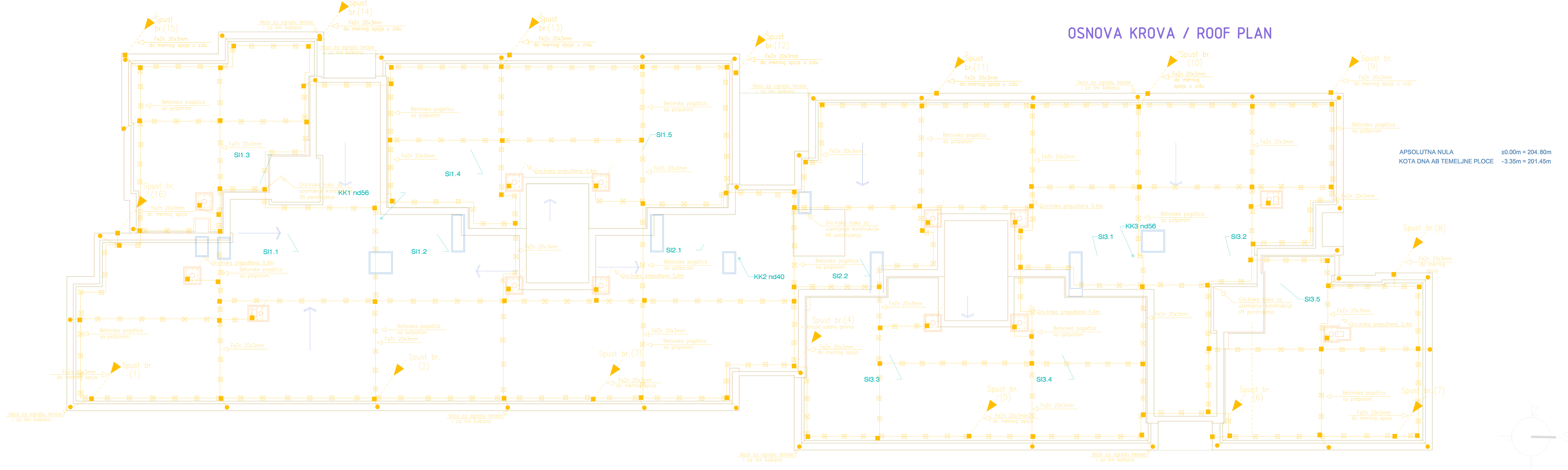


SEVERNA FASADA / NORTH ELEVATION

SEVERNA FASADA / NORTH ELEVATION

PD GATE d.o.o. + re: a.c.		Elektroenergija i Telekomunikacije		Western Balkans Investment Framework WBIF	
MAJSTOR/ CLIENT GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO		ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER S.D. PETROVIĆ C.diel.		PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER N. KRILJANOVIĆ C.diel.	
OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION STAMBENI OBJEKAT 2 II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSTIJEVOU ULICI U KRALJEVO		CRTEŽ/ DRAWING Gromobranska instalacija Južna i severna fasada South and north elevation		RAZMERA 1:75	
VRSTA TRZANICE/ TYPE OF DOCUMENTATION 4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE		PROJEKAT/ PROJECT PZI 184 NOV. 2017.		BR. TRZANICE/ NUMBER OF DRAWING 59	

OSNOVA KROVA / ROOF PLAN



APSOLUTNA NULA ±0.00m = 204.80m
KOTA DNA AB TEMELJNE PLOČE -3.35m = 201.45m

Pri vođenju gromobranskih traka van zida, obavezno ih voditi u "halogen free" crevu Ø29 ovo važi samo za bačna vodjenja po fasadi a ne za krovnu ravan

Sve metalne prozore i vrata u prizemlju uzemljiti sa P/F 6mm², kao i metalne ograde terasa i sve ostale prozore i vrata koji su od metala.

Sve metalne oluke uzemljiti olučnim objuvcima (ukoliko ih ima na objektu), uzemljiti na krovu i povezati sa izvodima sa temeljnog uzemljivača ostavljenim u ovu svrhu, olučnom objuvcima na 0,4m od podloge.

- -Veza za ogradu, lim kalkanu
- -Stezaljka za oluku
- -Ukršni komad
- ⊠ -Betonska pogačica sa potporom

OSNOVA KROVA / ROOF PLAN

<p>Program Evropske Unije CARDS i IPA Program za Zapadni Balkan Podrška infrastrukturnim projektima u zemljama Zapadnog Balkana</p> <p>WB10-SER-SOC-01</p> <p>The European Union's CARDS Programme and IPA Programme for the Western Balkans Infrastructure Projects Facility in the Western Balkans</p>	<p>PD GATE d.o.o. + re: a.c.</p>		<p>Државна агенција за изградњу и развој инфраструкturne мреже</p>	<p>Western Balkans Investment Framework</p>
	<p>INVESTITOR/ CLIENT</p> <p>GRAD KRALJEVO / CITY OF KRALJEVO</p>	<p>POTPIS</p>	<p>ODGOVORNI PROJEKTANT/ RESPONSIBLE DESIGNER</p> <p>D. PETROVIĆ d.i.el.</p> <p>licenca br. 350 1086 03</p>	<p>Mott MacDonald</p>
	<p>OBJEKAT I LOKACIJA/ OBJECT AND LOCATION</p> <p>STAMBENI OBJEKAT 2</p> <p>II FAZE PROJEKTA URBANE REGENERACIJE NASELJA U DOSITEJEVOJ ULICI U KRALJEVO</p>	<p>PROJEKTANT SARADNIK/ ASSOCIATE DESIGNER</p> <p>N. KRILJANOVIĆ d.i.el.</p>	<p>CRTEZ/ DRAWING</p> <p>Gromobranska instalacija</p> <p>Osnova krova</p> <p>Roof plan</p>	<p>RAZMERA</p> <p>1:50</p>
	<p>OZNAKA PROJEKTA/ CODE OF THE PROJECT</p> <p>4 / 5 – ELEKTROENERGETSKE I TELEKOMUNIKACIONE INSTALACIJE</p>	<p>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE/ TYPE OF DOCUMENTATION</p> <p>PZI</p>	<p>BRJUK/ PROJECT/ NUMBER OF PROJECT</p> <p>184</p>	<p>DATUM/DATE</p> <p>nov. 2017.</p>
		<p>BRJUCRTEZA/ NUMBER OF DRAWING</p> <p>60</p>		

ПРИЛОГ

Svetiljke (legenda):



– Anti panik svetiljka LED 6500K IP65–6h 8W



– Anti panik svetiljka LED 6500K IP20–6h 8W



S1 – Brodska svetiljka sa zaštitnom mrežom 15W LED



S2 – Nadgradna 2x10W LED



S2u – Ugradna 2x10W LED



S3a – Plafonski okrugli LED panel 20W (Vezani na step. automat)



S3b – Plafonski okrugli LED panel 20W



S4 – Nadgradni pravougaoni LED panel 20W



S4u – Ugradni pravougaoni LED panel 20W



S5 – Nadgradna sa LED cevima 2x10W



S5u – Ugradna sa LED cevima 2x10W



S6 – Plafonjera (2x20W–kompakt fluo ili LED–2x8W)
(predlog boja: za terase–metalik, za kupatila–bela)



S8 – Brodska svetiljka IP65 sa zaštitnom metalnom mrežom 15W LED




















S7 – Zidna dekorativna svetiljka za spoljnu montažu LED 10W
(predlog boja–crna, na ogradi terase za na zid)



S9 – Nadgradna sa LED cevi 10W

Potrošači (legenda):

-  – Mikro priključnica, h=0,3m u sobama
-  – Izvod za svetlo 15–25w (kompakt fluo)
-  – Priključnica za frižider u kuhinji ~600w, h=0,6m
- Bojler kupatilo ~1500w, izvod ~35cm
-  – Izvod ~35cm za podugradni bojler u kuhinji ~1500w, h=0,6m
za nadgradni ide priključnica 10cm iznad visine pločica
-  – Kip prekidač za protočni bojler h=1,2m
-  – Priključnica u zidu zaptivena (kod ogledala u kupatilu) h=1,6m
-  – Ventilator ~20w
-  – Trofazna priključnica u zidu 4000w, h=0,7m (el.šporet)
-  – Priključnice u kuhinji iznad radne površi sa poklopcem ~300w, h=1,2m
-  – Priključnica za mašinu za pranje posudja u kuhinji ~1500w, h=0,6m
-  – Izvod ~35cm za aspirator ~300w, h=1,7m, izvod spakovati u doznu
-  – Izvod za reklamu ~40cm
-  – Priključnica za mašinu za pranje veša zaptivena ~1500w, h=1,5m
-  – OG priključnica za klimu ~1500w, h=2,25m
-  – Taster zvona pored ulaznih vrata sa indikacijom, h=1,1m
-  – Taster stepenišnog svetla sa indikacijom, h=1,1m
-  – Prekidač IP54 h=1,1m, za podrumski prostor



– Prekidač običan h=1,1m



– Prekidač serijski h=1,1m



– Prekidač naizmeničan h=1,1m



– Prekidač unakrsni h=1,1m



– Modularni komplet (sa 7 polja, npr. proizvođač "Aling")



– Trofazna šuko priključnica OG, h=1m



– Interfonski uređaj, h=1,5m



– TV priključnica h=0,3m



– Telefonska priključnica RJ11 sa n priključnih mesta h=0,3m



– Mrežna priključnica RJ45 sa n priključnih mesta h=0,3m



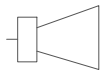
– Izvod za svetlo kod ogledala u kupatilu 2,15m, (kompakt fluo 25w)



– Senzor pokreta koji aktivira osvetljenje



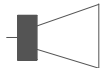
– Ručni javljač požara koji aktivira zvučnu signalizaciju, h=1,1m



– Truba koju aktivira ručni javljač požara, h=2,3m



– Detektor CO u garaži koji aktivira svetlosnu signalizaciju, h=0,7m



– Truba koju aktivira detektor CO, koja poseduje "bljeskajuću" signalizaciju pored zvučne h=2,3m



– Svetlosna signalizacija da se napusti zatvoreni prostor koju aktivira detektor na CO h=2m



– Anti-panik svetiljka (IP65 i IP20)

Potrošači slaba struja (legenda):

 – Interfonski uređaj u stanu, h=1,5m

 – TV priključnica h=0,3m

 – Telefonska priključnica RJ11 sa dva priključna mesta h=0,3m

 – Mrežna priključnica RJ45 sa dva priključna mesta h=0,3m

Oznake razvoda:

2x=IYSt\Y-2x2x0,8mm²/ø13mm "halogen free"

3x=IYSt\Y-3x2x0,8mm²/ø13mm "halogen free"

5x=IYSt\Y-5x2x0,8mm²/ø13mm "halogen free"

10x=IYSt\Y-10x2x0,8mm²/ø16mm "halogen free"

15x=IYSt\Y-15x2x0,8mm²/ø16mm "halogen free"

K=RG6-75Ω u "halogen free" cevima

TV razdelnici:

