

ПРАВИЛНИК

О ПРИКЉУЧЕЊУ НА НИСКОНАПОНСКУ ЕЛЕКТРОДИСТРИБУТИВНУ МРЕЖУ

Требиње, јун 2011. године

САДРЖАЈ:

1.	Опште одредбе	2.
2.	Административни поступак прикључења објеката крајњих купаца на дистрибутивну мрежу.....	5.
3.	Основни предуслови за пројектовање и извођење прикључака.....	6.
4.	Прикључење објеката надземним прикључним водом.....	8.
5.	Прикључење објеката подземним прикључним водом.....	15.
6.	Електродистрибутивни ормари.....	23.
7.	Основне карактеристике опреме и уређаја.....	30.
8.	Типови заштите и основне карактеристике заштитних уређаја.....	33.
9.	Прикључење посебних објеката крајњег купца.....	35.
10.	Реконструкција надземног прикључка.....	37.
11.	Реконструкција подземног прикључка.....	39.
12.	Листа прилога.....	40.

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. Правилник о прикључењу на нисконапонску електродистрибутивну мрежу је усаглашен са Законом о електричној енергији, Законом о уређењу простора и грађењу, Општим условима за испоруку и снабдијевање електричном енергијом, Методологијом за утврђивање накнаде за прикључење на електродистрибутивну мрежу, важећим техничким стандардима и прописима, те осталим важећим актима МХ ЕРС који се односе на ову област.

1.2. Предмет Правилника

Правилником о прикључењу на нисконапонску електродистрибутивну мрежу (у даљем тексту Правилник) се утврђују:

- основни елементи административног поступка прикључења објеката крајњег купца на електродистрибутивну мрежу;
- основни критеријуми за дефинисање прикључног вода;
- основни технички параметри прикључног вода (тип и пресјек вода, заштита и сл.), те начин прикључења зависно од типа дистрибутивне мреже (надземна, подземна или комбинована);
- основни критеријуми за избор типа електродистрибутивних ормара и припадајуће опреме и уређаја;
- основни критеријуми за избор заштитне опреме за заштиту прикључка од пренапона и прекомјерних оптерећења.

1.3. Циљ доношења Правилника

Циљ доношења овог Правилника је прописивање техничких услова за прикључење објеката нових крајњих купаца на нисконапонску дистрибутивну мрежу, уз типизацију опреме и материјала који се користе за изградњу прикључка.

1.4. Подручје примјене Правилника

Правилник се јединствено примјењује у електродистрибутивним предузећима у систему Мјешовитог Холдинга «Електропривреда Републике Српске».

1.5. Значење термина и израза коришћених у Правилнику

Бројило електричне енергије (бројило): уређај који мјери и региструје потрошњу електричне енергије на обрачунском мјерном мјесту, према важећим прописима у области мјерења.

Главни осигурачи прикључка (или прекидач с термоманетским чланом): уређаји који служе за заштиту прикључног вода и мјерног мјеста од преоптерећења и кратког споја, као и за другостепено искључење електроенергетске инсталације у објекту.

Групни стандардни прикључак: прикључак са једним прикључним водом и два, три или четири мјерна уређаја за мјерење утрошене електричне енергије.

Дистрибутер: правно лице одговорно за рад (погон), управљање, одржавање и развој дистрибутивног система на одређеном подручју, укључујући повезивање са другим системима, а све у циљу дугорочне способности система да испуни разумне захтјеве за дистрибуцијом електричне енергије.

Заштитни проводник (РЕ): је проводник који служи за спајање изложених водљивих дијелова електричне инсталације као и осталих водљивих дијелова, који у нормалним условима нису под напонам, али у случају квара могу доћи под недозвољени напон

додира. Води се као засебан проводник од мјеста споја водљивог дијела (кућишта) до уземљивача.

Индивидуални стамбено/пословни објекат: објекат са 4 или мање засебних корисничких јединица (станова и пословних простора) чија се потрошња електричне енергије мјери засебним мјерним уређајима.

Лимитатор: уређај који онемогућава прекорачење одобреног струјног оптерећења.

Мјесто прикључења: мјесто на коме се врши спајање прикључка објекта крајњег купца са дистрибутивном мрежом.

Надземни прикључак: прикључак на надземну дистрибутивну мрежу изведен надземно, самоносивим кабловским снопом.

Нестандардни прикључак: сваки прикључак објекта крајњег купца на дистрибутивни систем на напонском нивоу 0.4 kV, који се налази на подручју које није обухваћено одговарајућом просторно-планском документацијом урађеном у складу са прописима из области уређења простора, која су била на снази у вријеме доношења плана инвестиција за период у којем се захтијева прикључење, а удаљеност од мјеста прикључења је већа од 50 m у градском или 300 m у сеоском подручју, прикључак привремених објеката и градилишта, објеката инвеститора са више од четири стамбене/пословне јединице са посебним мјерним мјестом за сваку јединицу, објекта за производњу електричне енергије, те свих објеката за које је прикључак изведен прикључним водом називног напона 10(20) и 35 kV.

Неутрални проводник (N): је повратни проводник који непрекинуто повезује електричне уређаје са неутралном тачком система напајања (звјездиште) нисконапонске мреже.

Неутрални проводник са заштитном функцијом – нулти проводник (PEN): је проводник који обједињује функције неутралног (N) и заштитног (PE) проводника.

Објекат: објекат у грађевинском смислу, као стамбена или пословна зграда, дио стамбене или пословне зграде (улаз и сл.), радионица, киоск или други објекат купца који се прикључује на дистрибутивну мрежу.

Подземни (кабловски) прикључак: прикључак изведен подземно енергетским каблом на подземну (кабловску) дистрибутивну мрежу, надземну дистрибутивну мрежу или директно из ТС x/0,4 kV.

Појединачни прикључак: прикључак изведен једним прикључним водом и једним мјерним уређајем за мјерење утрошене електричне енергије.

Прикључак: скуп водова, опреме и уређаја којима се електроенергетски објекат крајњег купца спаја са дистрибутивном мрежом. Основни елементи прикључка су прикључни вод и мјерно мјесто (прикључно мјерни ормар са припадајућом опремом).

Реконструкција: радови који мијењају основне карактеристике прикључка којим се објекат крајњег купца прикључује на дистрибутивну мрежу (замјена прикључног вода, измјештање мјерног мјеста и сл.).

Тачка напајања електричне инсталације: мјесто у електродистрибутивном ормару на/у објекту на којем се прикључује излазни вод којим се напајају инсталације у објекту крајњег купца.

Уколико прикључно мјерни ормар није на/у објекту, тачка напајања електричне инсталације је на мјесту увода прикључног вода у објекат.

Трошкови прикључења објекта крајњег купца на електродистрибутивну мрежу: трошкови изградње прикључка и трошкови обезбјеђења услова за прикључење.

Трошкови обезбјеђења услова за прикључење: трошкови изградње потребног додатног капацитета дистрибутивне мреже којим се обезбјеђује напајање објекта

крајњег купца који се прикључује на мрежу, електричном енергијом прописаног квалитета.

Стандардни прикључак: прикључак објекта крајњег купца на нисконапонску мрежу под условом да је изградња објекта који се прикључује локацијски и временски усклађена са усвојеним просторно-планским документима из области уређења простора или уколико је удаљеност објекта од мјеста прикључења мања или једнака 50 m у градском или 300 m у сеоском подручју, без обзира да ли постоји просторно-планска документација за локацију на којој се објекат гради.

Фазни проводник: је напојни проводник који повезује инсталацију купца с излазним крајевима намотаја трансформатора дистрибутивне мреже преко расклопних и заштитних уређаја електроенергетског прикључка.

Скраћенице:

ДПО : дистрибутивни прикључни ормар.

КПО: кабловски прикључни ормар.

ПМО: прикључно мјерни ормар.

ДПМО: дистрибутивни прикључно мјерни ормар.

МО: мјерни ормар у објектима колективне градње.

ГПМО: главни прикључни мјерно разводни ормар у објектима колективне градње.

СМРО: спратни мјерно разводни ормар у објектима колективне градње.

Напомена: при означавању типа ормара, уз наведену скраћеницу се додаје број одређен бројем мјерних уређаја (1,2 или 4), а иза цртице се додају словне ознаке које одређују мјесто уградње ормара (С-стуб, СС- слободностојећи, О-објекат)

2. АДМИНИСТРАТИВНИ ПОСТУПАК ПРИКЉУЧЕЊА ОБЈЕКТА КРАЈЊИХ КУПАЦА НА ДИСТРИБУТИВНУ МРЕЖУ

Административни поступак прикључења новог објекта крајњег купца на дистрибутивну мрежу проводи се како слиједи:

- општински орган управе надлежан за послове уређења простора подноси писани захтјев надлежном дистрибутеру за издавање сагласности на локацију;
- надлежни дистрибутер поступа по захтјеву и издаје сагласност на локацију;
- у поступку прибављања одобрења за грађење, власник објекта или инвеститор подноси писани захтјев надлежном дистрибутеру за издавање електроенергетске сагласности, на прописаном обрасцу, уз достављање на увид пројектне документације и прилагање овјерене копије локацијских услова издатих од надлежног општинског органа;
- надлежни дистрибутер издаје рјешење о електроенергетској сагласности које садржи основне техничке и енергетске услове прикључења на дистрибутивну мрежу;
- у следећем кораку власник објекта/инвеститор са надлежним дистрибутером закључује уговор о прикључењу објекта крајњег купца на дистрибутивну мрежу, којим се дефинишу услови прикључења, износ накнаде за прикључење, временски рок до којег ће прикључење бити извршено и друго;
- након завршене градње објекта, власник објекта/инвеститор подноси надлежном дистрибутеру писани захтјев за прикључење на дистрибутивну мрежу, уз достављање овјерене копије рјешења о одобрењу за грађење, те потврде о исправности инсталација издате од стране овлашћеног лица.
- крајњи купац са снабдјевачем закључује уговор о снабдијевању електричном енергијом;
- надлежни дистрибутер прикључује објекат крајњег купца на дистрибутивну мрежу и издаје декларацију о прикључку.

3. ОСНОВНИ ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ ПРИКЉУЧАКА

3.1. Услови и начин прикључења објекта крајњег купца електричне енергије морају бити усклађени са постојећим техничким условима и развојним концептом електроенергетске мреже на предметној локацији.

3.2. Једним прикључним водом се на дистрибутивну мрежу прикључује само један индивидуални објекат. Индивидуални објекат прикључен на дистрибутивну мрежу може имати више мјерних уређаја.

Објекат који има више пословно-стамбених јединица (више од четири пословно-стамбене јединице), прикључује се једним прикључним водом, али се може прикључити и са више паралелних подземних прикључних водова, уколико је таква изведба технички и економски оправдана.

3.3. За изградњу прикључака на нисконапонску дистрибутивну мрежу, зависно од начина прикључења користе се:

- самоносиви кабловски сноп типа Х00/0-А за надземне прикључке;
- енергетски каблови типа РР00 и ХР00 или РР00-А и ХР00-А за подземне прикључке.

3.4. Прикључни вод се димензионише према очекиваном максималном једновременом оптерећењу, трајно дозвољеним струјама, дозвољеном паду напона, условима заштите од електричног удара и заштите проводника од струја кратког споја. Минимални пресеци проводника прикључног вода треба да износе:

- за бакарне проводнике: 10 mm²;
- за алуминијумске проводнике: 16 mm².

3.5. Код купаца код којих се вршна снага не утврђује мјерењем, називна струја лимитатора се одређује на основу одобрене прикључне снаге из низа стандардних вриједности за једнофазне и трофазне прикључке (Табела 1)

Прикључне снаге из табеле 1. служе за обрачун једнократног новчаног износа за обезбјеђење услова за прикључење, по јединичним цијенама које одређује Регулаторна комисија за енергетику Републике Српске.

Крајњи купац може да захтијева (уговори) и вриједност прикључне снаге која је мања од почетних вриједности из табеле 1, што ће да се услови уградњом ограничаваача снаге са одговарајућом нижом вриједношћу подешене струје.

Табела 1

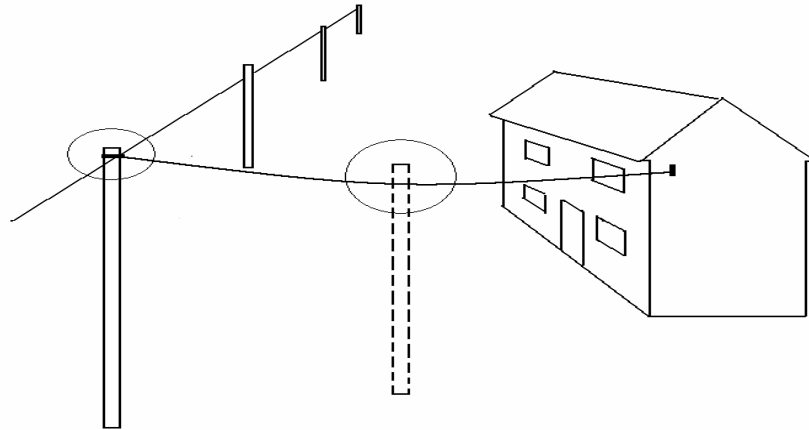
Називна струја ограничивача оптерећења	Прикључна снага за једнофазни прикључак	Прикључна снага за трофазни прикључак
A	kW	kW
16	3,7	11
20	4,6	13,8
25	5,8	17,3
32	7,4	22,1
35	8,1	24,2
40	9,2	27,6
50	11,5	34,6
63	n/a	43,5

3.6. Одступање напона од номиналних вриједности у тачки напајања електричних инсталација у објекту крајњег купца у нормалним погонским приликама, у складу са EN 50160, износи $U_n \pm 10\%$ за 95% средњих десетоминутних вриједности.

4. ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА НАДЗЕМНИМ ПРИКЉУЧНИМ ВОДОМ

4.1. Стандардни и нестандартни надземни прикључак, изводе се у складу са условима прописаним овим поглављем.

4.2. Распон од мјеста прикључења (стуб НН вода) до мјеста прихватања на објекту прикључног вода изведеног СКС-ом зависи од пресека проводника, али не може бити дужи од 30 м. За веће распоне обавезна је уградња додатног стуба.



Слика 1. Уградња додатног стуба

4.3. При извођењу надземног прикључка морају да буду испоштовани захтјеви прописани за сигурносне висине и сигурносне удаљености.

Сигурносна висина надземног прикључка изведеног СКС-ом износи:

- за насељена мјеста: 5 м изнад тротоара и 6 м изнад коловоза;
- изнад приступачних дијелова зграде (тераса, балкон, раван кров и сл.): 2,5 м;
- изнад телекомуникационог вода: 0,5 м.

Сигурносна удаљеност надземног прикључка изведеног СКС-ом износи:

- од приступачних дијелова зграде (тераса, балкон, раван кров и сл.): 1,25 м;
- од горње ивице прозора навише: 0,3 м;
- од доње ивице прозора наниже: 0,7 м.

4.4. Затезање прикључног вода врши се затезањем цијелог снопа, тако да угиб не буде мањи од 0,5 м у тренутку затезања, рачунајући угиб у средини распона у односу на праву која пролази кроз тачке прихватања СКС-а. Затезање прикључног вода изводи се без помоћних средстава. Стандардна затезна стезаљка треба издржати силу до 1500 N. Код већих сила од напријед наведене силе треба да дође до проклизавања кабла у стезаљци.

4.5. Потребно је избјегавати вођење прикључног вода преко земљишних парцела различитих власника.

Локацију стуба (стубова) треба, по правилу, одабрати на приступачном мјесту, на граници двије парцеле, тако да прикључни вод прелази грађевинском парцелом власника објекта који се прикључује на нисконапонску мрежу.

4.6. Прикључни вод индивидуалног објекта изводи се самоносивим кабловским снопом са изолацијом од умреженог полиетилена. Приликом монтаже на стуб, прикључни вод се полаже у лако гибљиве, негориве пластичне цијеви које се учвршћују обујмицама.

4.7. Надземни прикључни вод индивидуалног објекта изводи се једним прикључним водом и једним мјерним уређајем за мјерење утрошене електричне енергије (појединачни прикључак) или једним прикључним водом и 2, 3, или 4 мјерна уређаја за мјерење утрошене електричне енергије (групни прикључак).

Мјерно мјесто објекта који се прикључује појединачним прикључком може бити лоцирано на стубу или на објекту.

Мјерно мјесто индивидуалног објекта који има више од једног мјерног уређаја, а прикључује се надземно (групни прикључак), лоцира се на објекту.

4.8. Струјне везе надземног прикључног вода са проводницима дистрибутивног вода на мјесту прикључења изводе се помоћу стезаљки које својом конструкцијом треба да обезбиједи добар електрични спој проводника и да спријече продор влаге. Није дозвољена израда спојева упредањем проводника.

Спој неутралног проводника прикључног вода изведеног СКС-ом на надземни дистрибутивни вод изводи се са двије стезаљке (спојнице).

Ако су дистрибутивни вод и прикључак изведени СКС-ом, спајање самоносивог кабловског снопа прикључног вода на магистрални дистрибутивни вод изводи се кориштењем изолованих отцјепних стезаљки, које морају задовољавати захтјеве у погледу очекиваног струјног оптерећења и технологије спајања алуминијума.

4.9. Приликом изградње надземног прикључног вода није дозвољено:

- са индивидуалног објекта извршити прикључење другог објекта;
- користити кровни носач на објекту као потпорну тачку за прелаз дистрибутивног вода на објекат другог власника;
- користити четворожилни самоносиви кабловски сноп за паралелно извођење два једнофазна прикључка;
- самоносиви кабловски сноп, као дио прикључка, полагати непосредно у земљу или директно у зид грађевинског објекта.

4.10. Изградња надземног прикључка индивидуалног објекта може се изводити на начин да је:

- мјесто прикључења надземног прикључног вода стуб дистрибутивне мреже, а мјерно мјесто на објекту;
- мјесто прикључења надземног прикључног вода стуб дистрибутивне мреже, а мјерно мјесто на стубу и
- мјесто прикључења надземног прикључног вода у ДПО-СС (мјерно мјесто на објекту или на стубу) или у ДПМО-СС.

Мјерно мјесто индивидуалног објекта који има више од једног мјерног уређаја, а прикључује се надземно (групни прикључак), лоцира се на објекту.

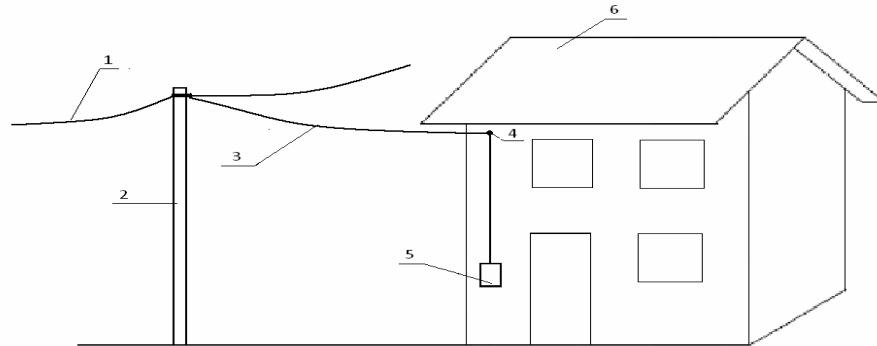
4.11. Мјесто прикључења стуб, мјерно мјесто на објекту

Мјесто прикључења надземног прикључног вода је стуб дистрибутивне мреже, а мјерно мјесто је на објекту. Прихватање прикључног вода на објекту крајњег купца се, по правилу, изводи преко носача на зиду објекта.

Тачка напајања електричних инсталација је на излазу из прикључно мјерног ормара.

На овај начин могу се изградити појединачни и групни прикључци.

Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 2.

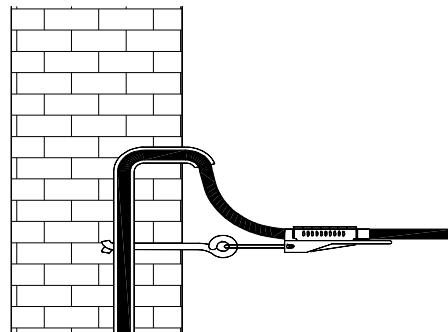


1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 Носач на зиду објекта; 5 ПМО-О; 6 Индивидуални објекат.

Слика 2.

Прихват прикључног вода код надземног прикључења преко носача на зиду објекта врши се коришћењем куке за прихватање, конзоле и слично (слика 3.).

Носач прикључног вода и са њим проводно повезани дијелови (анкери, обујмице) не смију да буду галвански везани за неутрални проводник, нити за металне дијелове објекта који су обухваћени неком заштитном мјером од индиректног додира.



Слика 3. Извођење прихватања надземног прикључног вода преко зида објекта

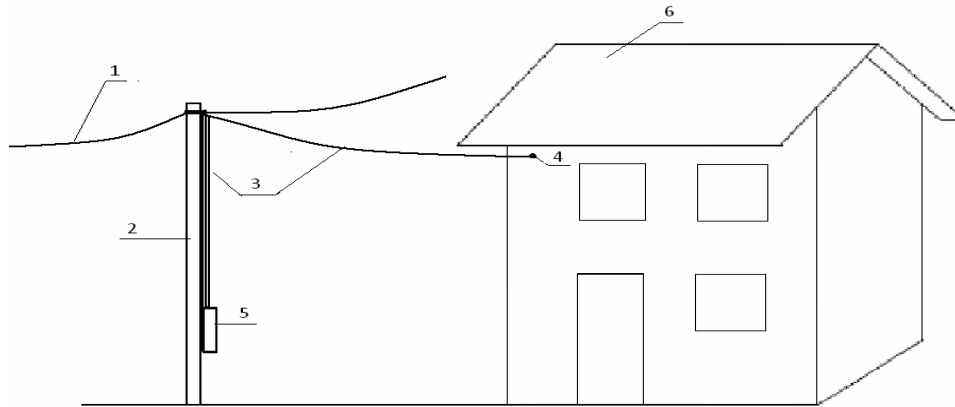
Прикључни вод се провлачи кроз лако гибљиву пластичну цијев одговарајућег пречника, по правилу, положену у припремљен канал на зиду, испод малтера, са спољашње стране објекта (зграде), до прикључно мјерног ормара.

Дозвољено је прикључни вод положити и на вањски зид објекта.

4.12. Мјесто прикључења стуб, мјерно мјесто на стубу

Мјесто прикључења надземног прикључног вода је стуб дистрибутивне мреже, а мјерно мјесто је на стубу. Прихватање прикључног вода на објекту крајњег купца се, по правилу, изводи преко носача на зиду објекта.

Тачка напајања електричних инсталација је на мјесту увода прикључног вода у објекат. На овај начин се изграђују искључиво појединачни прикључци. Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 4.

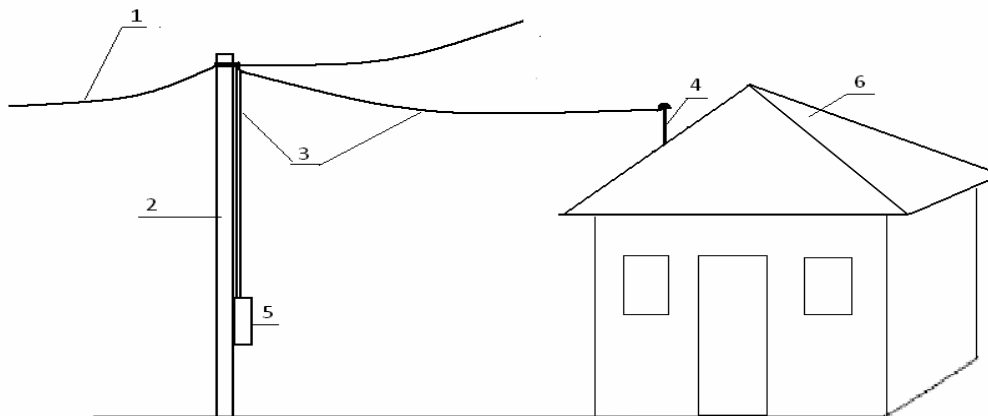


1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 Носач на зиду објекта; 5 ПМО-С; 6 Индивидуални објекат.

Слика 4.

Прикључни вод код надземног прикључења са мјерним мјестом лоцираним на стубу, може да се прихвати и преко кровног носача на објекту или комплета за прихватање кућног прикључка на крову објекта, уколико је недовољна висина објекта који се прикључује или постоје други прихватљиви разлози због којих није могуће прихватање прикључног вода преко носача на зиду објекта.

Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 5.

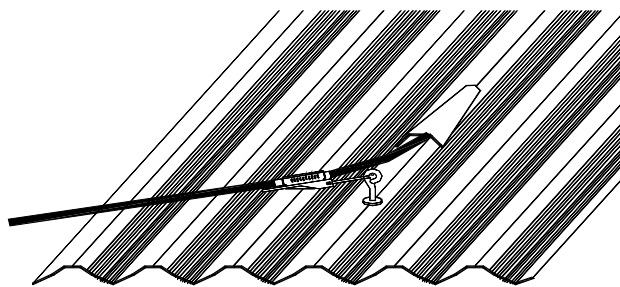


1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 Кровни носач; 5 ПМО-С; 6 Индивидуални објекат.

Слика 5.

Прихват прикључног вода преко крова објекта врши се коришћењем комплета за прихватање прикључка на крову објекта (слика 6.) или кровног носача (слика 7.). Конструкција крова, кровни носач и конструктивни елементи причвршћења треба да издрже силу затезања прикључног вода.

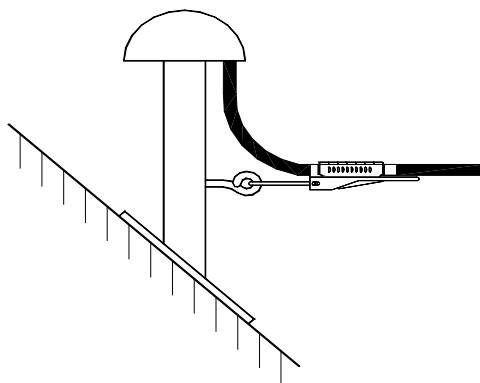
Увод прикључног вода у зграду, односно кроз цијев кровног носача, треба да буде изведен тако да се спријечи његово оштећење.



Слика 6. Извођење надземног прикључка преко комплета за прихватање прикључног вода преко крова објекта

Кровни носач се израђује од челичне цијеве пречника најмање 65 mm, заштићене од корозије врућим поцинчавањем (дебљина слоја цинка најмање 70 μm) или бојењем са два антикорозивна слоја и два слоја лака за метал. Цијев се учвршћује најмање на два мјеста за сигурносне ослонце (на примјер за греде кровне конструкције), а по потреби се врши сидрење цијеве.

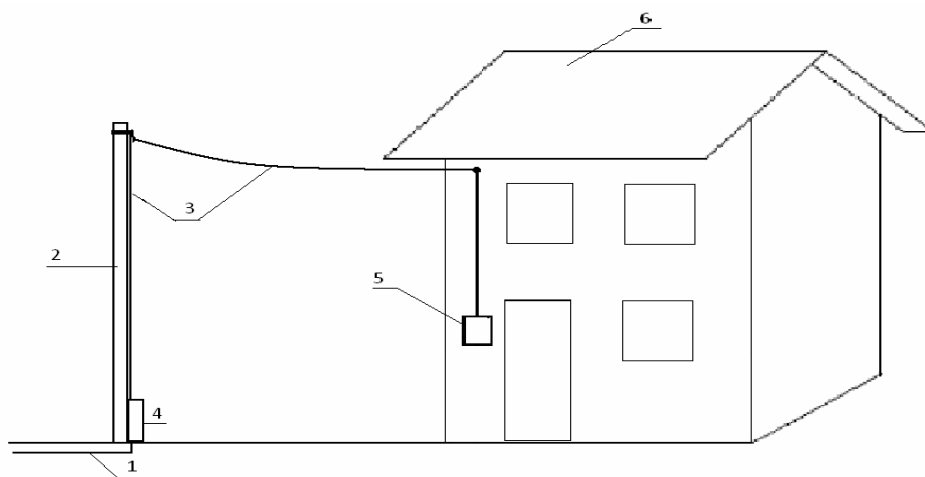
Кровни носач и са њим проводно повезани дијелови (анкери, обујмице) не смију да буду галвански везани за неутрални проводник, нити за металне дијелове објекта који су обухваћени неком заштитном мјером од индиректног додира.



Слика 7. Извођење надземног прикључка преко кровног носача

4.13. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на објекту

Прикључење објекта надземним прикључком се врши на подземну дистрибутивну мрежу, мјесто прикључења је у ДПО-СС, при чему се мјерно мјесто лоцира на објекту. Тачка напајања електричних инсталација је на излазу из прикључно мјерног ормара. На овај начин могу се изградити појединачни и групни прикључци. Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 8.



1 Подземни дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 ДПО-СС; 5 ПМО-1;
6 Индивидуални објекат.

Слика 8.

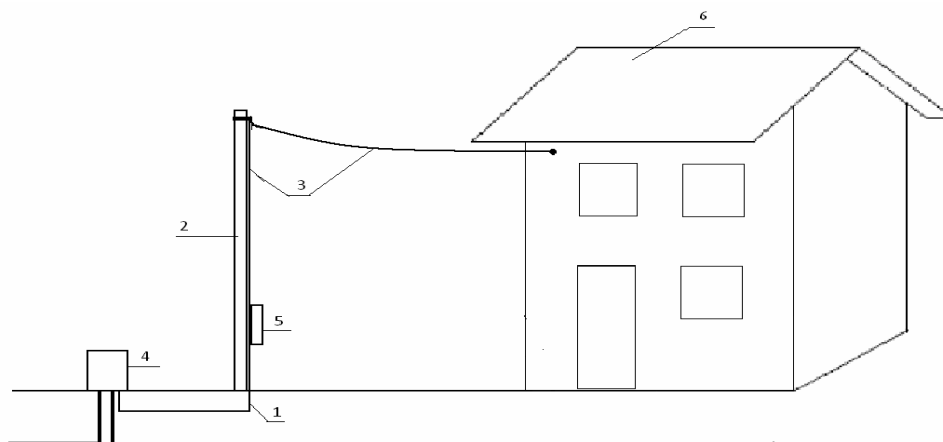
Прихват прикључног вода на објекту врши се преко носача на зиду објекта, како је описано у 4.11. и принципијелно приказано на слици 3.

4.14. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на стубу

Прикључење објекта надземним прикључком се врши на подземну дистрибутивну мрежу, мјесто прикључења је у ДПО-СС, при чему се мјерно мјесто лоцира на стубу.

Тачка напајања електричних инсталација је на мјесту увода прикључног вода у објекат. На овај начин могу се изградити искључиво појединачни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења, са уводом у објекат преко носача на зиду, дата је на слици 9.



1 Подземни дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 ДПО-СС; 5 ПМО-С;
6 - Индивидуални објекат.

Слика 9.

Прихват прикључног вода код надземног прикључења на подземну дистрибутивну мрежу, у случају када је мјесто прикључења у ДПО-СС, може се вршити и преко

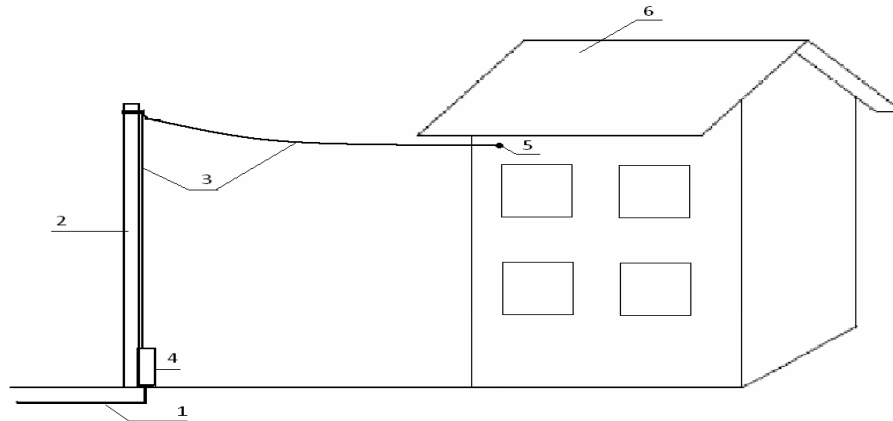
кровног носача или комплекта за прихват прикључног вода преко крова објекта, како је описано у 4.12.

4.15. Мјесто прикључења и мјерно мјесто у ДПМО-СС

Прикључење надземним прикључком се врши на подземну дистрибутивну мрежу, мјесто прикључења је у ДПМО-СС, тачка напајања електричних инсталација је на мјесту увода прикључног вода у објекат.

На овај начин могу се изградити појединачни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења, са уводом у објекат преко носача на зиду, дата је на слици 10.



1 Подземни дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни вод - СКС; 4 ДПМО-С; 5 носач на зиду; 6 Индивидуални објекат.

Слика 10.

Прихват прикључног вода код надземног прикључења на подземну дистрибутивну мрежу, у случају када је мјесто прикључења и мјерно мјесто у ДПМО-СС, може се вршити и преко кровног носача или комплекта за прихват прикључног вода преко крова објекта, како је описано у 4.12.

5. ПРИКЉУЧЕЊЕ ОБЈЕКТА ПОДЗЕМНИМ ПРИКЉУЧНИМ ВОДОМ

5.1. Мјесто прикључења подземног прикључног вода је:

- подземна дистрибутивна мрежа;
- надземна дистрибутивна мрежа;
- ТС X/0,4 kV.

Подземни прикључни вод индивидуалног објекта изводи се енергетским кабловима типа PPO0 и XPO0 или PPO0-A и XPO0-A за подземне прикључке.

Ископ рова, развлачење и полагање кабла, постављање и монтажа КПО и слободностојећих ормара, врши се у складу са техничким прописима и техничким препорукама.

Потребно је избјегавати вођење подземног прикључног вода преко парцела различитих власника. Прикључни вод је, гдје год је то могуће, потребно водити границом посједа.

Слободностојеће ормаре је, такође, гдје год је то могуће потребно лоцирати на граници посједа.

Проводници подземног прикључног вода се непрекидно доводе до мјеста прикључења у КПО или ПМО. Прикључни вод се провлачи кроз лако гибљиву цијев одговарајућег пречника, израђену од негоривог материјала, по правилу положену у припремљен канал на зиду, испод малтера, са спољашње стране објекта (зграде) до мјеста прикључења.

Прикључни кабал положен на стуб учвршћује се за стуб обујмицама и мора да буде заштићен механичком заштитом (метални профил, цијев и сл.) од оштећења, до висине најмање 1,7 m изнад земље и до 0,3 m у земљи. Отвор цијеве зависи од минималног полупречника савијања за предвиђене прикључне каблове и износи минимално 15 x d кабла.

Приликом изградње подземног прикључног вода није дозвољено:

- са једног индивидуалног објекта извршити прикључење другог индивидуалног објекта;
- користити четворожилни кабал за паралелно вођење два једнофазна прикључка;
- користити двожилни кабал за извођење једнофазног прикључка.

5.2. Прикључење индивидуалних објеката

5.2.1. Стандардни и нестандардни подземни прикључак индивидуалних објеката изводе се у складу са условима прописаним овим поглављем.

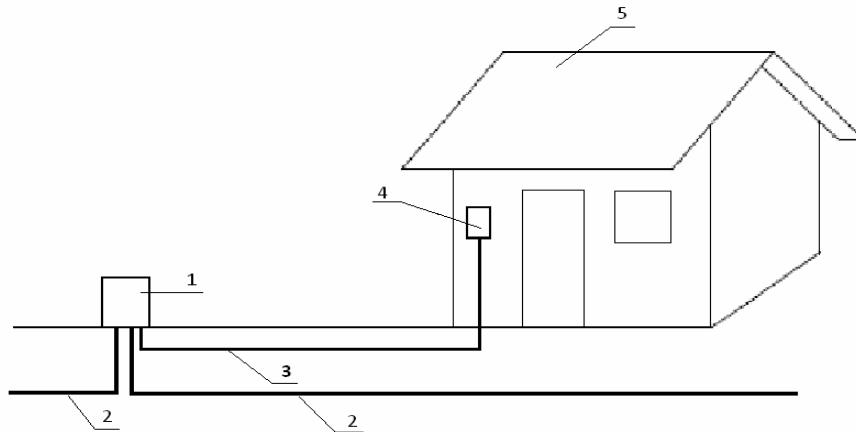
5.2.2. Прикључење на подземну дистрибутивну мрежу

Уколико се врши прикључење на нисконапонску подземну мрежу, прикључак се може извести на следеће начине:

5.2.2.1. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на објекту

Мјесто прикључења подземног прикључног вода на подземну нисконапонску дистрибутивну мрежу је слободностојећи дистрибутивни прикључни ормар (ДПО-СС). На овај начин могу се изградити појединачни и групни прикључци. У оба случаја, мјерно мјесто је у/на објекту, а тачка напајања електричне инсталације у ПМО-О.

Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 11.



1 ДПО-СС; 2 НН дистрибутивни вод; 3 Подземни прикључни вод; 4 ПМО-О; 5 Индивидуални објекат.

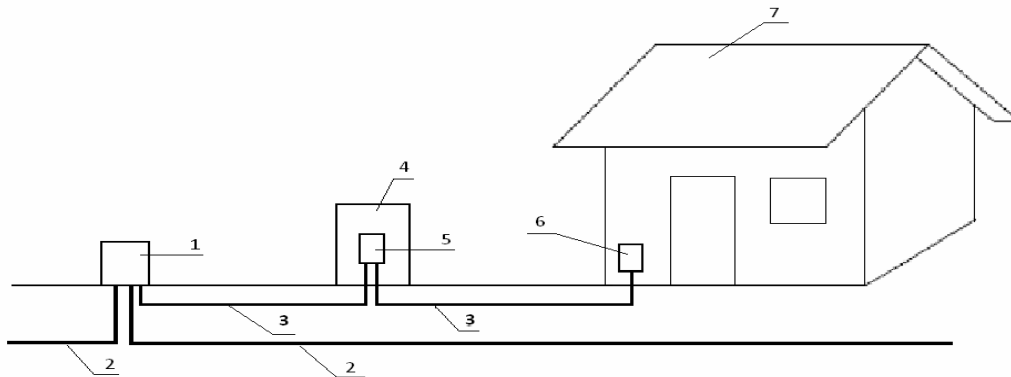
Слика 11.

5.2.2.2. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на огради

Мјесто прикључења подземног прикључног вода на подземну нисконапонску дистрибутивну мрежу је слободностојећи дистрибутивни прикључни ормар (ДПО-СС). Мјерно мјесто је на огради, а тачка напајања електричне инсталације је у КПО-1 на објекту.

На овај начин могу се изводити појединачни прикључци.

Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 12.



1 ДПО-СС; 2 НН дистрибутивни вод; 3 Подземни прикључни вод; 4 Ограда; 5 ПМО-О; 6 КПО-1; 7 Индивидуални објекат.

Слика 12.

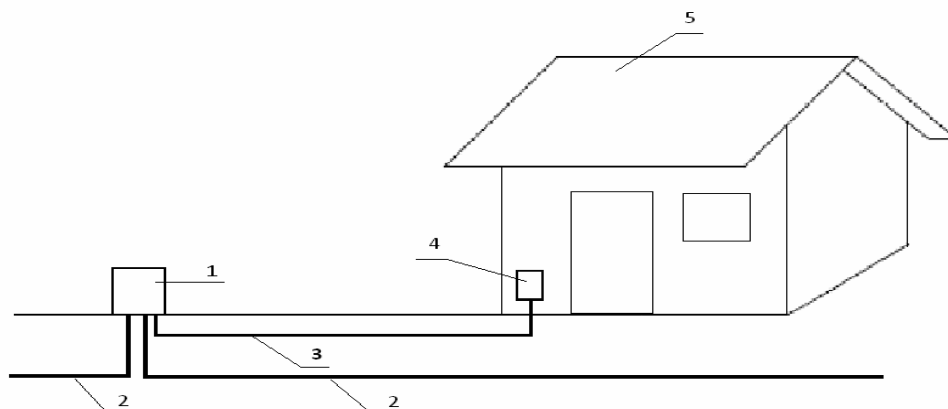
5.2.2.3. Мјесто прикључења и мјерно мјесто у ДПМО-СС

Мјесто прикључења подземног прикључног вода на подземну нисконапонску дистрибутивну мрежу је у слободностојећем дистрибутивном прикључно мјерном

ормару (ДПМО-СС), прикључење се изводи појединачним подземним прикључком до тачке напајања електричне инсталације у КПО-1.

На овај начин могу се изводити појединачни прикључци.

Принципијелна шема везивања овог начина прикључења дата је на слици 13.



1 ДПМО-СС; 2 НН дистрибутивни вод; 3 Подземни прикључни вод; 4 КПО-1; 5 Индивидуални објекат.

Слика 13.

5.2.3. Директно прикључење на нисконапонски надземни вод

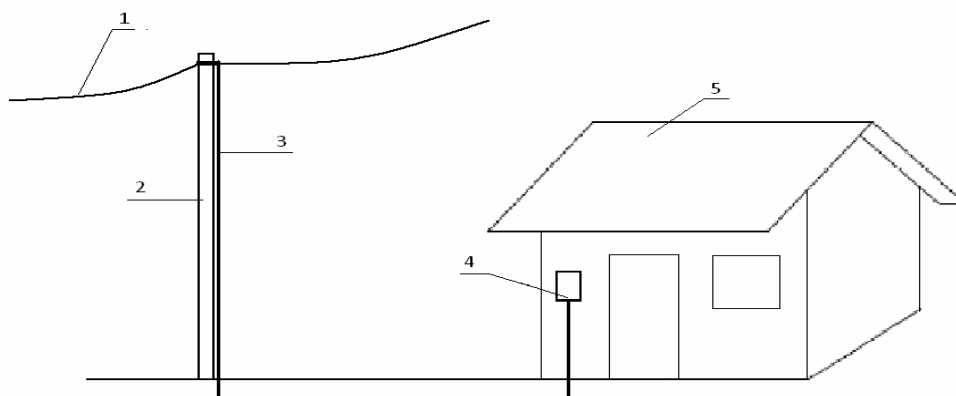
5.2.3.1. Мјесто прикључења стуб, мјерно мјесто у ПМО-О

Мјесто прикључења је стуб нисконапонске мреже. Веза између надземног нисконапонског дистрибутивног вода и ПМО изводи се енергетским каблом. Прикључење се изводи преко кабловске завршнице од синтетичког материјала. Неопходно је на мјесту прикључења осигурати заштиту од пренапона уградњом нисконапонских одводника пренапона (према IEC 61 643)

Тачка напајања електричне инсталације је у ПМО.

На овај начин се изводе појединачни и групни подземни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 14.



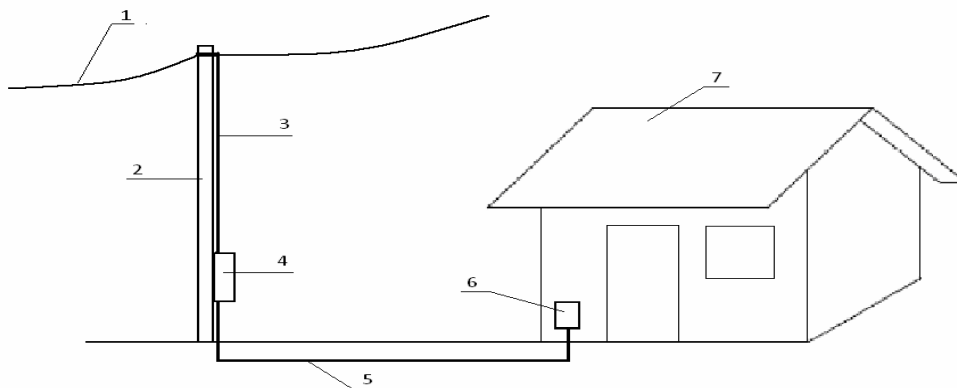
1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни кабловски вод; 4 ПМО-О; 5 Индивидуални објекат.

Слика 14.

5.2.3.2. Мјесто прикључења стуб, мјерно мјесто у ПМО-С

Мјесто прикључења је на стубу дистрибутивне мреже. Веза између нисконапонског дистрибутивног вода и ПМО-С изведена је каблом одговарајућег пресјека, док се веза ПМО и индивидуалног објекта изводи подземним каблом. Тачка напајања електричне инсталације је у КПО-1. На овај начин се изводе искључиво појединачни подземни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 15.



1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Отцјепни НН дистрибутивни вод;
4 ПМО-С; 5 Подземни прикључни вод; 6 КПО-1; 7 Индивидуални објекат.

Слика 15.

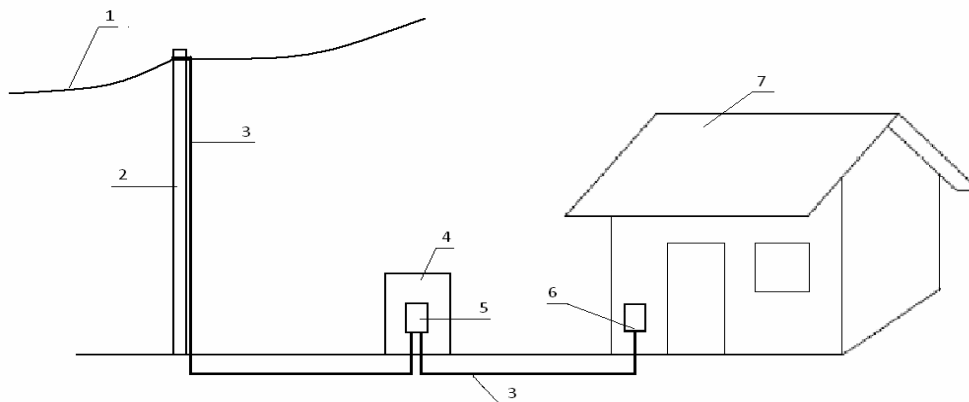
5.2.3.3. Мјесто прикључења стуб, мјерно мјесто у ПМО на огради

Мјесто прикључења је стуб нисконапонске мреже. Веза између надземног нисконапонског дистрибутивног вода и ПМО на огради, као и између ПМО на огради и КПО-1, изводи се каблом одговарајућег пресјека.

Прикључење се изводи преко кабловске завршнице од синтетичког материјала. Неопходно је на мјесту прикључења осигурати заштиту од пренапона уградњом нисконапонских одводника пренапона (према IEC 61 643).

Мјерно мјесто је у ПМО на огради, а тачка напајања електричне инсталације је у КПО-1. На овај начин се изводе искључиво појединачни подземни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 16.



1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Прикључни кабловски вод; 4 Ограда;
5 ПМО-О; 6 КПО-1; 7 Индивидуални објекат.

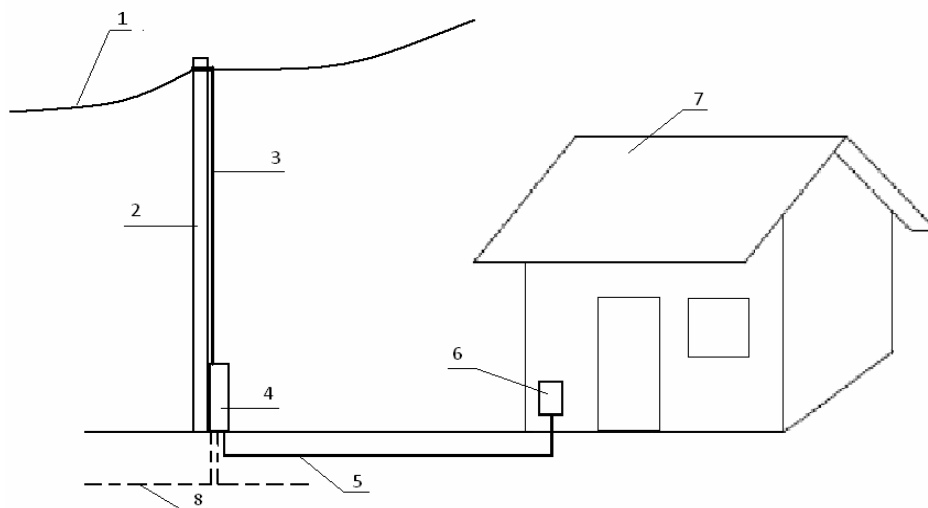
Слика 16.

5.2.4. Индиректно прикључење на нисконапонски надземни вод

Уколико се врши индиректно прикључење на нисконапонску надземну мрежу, прикључак се може извести на сљедеће начине:

5.2.4.1. Мјесто прикључења и мјерно мјесто у ДПМО-СС

Мјесто прикључења је у ДПМО-СС. Веза између нисконапонског дистрибутивног вода и ДПМО-СС изведена је каблом одговарајућег пресјека, док се веза ДПМО-СС и индивидуалног објекта изводи подземним каблом. Тачка напајања електричне инсталације је у КПО-1. На овај начин се изводе искључиво појединачни подземни прикључци. Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 17.



1 Нисконапонски дистрибутивни вод ; 2 Стуб; 3 Отцјепни НН дистрибутивни вод;
4 ДПМО-СС; 5 Подземни прикључни вод; 6 КПО-1; 7 Индивидуални објекат; 8
прикључци других објеката.

Слика 17.

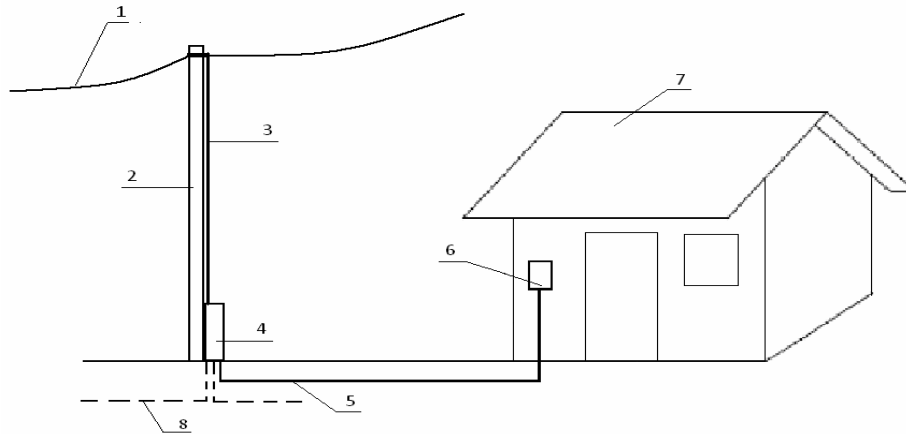
5.2.4.2. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на објекту

Мјесто прикључења је ДПО-СС. Веза између нисконапонског дистрибутивног вода и ДПО-СС изведена је каблом одговарајућег пресјека, док се веза ДПО-СС и индивидуалног објекта изводи подземним каблом.

Тачка напајања електричне инсталације је у ПМО-О на објекту.

На овај начин се изводе појединачни и групни подземни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 18.



1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Отцјепни НН дистрибутивни вод; 4 ДПО-СС; 5 Подземни прикључни вод; 6 ПМО-О; 7 Индивидуални објект; 8 – Прикључци за друге објекте.

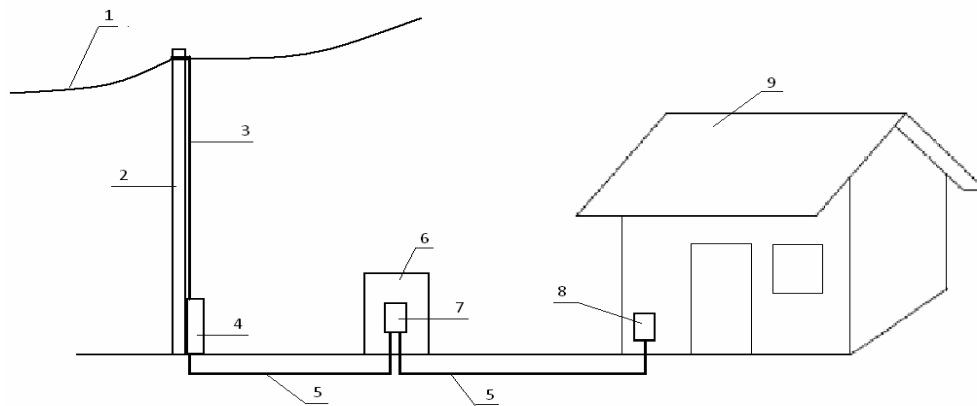
Слика 18.

5.2.4.3. Мјесто прикључења ДПО-СС, мјерно мјесто на огради

Мјесто прикључења је ДПО-СС. Веза између нисконапонског дистрибутивног вода и ДПО-СС изведена је каблом одговарајућег пресека. Мјерно мјесто је у ПМО на огради, а тачка напајања електричне инсталације у КПО-1 на објекту. Веза ДПО-СС и ПМО-О лоцираног на огради, као и веза ПМО-О на огради и КПО-1 на објекту, изводи се подземним прикључним каблом одговарајућег пресека.

На овај начин се изводе појединачни подземни прикључци.

Принципијелна шема везивања код овог начина прикључења дата је на слици 19.



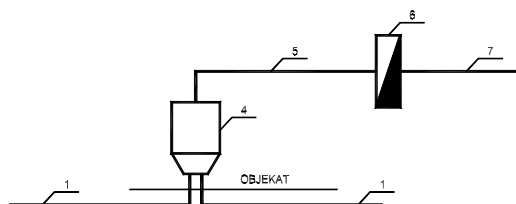
1 Нисконапонски дистрибутивни вод; 2 Стуб; 3 Отцјепни нисконапонски кабал; 4 ДПО-СС; 5 Подземни прикључни вод; 6 ограда; 7 ПМО-О; 8 КПО-1; 9 Индивидуални објект.

Слика 19.

5.3. Прикључење објекта колективне градње

5.3.1. За објекте који имају више пословно-стамбених јединица (више од четири пословно-стамбене јединице), изграђује се нестандардни подземни (кабловски) прикључни вод. У том случају прикључење појединачног објекта се може извршити изградњом више паралелних подземних прикључних водова, уколико је таква изведба технички и економски оправдана. Увод прикључног вода у објекат колективне градње врши се преко КПО.

5.3.2. За објекат који има више улаза (ламела), прикључни вод објекта се изграђује по принципу улаз-излаз. Уколико је кабловски прикључни вод доведен у кабловски прикључни ормар по принципу улаз-излаз (КПО-2) лоциран на објекту, мјесто прикључења ламеле је у КПО-у, из кога се врши прикључење мјерног ормара. (слика 20.).



1 Кабловски НН вод; 4 КПО-2; 5 Вод између КПО-2 и МО; 6 Мјерни ормар; 7 Вод до разводне табле у објекту.

Слика 20. Кабловски подземни прикључак преко КПО-2

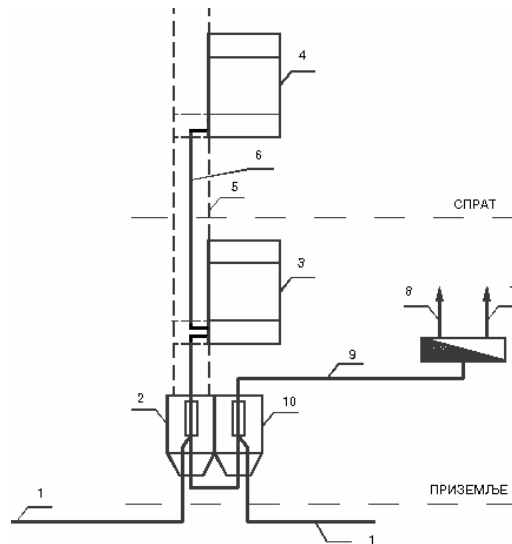
Прикључни вод објекта колективне градње ламеларног типа, са максимално четири мјерна мјеста по ламели, изграђује се по принципу улаз – излаз, с тим што се улаз – излаз прикључног вода остварује у ПМО-О лоцираном на ламели. ПМО-О који се користи за ову намјену идентичан је ПМО који се користи за објекте индивидуалне градње, с тим што се опрема додатном кабловском уводницом и сабирницама умјесто улазних редних стезаљки. Објекти овог типа могу се прикључити и са надземне дистрибутивне мреже.

5.3.3. За извођење вода између КПО и МО користи се кабал типа ХР00-А, ХР00, РР00-А или РР00.

Вод од КПО до МО (енергетски кабал или инсталациони кабал) полаже се унутар објекта кроз приступачне и ненасељене просторије, водећи рачуна о могућим механичким оштећењима, топлотним утицајима и присуству других инсталација (водовод, канализација, гас итд.), при чему није дозвољено настављање проводника. Вод се полаже у канале, кроз цијеви, на регале, на зид, при чему није дозвољено директно зазиђивање кабла.

5.3.4. У вишеспратним објектима, у којима се поред мјерног ормара у приземљу (главни мјерно разводни ормар) постављају и спратни мјерно разводни ормари, спратни СМРО се прикључује из ГМРО, полагањем посебног успонског вода (енергетски кабал), који се штити у ГМРО (слика 21.).

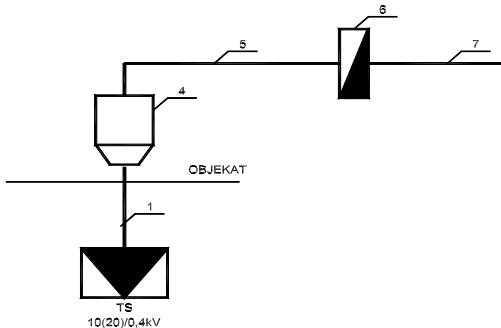
У вишеспратним стамбено-пословним објектима дозвољена је уградња шинског развода за везу ГМРО са СМРО.



1 Кабловски НН вод; 2 КПО за електричне инсталације у становима; 3 ГМРО; 4 СМРО; 5 Озидан канал; 6 Успонски вод; 7 Бродило хидрант пумпе; 8 Бродило лифта; 9 "Противпожарни прикључак"; 10 КПО за "противпожарни прикључак".

Слика 21. Прикључак у вишеспратном стамбеном објекту са СМРО и "противпожарним прикључком"

5.3.5. Кабловски подземни прикључак директно из ТС 10(20)/0,4 kV лоциране ван објекта, изводи се енергетским каблом до КПО.



1 Кабловски НН вод; 4 КПО; 5 Вод између КПО и МРО; 6 Мјерно разводни ормар; 7 Вод до разводне табле у објекту.

Слика 22. Кабловски подземни прикључак из ТС 10(20)/0,4 kV

Ако се ТС 20(10)/0,4 kV налази у објекту, врши се директно прикључење мјерног ормара из ТС (без КПО), полагањем вода унутар објекта.

6. ЕЛЕКТРОДИСТРИБУТИВНИ ОРМАРИ

6.1. Општи захтјеви

Прикључно мјерни ормари који су предвиђени за спољну монтажу (ДПМО-СС), израђују се од:

- Поликарбоната или
- Пресованог полиестера.

Прикључно мјерни ормари за унутрашњу монтажу израђују се од:

- Поликарбоната,
- Пресованог полиестера,
- Челичног лима дебљине 1,5 mm или
- Алуминијског лима дебљине 3 mm.

Кабловски прикључни ормар (КПО) израђује се од:

- Челичног лима 1,5 mm,
- Алуминијског лима дебљине 3 mm,
- Поликарбоната,
- Армираног полиестера или
- Силумина.

Врата ормара израђују се од истог материјала од којег се израђује ормар, изузев отвора који се раде од прозирног материјала чија дебљина мора бити најмање 3mm.

Материјал од којег се израђују ормари мора да задовољи следеће погонске услове:

- температура околине: -25°C до 60°C;
- сунчево зрачење: отпоран на UV зраке;
- термичка постојаност према IEC 60 216: -40°C до +200°C.

Ормар мора бити израђен тако да обезбјеђује:

- класу заштите II по IEC 60 364-4-41 (заштита од електричног удара);
- механичку заштиту IP 54 по IEC 60 529 (заштита од уласка страних тијела и воде) за ормаре предвиђене за вањску монтажу;
- механичку заштиту IP 44 по IEC 60 529 (заштита од уласка страних тијела и воде) за ормаре предвиђене за унутрашњу монтажу;
- отпорност на ударце према IK 10.

Врата прикључно мјерних ормара су лако демонтажна и морају имати:

- механизам за закључавање у три тачке израђен од нерђајућег материјала;
- универзалну полуцилиндар браву механички заштићену од вањских утицаја и отпорну на смрзавање.

На вратима ормара мора бити видно истакнута ознака упозорења о присуству напона. Једнополна шема везивања опреме у ормару, ознака система напајања и ознака класе изолације, морају бити видно истакнути на унутрашњој страни врата ормара.

6.2. Врсте ормара према мјесту уградње

Према начину уградње, ормари су предвиђени за:

- уградњу на стубу,
- уградњу на/у зид са спољње стране објекта, односно на/у зид оgrade,
- уградњу као слободностојећи и
- уградњу у унутрашњости објекта.

Мјерна мјеста се у случају прикључења индивидуалних стамбених објеката постављају на стуб, у слободностојећи ормар, у/на зид објекта са спољње стране или у/на зид оgrade.

Уградња мјерних ормара на стубове се примјењује у приградским и сеоским подручјима.

На стуб се уграђују прикључно мјерни ормари са једним или два мјерна уређаја. На једном стубу се уграђују максимално два прикључно мјерна ормара са по два мјерна уређаја.

Уградња мјерних ормара у унутрашњост објеката примјењује се код објеката колективне градње са више од четири мјерна мјеста (стамбени, стамбено пословни, пословни).

6.2.1. Прикључно мјерни ормар за уградњу на стубу

Ормар који се уграђује на стуб обједињава прикључну и мјерну функцију.

Уз ормар мора бити испоручен и одговарајући прибор за монтажу на стуб, чије карактеристике зависе од типа стуба.

На вратима ормара обавезни су отвори од прозирног материјала који омогућавају читавање потрошње.

Приступ лимитатору омогућен је вратима са могућношћу закључавања, при чему кључем располаже купац. Брава на вратима лимитатора не може бити типска брава која се користи за закључавање ормара.

Висина отвора за читање бројила омогућава читање с нивоа земље (цца 1,7 м)

Врата ормара се морају отворити под углом од минимално 135°.

Прикључно мјерни ормар за уградњу на стубу опремљен је са:

- уводницама за увод каблова минималне механичке заштите IP 54,
- редним стезаљкама за прикључење улазног прикључног вода са два завртња по проводнику и могућношћу пломбирања,
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику за прикључење излазног прикључног вода,
- осигурач/раставном склопком за монтажу нисконапонских високоучинских осигурача (NVO),
- нисконапонским високоучинским осигурачима,
- лимитатором (уколико мјерни уређај не садржи модул који има функцију ограничавача снаге),
- унутрашњим ожичењем изведеним P/F проводником,
- универзалном плочом за монтажу опреме у прикључном дијелу ормара,
- универзалном плочом за монтажу бројила.

Начин монтаже прикључно мјерног ормара на стуб нисконапонске мреже приказан је на скици у Прилогу 1).

Принципијелна шема типских ормара за уградњу на стубу ПМО1-С И ПМО2-С, дата је у Прилозима 2) и 3).

6.2.2. Прикључно мјерни ормар за уградњу на/у зид објекта и на/у ограду

Ормари предвиђени за уградњу на/у зид монтирају се на ограду или на објекат крајњег купца.

По правилу, код прикључења новоизграђених објеката, ормари се уграђују у зид објекта.

Уз ормар предвиђен за уградњу на/у зид објекта или на/у ограду мора бити испоручен одговарајући прибор за монтажу.

На вратима ормара обавезни су отвори од прозирног материјала који омогућавају читавање потрошње.

Приступ лимитатору омогућен је вратима са могућношћу закључавања, при чему кључем располажу дистрибутер и купац. Брава на вратима лимитатора не може бити типска брава која се користи за закључавање ормара.

Висина отвора за читање бројила омогућава читање с нивоа земље.

Врата ормара се морају отворати под углом од минимално 135⁰.

Типски прикључно мјерни ормари за индивидуалне објекте предвиђени су за уградњу једног (ПМО1-О), два (ПМО2-О), односно три или четири мјерна уређаја (ПМО4-О).

Прикључно мјерни ормари уграђени на/у зид објекта крајњег купца опремљени су са:

- уводницама за каблове минималне механичке заштите IP 54;
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику за прикључење улазног прикључног вода са могућношћу пломбирања;
- главним прикључком (сабирницом) за уземљење објекта;
- галванском везом (мостом) за повезивање главног прикључка за уземљење са сабирницом (стезаљком) неутралног проводника;
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику за прикључење излазног прикључног вода (клема за нулти проводник мора бити посебно обиљежена);
- осигурач/раставним склопкама за монтажу нисконапонских високоучинских осигурача (NVO);
- нисконапонским високоучинским осигурачима (NVO);
- лимитаторима (уколико мјерни уређај не садржи модул који има функцију ограничавача снаге);
- ожичењем изведеним Р/Ф проводником;
- универзалном плочом за монтажу опреме;
- универзалном плочом за монтажу бројила.

Главна сабирница за уземљење објекта и галванска веза главног прикључка за уземљење и неутралног проводника не уграђују се у ормаре постављене на/у ограду.

Принципијелне скице типских прикључно мјерних ормара дате су у Прилогу 4), 5), 6) и 7).

6.2.3. Слободностојећи ормари

Слободностојећи ормари могу имати прикључну функцију (дистрибутивни прикључни ормар-ДПО-СС) и прикључну и мјерну функцију (прикључно мјерни ормар-ПМО-СС).

Постављају се на постоља израђена од истог материјала од којег је израђен и сам ормар или на постоља од бетона.

Након израде, по потреби се у постоље ормара сипа гранулат до нивоа земље, који спречава стварање кондензације воде из тла. Гранулат треба да је негорив, биолошки неутралан, еколошки безбједан и лако одстрањив.

Доња ивица ормара мора бити на најмање 500 mm изнад коте земље, док се постоља слободностојећег ормара укопавају најмање 600 mm у земљу.

Приказ темеља слободностојећег ормара дат је у Прилогу 8).

6.2.3.1. Дистрибутивни прикључно мјерни ормар предвиђен за уградњу на слободностојеће постоље (ДПМО-СС) опремљен је:

- уводницама за увод каблова;
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику или сабирницама за прикључење улазног дистрибутивног кабла са могућношћу пломбирања;
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику за прикључење прикључног вода;
- осигурач/раставном склопом за монтажу нисконапонских високоучинских осигурача;
- нисконапонским високоучинским осигурачима;
- лимитаторима (уколико мјерни уређај не садржи модул који има функцију ограничавача снаге);
- ожичењем изведеним Р/Ф проводником;
- универзалном плочом за монтажу опреме;
- универзалном плочом за монтажу бројила.

На вратима ормара обавезни су отвори од прозирног материјала који омогућавају читавање потрошње.

Приступ лимитатору омогућен је вратима са могућношћу закључавања, при чему кључем располажу дистрибутер и купац. Брава на вратима лимитатора не може бити типска брава која се користи за закључавање ормара.

Врата ормара се морају отворити под углом од минимално 135⁰.

Уколико се прикључни ормар прикључује по принципу улаз-излаз дистрибутивног вода, умјесто улазних редних стезаљки користе се сабирнице, без обзира на број мјерних уређаја смјештених у ормару.

Принципијелне шеме типског слободностојећег ормара са 1, 2 и 4 мјерна мјеста дате су у Прилогу 9), 10) и 11).

6.2.3.2. Дистрибутивни прикључни ормар предвиђен за уградњу на слободностојеће постоље (ДПО-СС) опремљен је:

- уводницама за увод каблова;
- редном стезаљком са два завртња по проводнику или сабирницом за прикључење улазног кабла са могућношћу пломбирања;
- редним стезаљкама са два завртња по проводнику за прикључење прикључног подземног вода;
- осигурач/раставним склопима за монтажу нисконапонских високоучинских осигурача;
- нисконапонским високоучинским осигурачима NVO.

Врата ормара се морају отворити под углом од минимално 135⁰.

Уколико се дистрибутивни прикључни ормар прикључује по принципу улаз-излаз дистрибутивног вода, умјесто улазних редних стезаљки се користе сабирнице.

6.2.4. Ормари за унутрашњу монтажу

Уколико се на мрежу прикључује објекат колективне градње (стамбени, стамбено пословни, пословни), опремање мјерног мјеста је условљено бројем корисничких јединица чија се потрошња засебно мјери.

У прикључно мјерни ормар се, поред обавезне опреме, уграђују и уређаји за мјерење заједничке потрошње.

Код вишеспратних објеката колективне градње, главни прикључно мјерни ормар се уграђује у приземљу објекта, на приступачном, заштићеном, сувом и освијетљеном мјесту.

Ширина ходника испред главног прикључно мјерног ормара мора да буде најмање 1,2 m.

6.2.4.1. Главни прикључни мјерно разводни ормар (ГПМО) се састоји од следећих дијелова (поља):

- Прикључно поље са главним прекидачем и сабирницама-прикључак кабла са КПО;
- Мјерно поље са бројилима стамбених и пословних јединица у објекту и бројилом заједничке потрошње;
- Разводно поље.

У главни прикључно мјерни ормар уграђује се следећа опрема:

- Главни прекидач;
- Прекидачи или подножја нисконапонских високоучинских осигурача за успонске водове до спратних мјерних ормара;
- Сабирнице;
- Главна сабирница за изједначење потенцијала објекта;
- Ограничавачи оптерећења (лимитатори) стамбених и пословних простора;
- Бројила за стамбене и пословне просторе;
- Бројило заједничке потрошње са припадајућим разводом;
- Концентратор;
- Излазне стезаљке и сабирнице неутралног и заштитног проводника.

Ради боље прегледности, посебно када се табле са бројилима монтирају у два или три реда, прикључни простор главног мјерног ормара стамбеног објекта има два поклопца, који се посебно пломбирају.

У горњем поклопцу се налазе отвори за пролаз дијелова ограничавача снаге који су приступачни крајњем купцу. Димензије просјечених отвора морају да обезбиједу да замјена ограничавача снаге буде могућа само након демонтаже поклопца. Ограничавачи снаге групишу се симетрично у односу на бројила монтирана по вертикали.

Уколико су у бројила интегрисани модули који имају функцију ограничавача снаге, на мјесто лимитатора се за свако бројило уграђују аутоматски осигурачи

Бројила и лимитатори у главном прикључно мјерном ормару, означавају се бројем припадајућег стана.

Примјер Диспозиције опреме и изгледа ормара за колективну градњу дат је у Прилогу 13).

6.2.4.2. Спратни мјерно разводни ормар (СМРО)

У вишеспратним стамбеним објектима, поред главног мјерног ормара монтираног у приземљу, у зависности од броја спратова, броја станова по спрату, расположивог простора за смјештај ормара, расплета каблова и сл., могу да се монтирају спратни мјерни ормари.

Спратни мјерни ормари уграђују се у зид, на прикладним мјестима у ходницима по спратовима, што ближе пролазима успонских и комуникационих водова.

Основну опрему, одређену функцијом спратног мјерног ормара чине:

- Мјерни уређаји (бројила) за корисничке јединице на поједином спрату;
- Лимитатори;
- Сабирнице за повезивање PEN односно PE проводника;
- Сабирнице за повезивање фазних проводника.

6.2.4.3. Кабловски прикључни ормар (КПО)

КПО се примјењује код подземног прикључења:

- индивидуалних објеката код којих мјерно мјесто није лоцирано на/у објекту;
- објеката колективне градње.

Стандардно, КПО се монтира на стално приступачно мјесто у зид (фасаду) објекта (зграде), тако да горња ивица КПО буде на висини 1 m до 1,3 m изнад стајалишта, а поклопац ормара у равни зида (фасаде).

Уз сагласност дистрибутера, КПО може да се монтира и:

- у приступачну и ненастањену просторију (ходник, испод степеништа или тријема и сл.);
- у посебну намјенску просторију;
- као слободностојећи са посебним темељем или
- у бетонске или зидане нише оградe.

Енергетски каблови нисконапонске мреже уводе се у КПО кроз цијеви и уводнице.

Димензије КПО зависе од пресека каблова којим се врши прикључење, врсте и димензија опреме која се монтира и пресека излазних каблова.

6.2.4.3.1. Кабловски прикључни ормар који се користи искључиво за прикључење објеката (КПО-1), обавезно садржи следећу опрему:

- Постоља нисконапонских високоучинских осигурача;
- Сабирница неутралног проводника;
- Заштитна стезаљка (само за метални КПО);
- Кабловске уводнице.

Постоља нисконапонских високоучинских осигурача се монтирају на монтажну носећу плочу која је причвршћена за кућиште КПО.

Сабирница неутралног проводника израђена од бакарног профила, монтира се на потпорне изолаторе 1 kV, тако да се на сабирницу, поред неутралног проводника, може прикључити и електрична веза за повезивање са заштитном стезаљком на металном кућишту КПО код примјене заштите аутоматским искључењем у TN-C систему.

Заштитна стезаљка се учвршћује директно за метално кућиште КПО с којим је у галванској вези.

За прикључење фазних и неутралних проводника дистрибутивних каблова и прикључних водова у КПО користе се стопице које омогућавају директан прикључак алуминијских и бакарних проводника на постоља нисконапонских високоучинских осигурача и сабирница неутралног проводника.

У Прилогу 14) дата је скица начина прикључења објекта подземним каблом преко кабловског прикључног ормара.

6.2.4.3.2. Кабловски прикључни ормар који се користи за пролаз магистралног дистрибутивног вода (принцип улаз-излаз) и прикључење (КПО-2), садржи исту опрему као и КПО-1, с том разликом што се умјесто једне кабловске уводнице за прикључни вод уграђују двије кабловске уводнице за улаз и излаз магистралног дистрибутивног вода. Димензије кабловских уводница одговарају пресјеку магистралног дистрибутивног вода.

Принципијелне шеме везивања у КПО-1 и КПО-2 дате су у прилозима 15 и 16).

6.3. Полуиндиректно мјерење утрошене електричне енергије

Код купаца код којих се обрачунска снага утврђује мјерењем, мјерно мјесто се опрема полуиндиректним мјерним уређајима.

Једнополна шема везивања опреме дата је у прилогу 17).

7. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ, ОПРЕМЕ И УРЕЂАЈА

7.1. Редне стезаљке

Редне стезаљке обезбјеђују поузданост спојева.

Редне стезаљке морају бити видно означене, а уколико је ријеч о улазним стезаљкама морају бити затворене одговарајућим поклопцем са могућношћу пломбирања. Поклопац мора бити изведен тако да је приступ редним стезаљкама немогућ без скидања пломбе.

Техничке карактеристике стезаљки које се уграђују у прикључно мјерне ормаре су:

- називни напон: АС 800 V;
- називна струја: 24-32-41-57-76-125-250 А;
- пресјек кабла: 2,5-4-6-10-16-25-35 mm²;
- подносиви ударни напон: 8 kV.

7.2. Сабирнице

Сабирнице се израђују од бакра пресјека 4 mm x 25 mm. Користе се код опремања мјерних мјеста у објектима колективне градње. Постављају се паралелно, на међусобном растојању од 40 mm и под углом 45°. Спој између проводника и сабирнице изводи се завртњем. Размак од осе до осе завртњева за прикључак проводника треба да износи најмање 25 mm.

У ДПМО и ДПО који су прикључени по принципу улаз-излаз, уграђују се плочасте сабирнице одговарајућег пресјека и димензија.

7.3. Ожичење-спојни водови

Међусобне везе (ожичење) у прикључно мјерном ормару изводе се једножичним инсталационим проводницима типа P/F са калајисаним завршецима.

Минималан пресјек проводника за ожичење бројила износи 4 mm², а сигналних проводника за управљачке уређаје пресјек је 1,5 mm².

Минимални пресјек пуног проводника типа P за извођење секундарних спојева СМТ износи 2,5 mm².

Није дозвољено настављање проводника и израда спојева упредањем.

7.4. Осигурач/раставна склопка

Осигурач-раставна склопка је нисконапонски склопни апарат који омогућава сигурно уклапање и исклапање струјних кругова под теретом. Основна намјена осигурач-раставне склопке је заштита електричне опреме од струја кратког споја и струја преоптерећења коришћењем ножастих осигурача.

Основне техничке карактеристике осигурач/раставне склопке су :

- називна струја раставне склопке: ≤ 160 А,
- називни напон изолације: АС 690 V,
- називни подносиви ударни напон: 6 kV,
- називна струја топлјивих уметака: из низа стандардних вриједности до 160 А.

7.5. Лимитатор

Основна функција лимитатора је спречавање прекорачења одобрене прикључне (уговорене) снаге.

Техничке карактеристике лимитатора су:

- називни напон: 230/400 V;
- називна струја: из низа стандардних вриједности до 63 а, укључујући и ову вриједност;
- називна краткоспојна моћ: 10 kA;
- класа селективности: C;
- називна фреквенција: 50 Hz;
- прикључна стезаљка: 1-25 mm²;
- стандард: IEC 60 898, EN 60898.

Лимитатор се бира тако да стандардна вриједност максималне струје лимитатора буде једнака вриједности струје која одговара одобреној прикључној снази.

Технички је прихватљива изведба лимитатора интегрисаног у бројило, уколико је купцу омогућен приступ истом без оштећења пломби на бројилу или је омогућен аутоматски уклоп лимитатора након што крајњи купац сведе оптерећење испод допуштене вриједности.

Уколико лимитатор није интегрисан у бројило, у објектима индивидуалне градње исти се спаја на главни вод електричне инсталације на излазу из мјерног уређаја, прије било каквог развода електричне енергије у инсталацији крајњег купца.

Кућиште лимитатора мора бити изведено на начин да се онемогући неовлашћени приступ до прикључних стезаљки.

7.6. Мјерни уређаји

7.6.1. Бројила

Основна функција мјерних уређаја је мјерење активне енергије, активне снаге и реактивне енергије.

Уграђују се електронски мјерни уређаји са интегрисаним комуникационим модулима.

За опремање мјерних мјеста купца на ниском напону користе се директно и полуиндиректно прикључени мјерни уређаји.

Директни мјерни уређаји могу бити монофазни и трофазни.

За полуиндиректно мјерење користе се тросистемски мјерни уређаји.

Минимална класа тачности директних мјерних уређаја за активну енергију је 2.

За трофазну директну мјерну групу минимална класа тачности је: 1-за активну енергију, 1-за активну снагу, 2(3) за реактивну енергију.

Минимална класа тачности за полуиндиректно прикључене мјерне уређаје је: 1-за активну енергију, 1-за активну снагу, 2(3)-за реактивну енергију.

Техничке карактеристике мјерних уређаја морају бити у складу са одговарајућим техничким документом (Техничка спецификација бројила електричне енергије и комуникационих уређаја за бројила).

Уграђени мјерни уређаји:

- Морају да имају атест о типском испитивању од стране овлашћене институције, као и доказ да су комадно испитани и подешени;
- Прије уградње морају бити баждарени и пломбирани од стране овлашћене институције, а пломба у тренутку стављања бројила под напон не смије бити старија од двије године (највише из претходне године).

7.6.2. Мјерни трансформатори

Техничке карактеристике струјних мјерних трансформатора одређене су условима под којима ће ти трансформатори радити у погону.

Струјни мјерни трансформатори за полуиндиректно мјерење су за називни напон 230 V (720 V), називне снаге највише 15 VA, а најмање 5 VA.

Примарну називну струју струјног мјерног трансформатора треба одабрати према оптерећењу купца које се очекује у погону.

Секундарна номинална струја струјних мјерних трансформатора треба да је 5 А, а прекострујни број мањи или једнак од 5.

Мјерни трансформатори су класе тачности 0,5 или боље за годишњу потрошњу до 24.000 MWh, а 0,2 или боље за годишњу потрошњу изнад 24.000 MWh.

Снагу струјних мјерних трансформатора треба одабрати тако да се секундарно оптерећење, укључивши и мјерне водове, креће у границама 25 до 80 % номиналне снаге трансформатора.

Треба настојати да фактор снаге секундарног оптерећења мјерних трансформатора буде око 0,8.

Мјерни трансформатори морају бити испитани и овјерени од стране овлашћене институције након претходно достављених појединачних и типских атеста.

Уколико је у тренутку уградње мјерних трансформатора прошло више од двије године од посљедње овјере (највише из претходне године), такав се мјерни трансформатор не може пустити у рад.

Мјерни трансформатори треба да имају поклопац који онемогућава приступ секундарним стезаљкама без оштећења постављене пломбе.

7.6.3. Уређаји за управљање тарифама

За управљање тарифама код двотарифних (вишетарифних) бројила користи се управљачки уређај.

Преко управљачког уређаја се укључује и сигнализира мања тарифа.

Функција управљачког уређаја интегрисана је у микропроцесорско (електронско) бројило.

Уколико то није случај, као управљачки уређај се користе уклопни сат или МТК пријемник, постављен у мјерни простор у ормару.

Уколико се за управљање тарифама користе екстерни управљачки уређаји, у ПМО се уграђује универзална плоча за њихову монтажу.

8. ТИПОВИ ЗАШТИТЕ И ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЗАШТИТНИХ УРЕЂАЈА

Прикључак објекта крајњег купца, треба да се заштити од електричног удара, од преоптерећења и од термичких напрезања усљед кратког споја, а по потреби и од атмосферских пренапона.

8.1. Заштита од електричног удара

У заштиту од електричног удара прикључка објекта убраја се:

- Заштита од директног додира дијелова под напоном и
- Заштита од индиректног додира дијелова под напоном.

Заштита од директног додира дијелова под напоном остварује се:

- заштитним изоловањем, чија је улога спречавање било каквог додира са дијеловима под напоном;
- уградњом прикључних и мјерних ормара на којима нема отвора кроз које би се случајно могло доћи у додир с напоном, односно задовољавањем услова класе II по IEC 60 364-4-41 (заштита од електричног удара).

Заштита од индиректног додира дијелова под напоном остварује се:

- примјеном аутоматског искључења напајања у одговарајућем типу разводног система;
- употребом уређаја класе изолације II по IEC 60 364-4-41 или одговарајућом изолацијом;
- постављањем у непроводне просторије;
- примјеном локалног изједначавања потенцијала без спајања са земљом и
- примјеном заштите електричним одвајањем.

8.2. Прекострујна заштита

Прекострујна заштита прикључка и инсталација се изводи према важећим прописима и стандардима и дијели се на:

- Заштиту од струје преоптерећења и
- Заштиту од струје кратког споја.

Ако се прикључци изводе са надземне нисконапонске мреже, заштиту прикључног вода од струја кратког споја, до прикључног ормара преузима заштита главних нисконапонских водова.

Функцију заштите прикључног вода од преоптерећења врши лимитатор.

Заштита од преоптерећења и кратког споја главних нисконапонских водова (са којих се изводе прикључци) осигурава се нисконапонским високоучинским осигурачима или аутоматским склопкама уграђеним на њиховом почетку.

Заштита бројила и вода до разводне табле у објекту, врши се осигурач/раставном склопком у прикључно мјерном ормару.

Код прикључења објеката колективне градње, прекострујна заштита вода између прикључног и главног мјерног ормара обезбјеђује се одабиром одговарајућих осигурача у кабловском прикључном ормару.

8.3. Заштита од топлотног дјеловања и пожара

Заштита од топлотног дјеловања и пожара се постиже:

- Израдом кућишта бројила од негоривог материјала,
- Употребом инсталационих цијеви од самогасивог материјала,
- Избором заштитних уређаја који су предвиђени за прекидање струје преоптерећења и кратког споја, прије него што дође до повишења температуре изнад дозвољене границе за изолацију, спојеве, стезалке или околину,
- Извођењем успонских водова тако да је ономогућен пренос пожара преко кабла из једне у другу зону пожара, тј. уградњом пожарних препрека и кабла са негоривом изолацијом (искључиво код вишеспратних објеката).

8.4. Заштита од вањских утицаја

Заштита од вањских утицаја се изводи у складу са важећим прописима и стандардима, а врши се избором одговарајућих типова инсталационих материјала и опреме, обзиром на вањске утицаје који се могу очекивати у нормалном погону (мјесто уградње, утицај влаге и температуре, запрашеност, експлозивност атмосфере и сл.).

8.5. Заштита од атмосферских пренапона

Прикључке изведене са надземне нисконапонске мреже потребно је одводницима пренапона заштити од прелазних пренапона атмосферског поријекла у следећим случајевима:

- на мјесту прикључења подземног прикључног вода на надземну нисконапонску дистрибутивну мрежу.;
- на прикључцима усамљених кућа на подручјима са керауничким нивоом изнад 40, као и у случају када је објекат (зграда) од лако запаљивог материјала прикључен на надземну мрежу;
- на прикључцима који се налазе на крајевима дужих дионица надземних НН водова, као и на прикључцима гдје се искуствено покаже оправданост ове примјене.

Као уземљивач одводника пренапона служи уземљивач стуба или објекта (зграде), зависно од мјеста његове уградње.

Одводницима пренапона се штите фазни проводници.

Уколико се у објекту примјењује ТТ систем, одводником пренапона је потребно заштитити и неутрални проводник.

9. ПРИКЉУЧЕЊЕ ПОСЕБНИХ ОБЈЕКТА КРАЈЊЕГ КУПЦА

9.1. Градилишни прикључак

Привремени градилишни прикључак гради дистрибутер, у свему се придржавајући одредби Правилника.

Мјесто прикључења и елементе прикључка потребно је одредити тако да изграђен градилишни прикључак у највећој могућој мјери задовољи захтјеве за изградњу прикључка објекта након завршене градње.

Прикључење градилишта се врши преко градилишног прикључно мјерног ормара, постављеног изван објекта који се гради.

9.2. Прикључење привремених објеката

Привремени објекти су покретни киосци сезонског карактера, покретни циркуси, "рингишпили", мијешалице за бетон, покретни циркулари, репортажна телевизијска кола, камп приколице, сандуци за продају сладоледа и сл.

Прикључење привремених објеката на електричну мрежу изводи се према свим одредбама овог Правилника.

Административна процедура мора бити проведена у цјелини, а прикључак мора задовољити Правилником постављене техничке захтјеве.

9.3. Прикључење постројења за резервно напајање

Прикључак постројења за резервно напајање напоном индустријске фреквенције (дизел електрични агрегат и сл.) мора да буде изведен тако да није могућ паралелан рад агрегата са НН дистрибутивном мрежом, као ни повратно напајање НН мреже из агрегата, независно од начина пребацивања са мрежног на резервно напајање. Ово се односи како на фазне проводнике, тако и на неутрални проводник.

У оквиру пројекта резервног напајања треба да се предвиди веза прикључно мјерног ормара резервног напајања са прикључно мјерним ормаром који се напаја само из НН мреже, као и уређај за аутоматско укључење и искључење резервног напајања.

Напајање аутоматике за укључење и искључење резервног напајања мора да буде са стране мјерене енергије.

За мјерење утрошене електричне енергије електричних уређаја у постројењу за резервно напајање, за вријеме док се напајају из НН мреже, важе исти услови као за остале уређаје опште потрошње.

9.4. Прикључење објеката на води

Објекат на води се прикључује кабловски на НН мрежу преко КПО и мјерног ормара на копну, монтираним у слободностојећи зид или на стуб тако да темељ слободностојећег зида или стуб буду изван домаћаја воде и при највећем водостају.

Веза мјерног ормара са објектом на води изводи се петожилним рударским каблом типа ЕрN53-А (GN53-А) или каблом сличних карактеристика.

Мјерни ормар је од синтетичких материјала (поликарбонат и пресовани полиестер), без отвора на вратима за читавање бројила, заптивањем заштићен од продирања прашине и од прскања водом.

Заштитне мјере за објекат на води:

- За заштиту прикључка од преоптерећења и термичких напрезања усљед кратког споја примјењују се високоучински осигурачи у КПО,
- За заштиту електричне инсталације од преоптерећења примјењује се ограничавач снаге у мјерном ормару, а за заштиту од термичких

напрезања услед кратког споја примјењују се заштитни уређаји прекомјерне струје (прекидачи, осигурачи),

- Заштитни уређај диференцијалне струје (ЗУДС).

Власник објекта обавезно доставља извјештај (атест) овлашћене организације о испитивању отпорности уземљења и исправности осталих мјера заштите од индиректног додира.

9.5. Прикључење сигурносних уређаја и уређаја заједничке потрошње

За пословне и стамбене објекте категорије угрожености од пожара K_5 (који могу да приме од 20 до 100 људи) и K_4 (који могу да приме од 100 до 500 људи), код којих се због недовољног притиска у водоводној мрежи уграђује уређај за повишење притиска у хидрантској мрежи - хидрант пумпе, напајање овог уређаја врши се преко посебног прикључка ("противпожарни прикључак"), тако да постоји могућност да остале електричне инсталације у објекту могу да се искључе, а да уређаји који се напајају са "противпожарног прикључка" остану прикључени на мрежу.

Вод "противпожарног прикључка" повезује посебно КПО и посебан мјерно разводни ормар. КПО се монтира на спољашњу фасаду зграде, са десне стране поред КПО из које се напајају остале електричне инсталације објекта. Мјерно разводни ормар се монтира на приступачном мјесту на спољашњем зиду просторије у којој се налази хидрант пумпа. На поклопцу (вратима) КПО и мјерно разводног ормара, са спољашње стране, треба да постоји видна ознака намјене КПО, односно мјерно разводног ормара, на примјер: "хидрант пумпа" итд.

Из мјерно разводног ормара "противпожарног прикључка" напаја се и један лифт објекта, нужно осветљење, као и прикључак склоништа.

Мјерење утрошене електричне енергије заједничких електричних уређаја стамбених објеката (лифт, хидрофор, топлотна подстаница, сушионица, осветљење степеништа, сигурносно обезбеђење од крађе и сл.) врши се преко посебног бројила у прикључно мјерном ормару (бројило заједничке потрошње), које је видљиво одвојено од осталих бројила коришћењем преграде или посебних врата, или се користи посебан ормар.

На бројило заједничке потрошње прикључују се и управљачко-сигнални каблови управљачког уређаја.

9.6. Прикључење семафора

Бројило за мјерење потрошње електричне енергије семафора монтира се у мјерно разводни ормар са аутоматиком за семафор, који се на НН мрежу прикључује подземно - кабловски преко КПО.

Мјерни ормар се састоји од једне табле на коју се поставља једнофазно (трофазно) бројило. Осигурач у КПО је уједно и осигурач за бројило.

Мјерно разводни ормар је од синтетичког материјала (армирани полиестер и сл.), без отвора на вратима за читавање бројила, заптивањем заштићен од продирања прашине и од прскања водом, степен заштите ИП 54.

Дио ормара са бројилом се затвара вратима са типском бравом.

Мјере заштите од индиректног додира обезбеђује власник објекта, а извјештајем (атестом) овлашћене организације доказује исправност инсталација.

10. РЕКОНСТРУКЦИЈА НАДЗЕМНОГ ПРИКЉУЧКА

10.1. Прикључење надземним водом преко носача на зиду објекта

Реконструкција надземног прикључка који је изведен преко носача на зиду објекта, а мјесто прикључења му је стуб надземног нисконапонског дистрибутивног вода, изводи се на начин да мјерно мјесто (уколико то није) буде на стубу или на објекту.

10.1.1. Мјерно мјесто на стубу

Прикључак се изграђује на начин описан у поглављу 4. овог Правилника, а који се односи на ову врсту надземног прикључка. Прихват новог вода изграђеног СКС-ом се врши на постојећем носачу (конзоли) одговарајућом затезном стежаљком.

Уколико постојећи унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и нема потребе да се мијења, приликом реконструкције мијења се само спољашњи дио прикључног вода и дозвољено је прекидање прикључног вода на мјесту увода у објекат.

Тачка напајања електричне инсталације је постојећа конзола на објекту.

10.1.2. Мјерно мјесто на објекту

Прикључак се изграђује на начин описан у поглављу 4. овог Правилника, а који се односи на ову врсту надземног прикључка, с тим што се у овом случају након прихвата на постојећој конзоли на објекту прикључни вод поставља у негориву пластичну цијев и води по вањским незапаљивим зидовима објекта до прикључно мјерног ормара који је лоциран на спољашњем зиду објекта. На исти начин се изводи и дио прикључка од ПМО до мјеста увода у објекат (прихват на постојећој конзоли).

Уколико унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и нема потребе да се мијења, мијења се само спољашњи дио прикључног вода и дозвољено је прекидање прикључног вода на мјесту увода у објекат.

Тачка напајања електричне инсталације је постојећа конзола на зиду објекта.

10.2. Прикључење надземним водом преко кровног носача

Реконструкција надземног прикључака који је изведен преко кровног носача, а мјесто прикључења је стуб надземног нисконапонског дистрибутивног вода, се изводи са мјерним мјестом искључиво на стубу. Прикључак се изграђује на начин описан у поглављу 4. овог Правилника, а који се односи на ову врсту надземног прикључка. Прихватна тачка је постојећи кровни носач.

Уколико унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и нема потребе да се мијења, приликом реконструкције мијења се само спољашњи дио прикључног вода и дозвољено је његово прекидање на мјесту увода у објекат.

Тачка напајања електричне инсталације је постојећи кровни носач на објекту.

10.3. Зидни носач као упориште нисконапонске мреже

Реконструкција надземног прикључка који је изведен преко носача на зиду објекта, мјесто прикључења му је исти носач (конзола) на који је истовремено постављен и надземни нисконапонски дистрибутивног вод, изводи са мјерним мјестом на спољњем зиду објекта. Мјесто прикључења новог вода изведеног СКС-ом је постојећи носач. Од мјеста прикључења до прикључно мјерног ормара прикључни вод се поставља у негориву пластичну цијев и води по вањским незапаљивим зидовима објекта. На исти начин се изводи и дио прикључног вода од ПМО до мјеста увода у зграду (прихват на постојећем зидном носачу - конзоли).

Уколико унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и нема потребе да се мијења, приликом реконструкције се мијења спољашњи дио прикључног вода и дозвољено је његово прекидање на мјесту увода у објекат. Тачка напајања електричне инсталације је постојећи носач на зиду објекта.

10.4. Кровни носач као упориште нисконапонске мреже

Реконструкција надземног прикључка који је изведен преко кровног носача на објекту, мјесто прикључења му је исти кровни носач (конзола) на који је истовремено постављен и надземни нисконапонски дистрибутивног вод, се изводи са мјерним мјестом искључиво на објекту. Прикључни вод се провлачи кроз лако гибљиву непрекидну металну цијев (САПА цијев) по таваници до спољњег зида, а потом до прикључно мјерног ормара (на спољњем зиду објекту) води се кроз лако гибљиву негориву пластичну цијев пречника најмање 36 мм постављену по вањским незапаљивим зидовима објекта. Од прикључно мјерног ормара до увода у објекат прикључни вод се такође поставља у негориву пластичну цијев и води по вањским незапаљивим зидовима објекта. Од увода у објекат прикључни вод се провлачи кроз лако гибљиву непрекидну металну цијев (САПА цијев) по таваници.

Уколико унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и нема потребе да се мијења, дозвољено је прекидање прикључног вода на мјесту гдје ће се извршити прикључење на постојећи унутрашњи дио прикључног вода. Прикључење се не смије вршити упредањем проводника већ се изводи одговарајућим стезаљкама у одговарајућој разводној кутији. Уколико постојећи унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени и има довољну дужину, ово спајање се врши одговарајућим стезаљкама на мјесту увода у објекат.

11. РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОДЗЕМНОГ ПРИКЉУЧКА

11.1. Подземни прикључак је изведен на начин да је:

- мјесто прикључења у слободностојећем дистрибутивно прикључном ормару (ДПО-СС);
- мјерно мјесто није приступачно;
- тачка напајања електричне инсталације у КПО-1.

Реконструкција оваквог прикључка се изводи замјеном постојећег ДПО-СС са ДПМО-СС. Дакле, мјесто прикључења ће тада бити у ДПМО-СС, а тачка напајања електричне инсталације остаје у постојећем КПО-1. Уколико подземни прикључни вод одговара намјени нема потребе да се мијења.

11.2. Подземни прикључак је изведен на начин да је:

- мјесто прикључења у КПО-2 (улаз-излаз дистрибутивног вода);
- мјерно мјесто није приступачно;
- тачка напајања електричне инсталације у КПО-2.

Реконструкција оваквог прикључка се може извести на два начина и то:

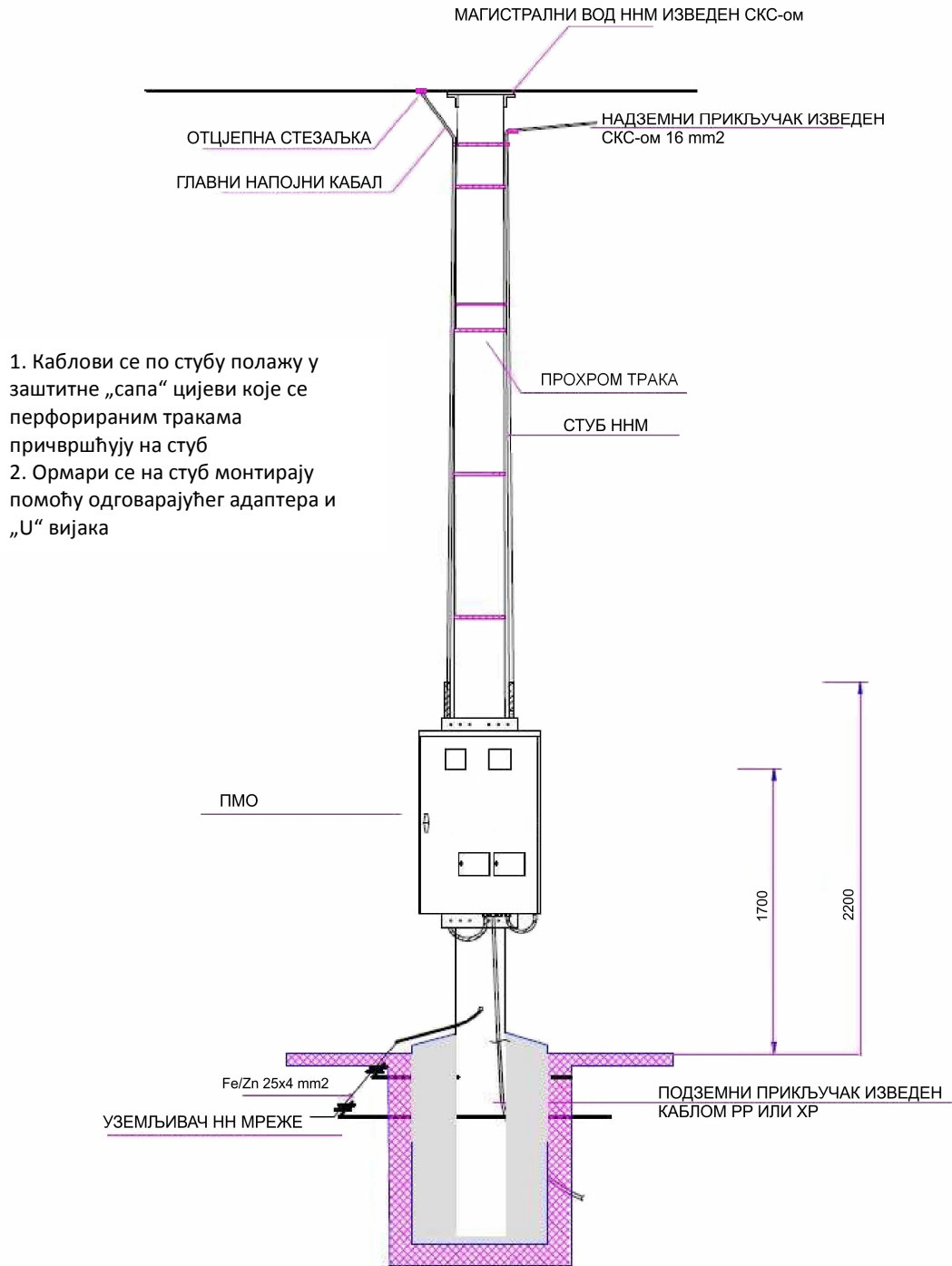
- замјеном постојећег КПО-2 са ДПМО-СС, па ће мјесто прикључења и тачка напајања електричне инсталације тада бити у ДПМО-СС или
- замјеном постојећег КПО-2 са ПМО-О, па ће мјесто прикључења и тачка напајања електричне инсталације тада бити у ПМО-О.

Уколико унутрашњи дио прикључног вода одговара намјени, нема потребе да се мијења.

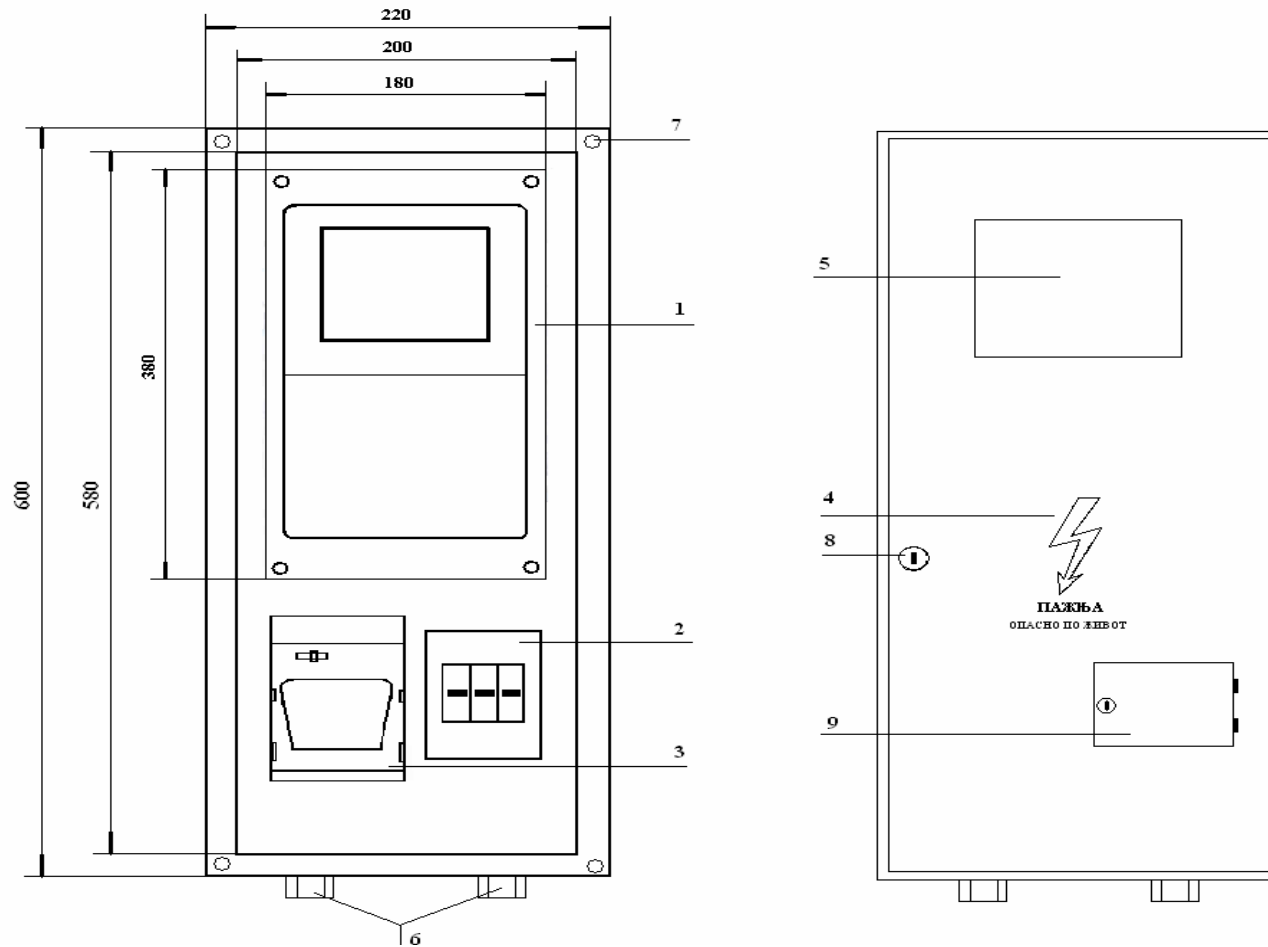
12. ЛИСТА ПРИЛОГА

- Прилог бр. 1 - Начин монтаже ПМО на стуб НН мреже
- Прилог бр. 2 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО1 – С - уградња на стуб
- Прилог бр. 3 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО2 – С - уградња на стуб
- Прилог бр. 4 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО1 – О - уградња на зид објекта
- Прилог бр. 5 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО2 – О - уградња на зид објекта
- Прилог бр. 6 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО4 – О - уградња на зид објекта
- Прилог бр. 7 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО4 – О - уградња на зид објекта
- Прилог бр. 8 - Слободностојећи ормар-приказ темеља за слободностојећи ормар
- Прилог бр. 9 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО – 1 - СС
- Прилог бр. 10 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО – 2 - СС
- Прилог бр. 11 - Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО – 4 - СС
- Прилог бр. 12 - Профил ормара
- Прилог бр. 13 - Примјер - Диспозиција опреме, изглед ормара за колективну градњу
- Прилог бр. 14 - Начин прикључења објекта подземно, каблом преко КПО
- Прилог бр. 15 - Принципијелна шема везивања у КПО-1
- Прилог бр. 16 - Принципијелна шема везивања у КПО-2
- Прилог бр. 17 - Шема везе микропроцесорског вишенамјенског бројила за полуиндиректно мјерење
- Прилог бр. 18 - Једнополна шема развода у ПМО1, ПМО2 И ПМО4

ПРИЛОГ БР.1
Начин монтаже ПМО на стуб НН мреже



ПРИЛОГ БР.2
Диспозиција опреме изглед ормара ПМО1-С – Уградња на стуб

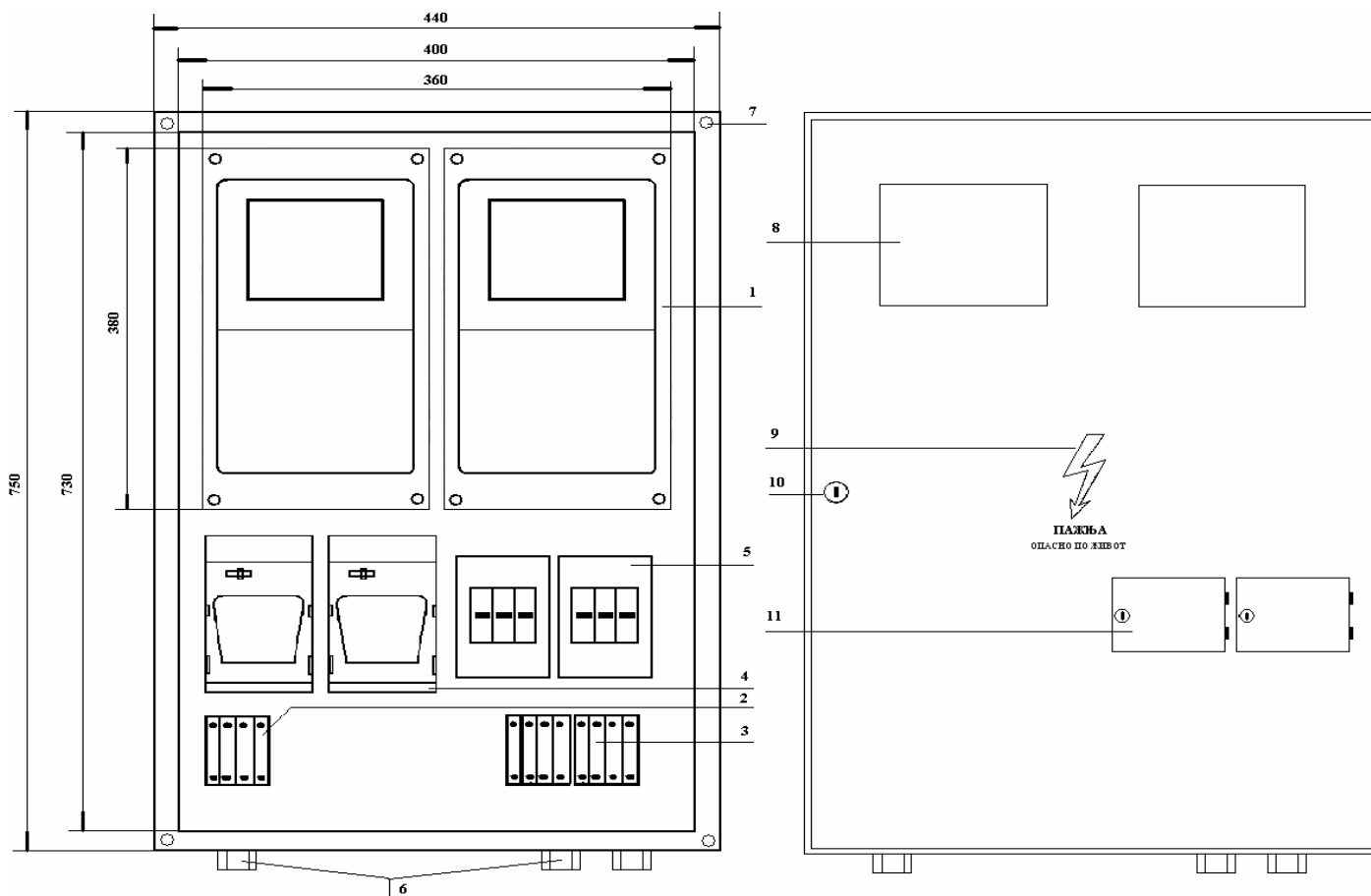


Легенда:

1- бројило; 2 – лимитатор; 3 - раставна осигурач склопка; 4 – натпис; 5 - отвор за читање; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 – брава; 9 - врата лимитатора.

ПРИЛОГ БР.3

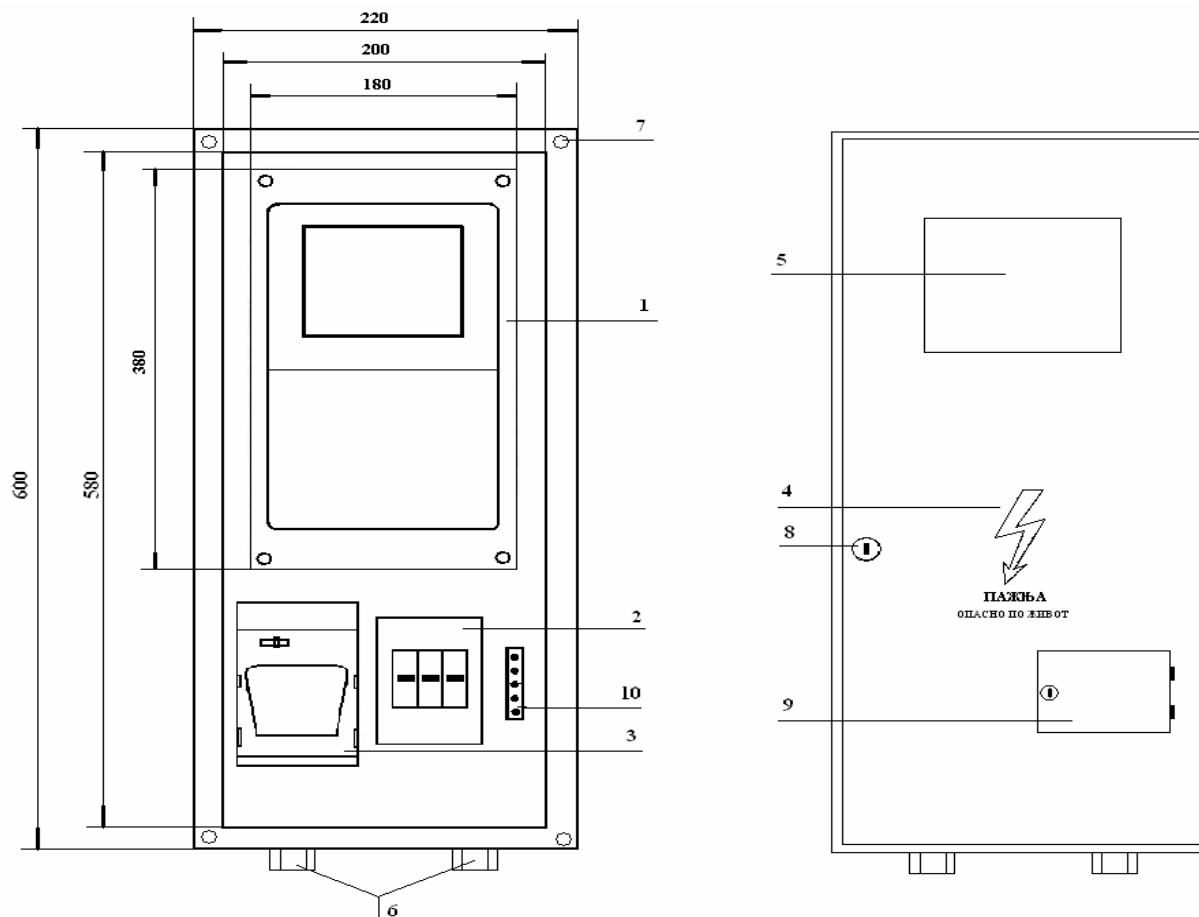
Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО2-С – Уградња на стуб



Легенда:

1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора.

ПРИЛОГ БР.4
Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО1-О – Уградња на зид објекта

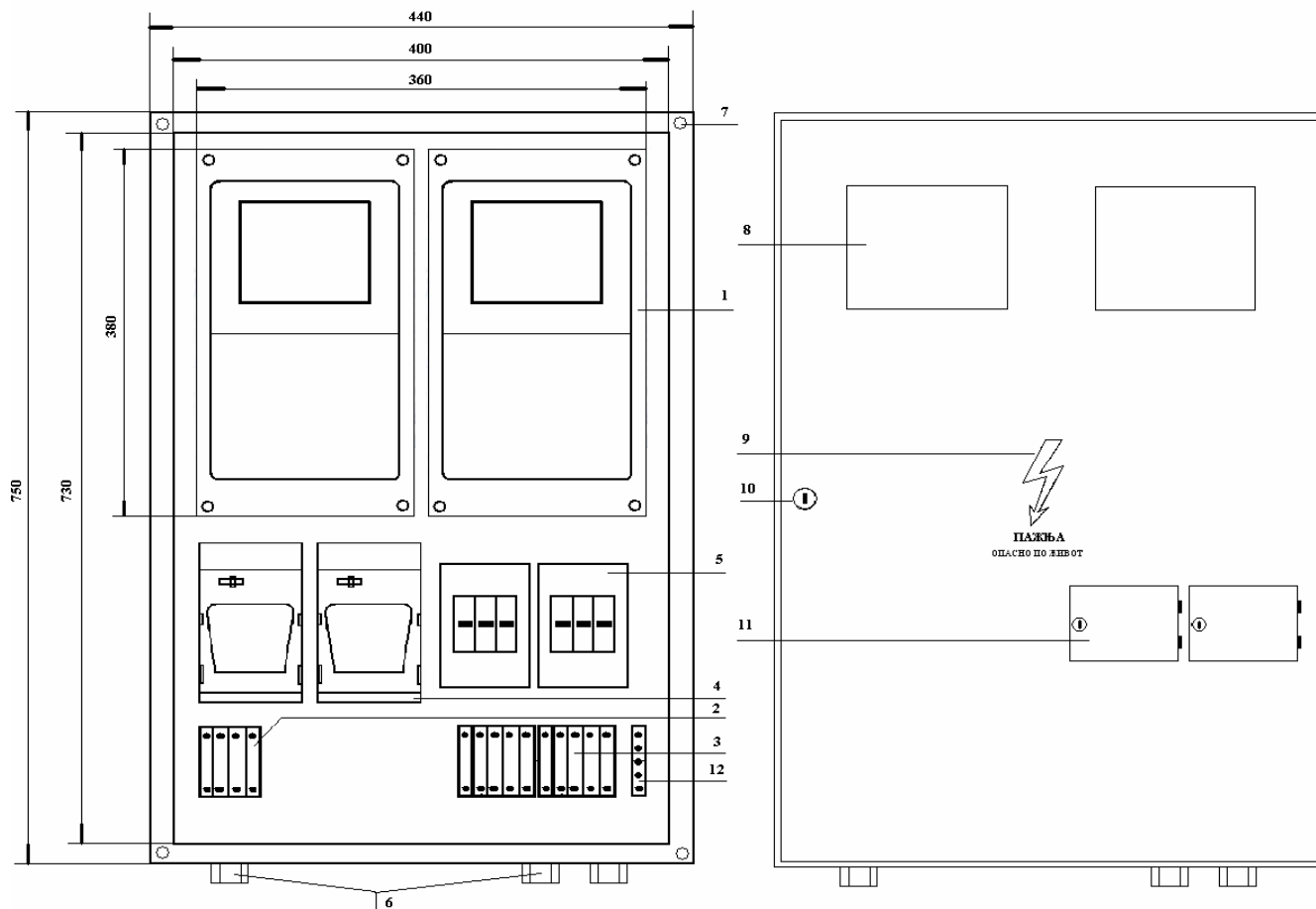


Легенда:

- 1- бројило; 2 – лимитатор; 3 - раставна осигурач склопка; 4 – натпис; 5 - отвор за читање; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 – брава; 9 - врата лимитатора; 10 - сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.5

Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО2-О – Уградња на зид објекта

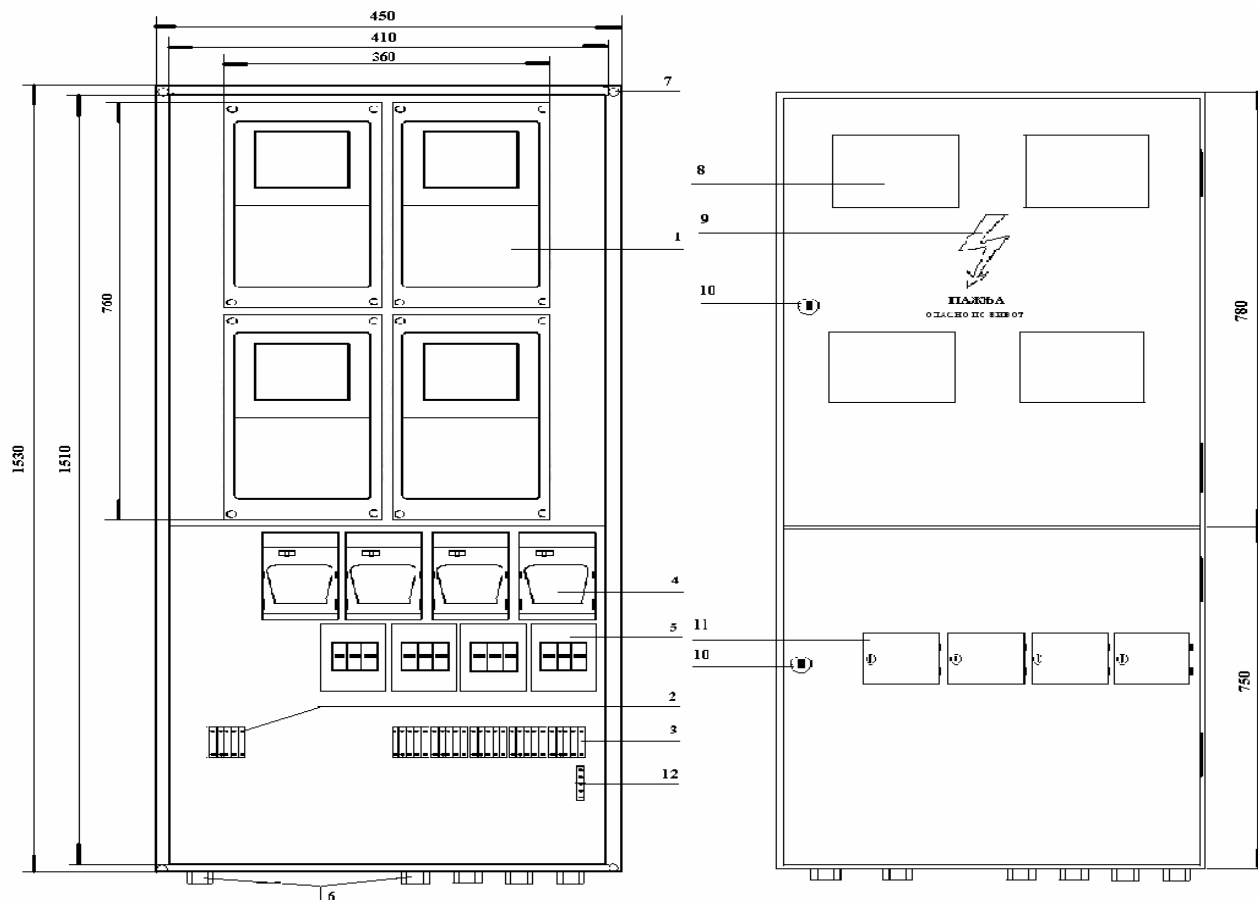


Легенда:

1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.6

Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО4-О – Уградња на зид објекта

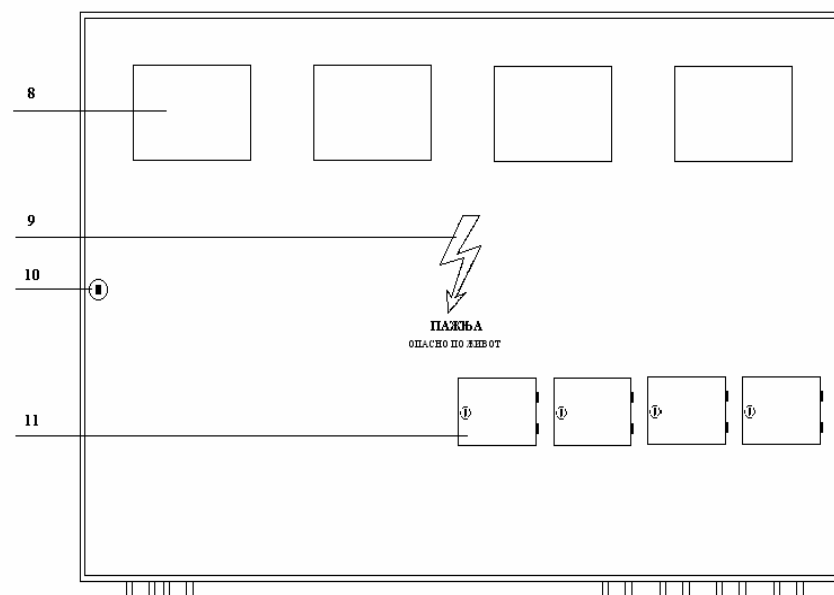
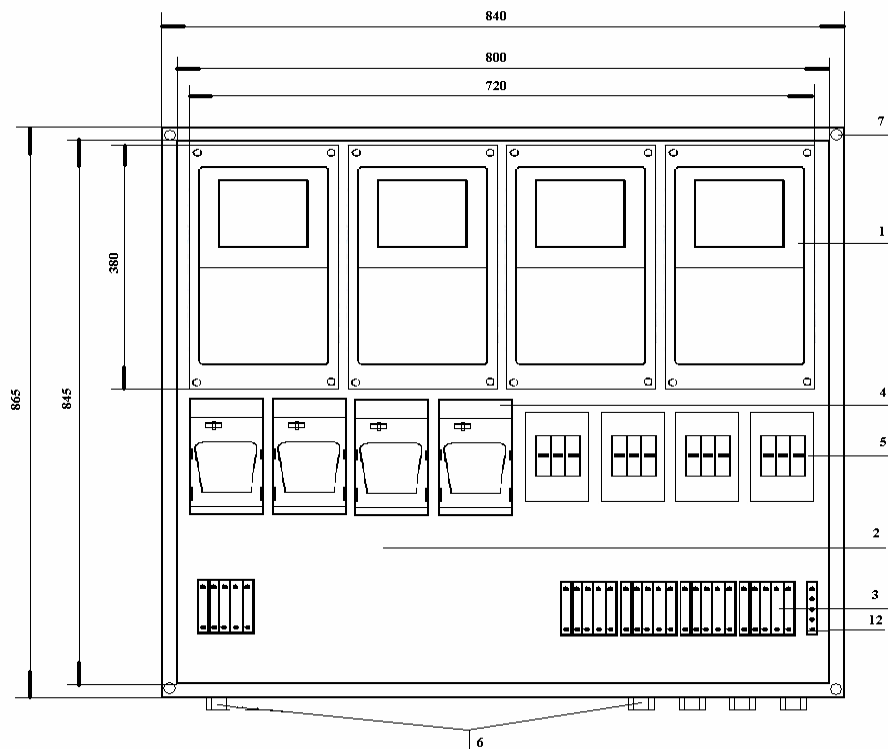


Легенда:

- 1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.7

Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО-4 – Уградња на зид објекта

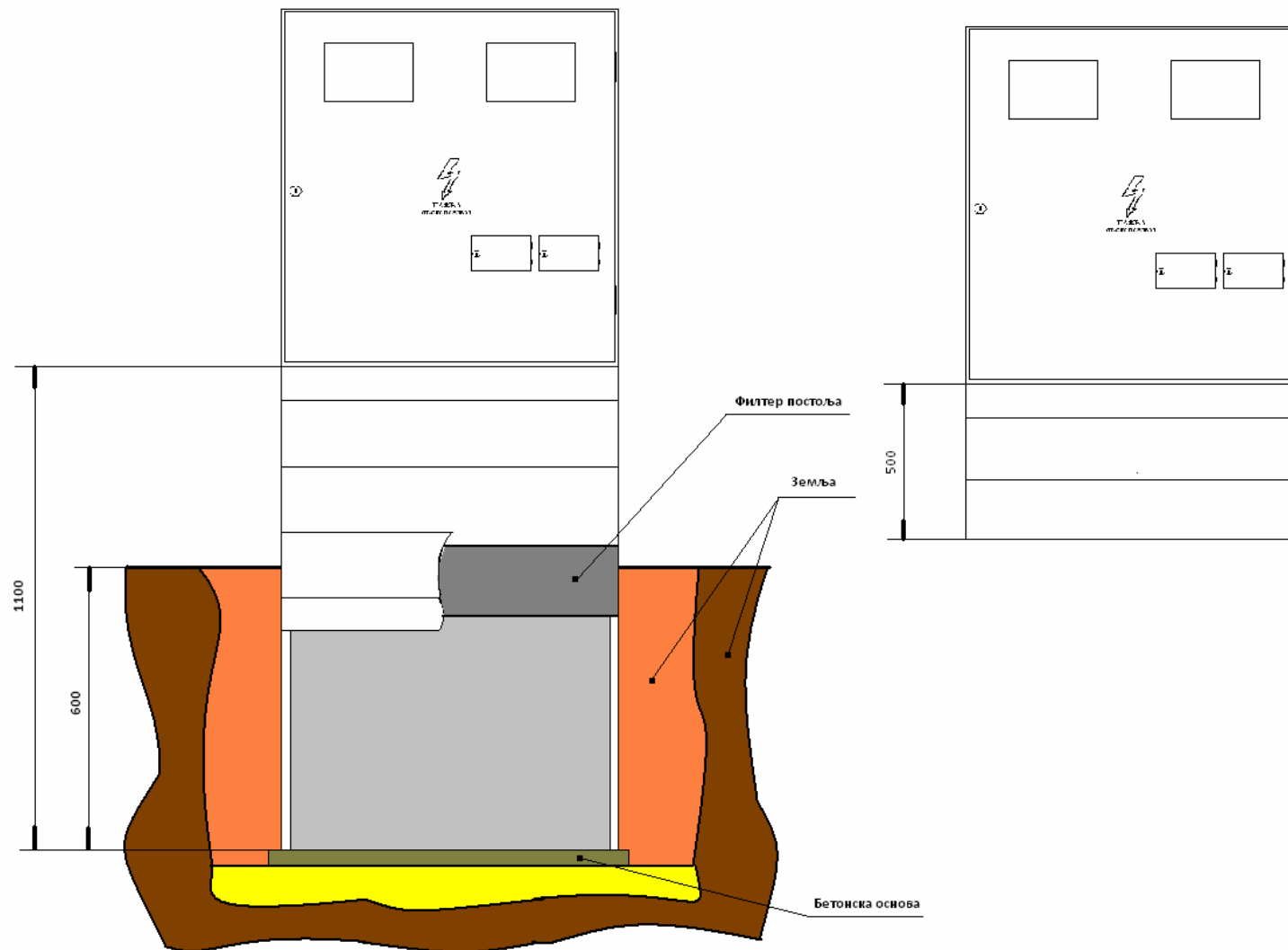


Легенда:

- 1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

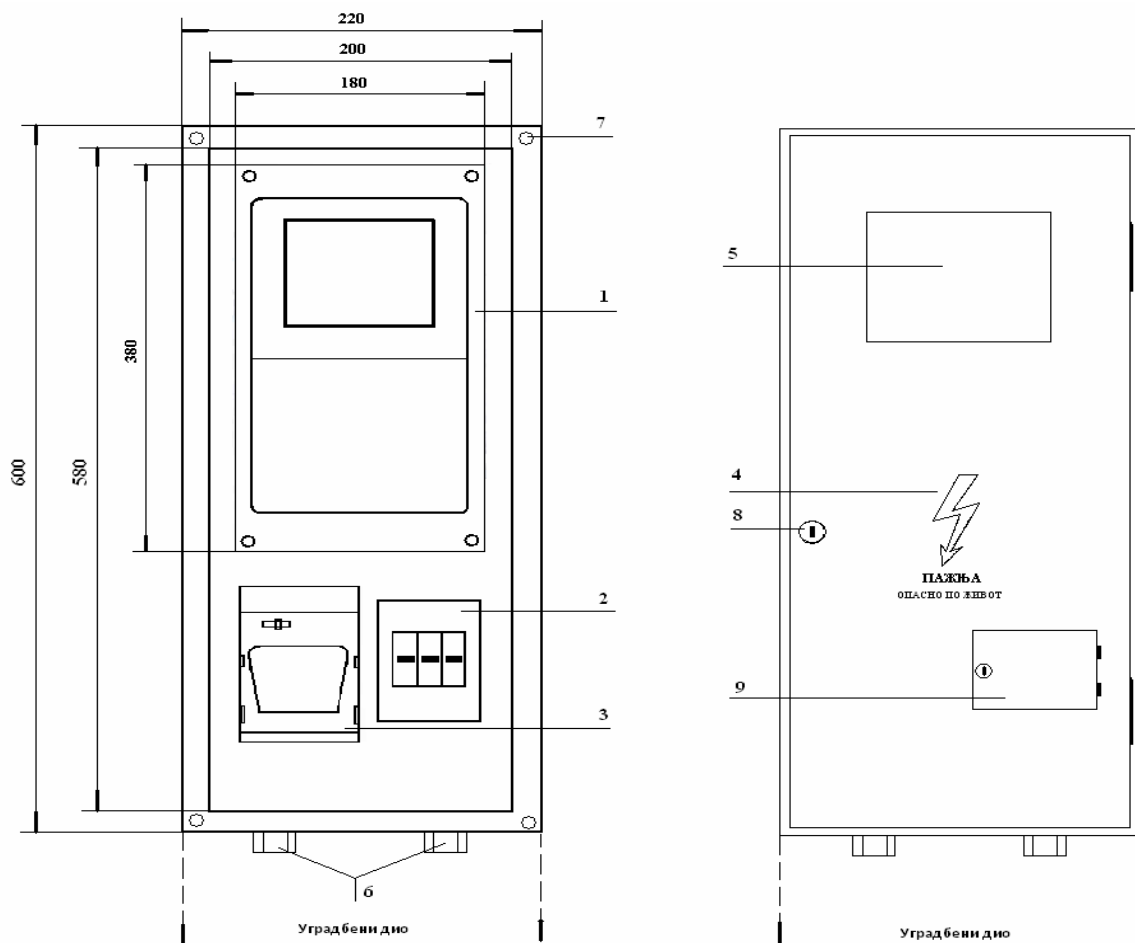
ПРИЛОГ БР.8

Слободностојећи ормар – приказ темеља за слободностојећи ормар



ПРИЛОГ БР.9

Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО-1-СС

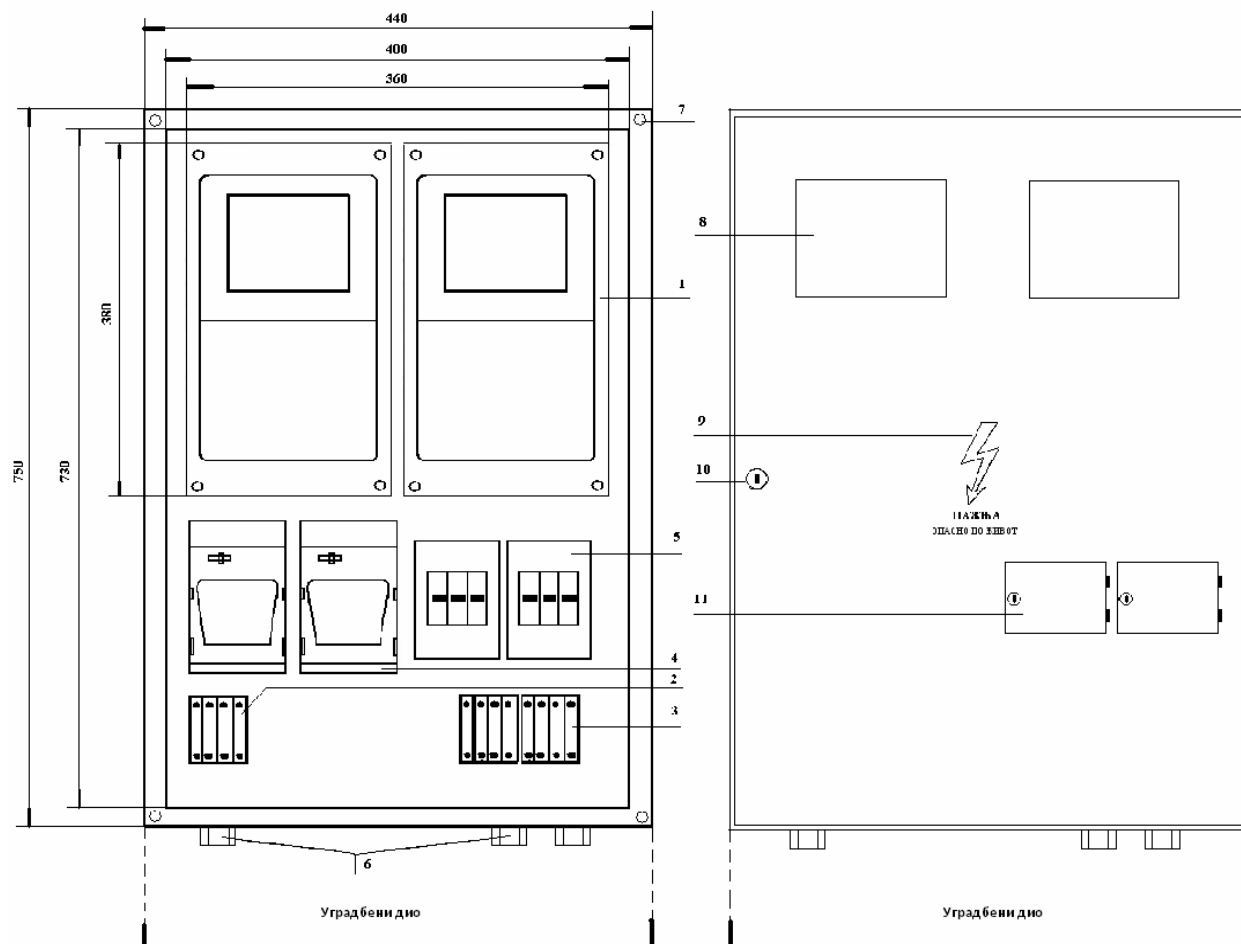


Легенда:

1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.10

Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО-2-СС

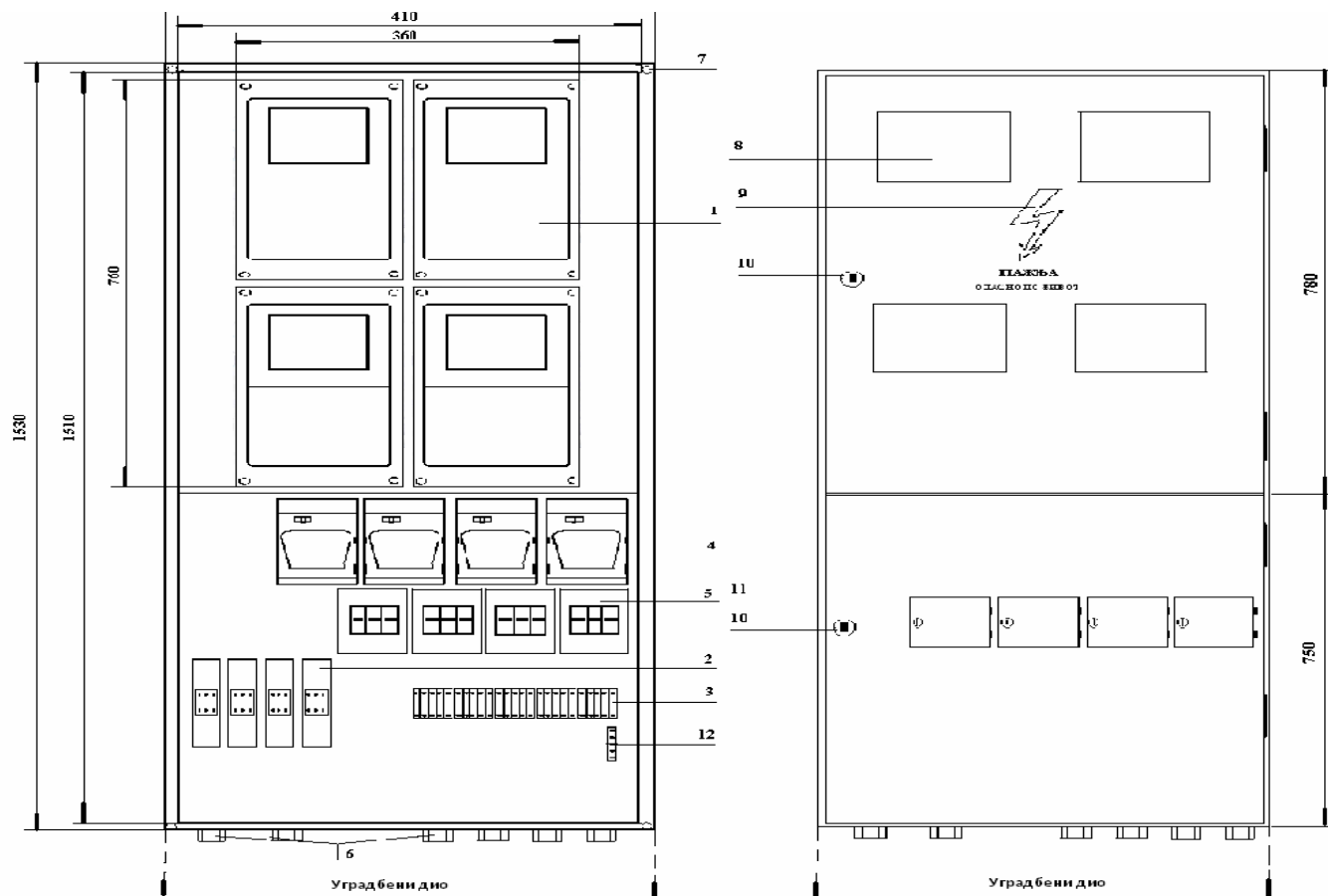


Легенда:

- 1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.11

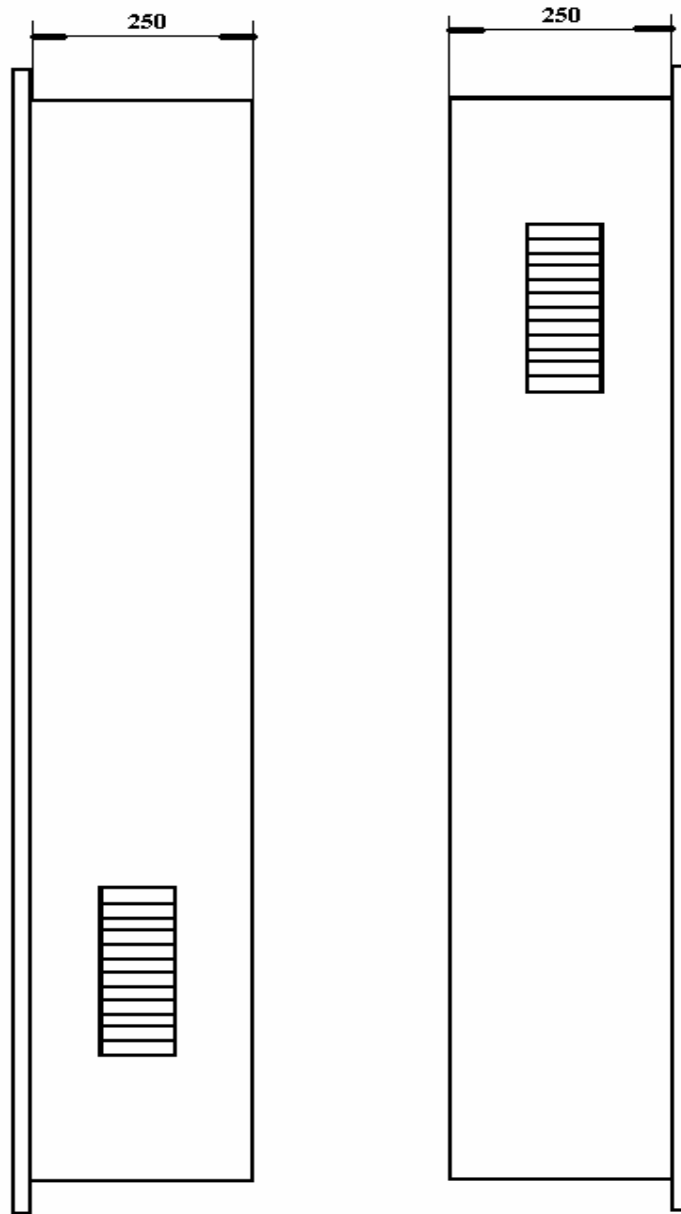
Диспозиција опреме и изглед ормара ПМО-4-СС



Легенда:

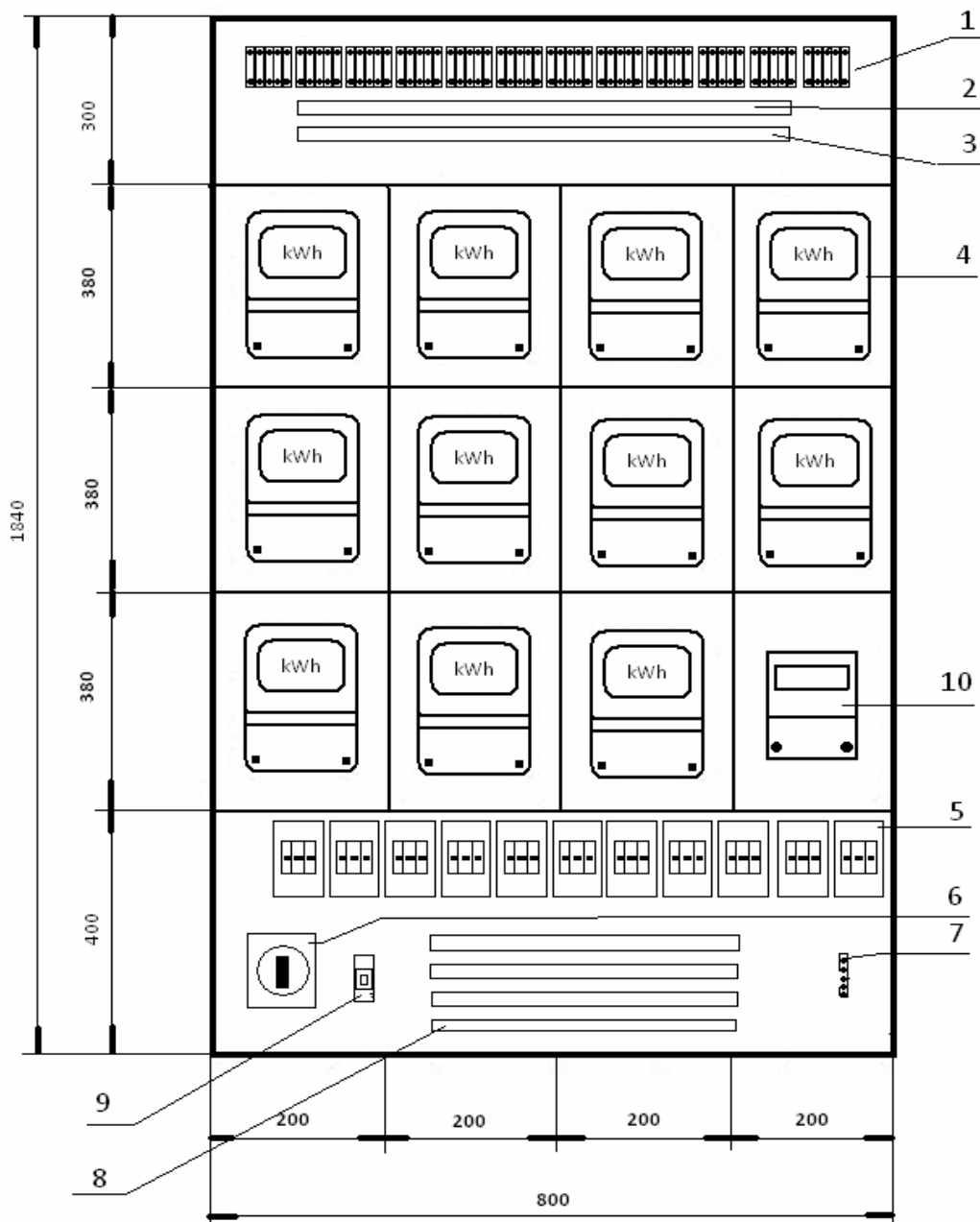
- 1- бројило; 2 - улазне стезаљке; 3 - излазне стезаљке; 4 - раставна осигурач склопка; 5 – лимитатор; 6 – кабловска уводница; 7 - носећи вијак; 8 - отвор за читање; 9 – натпис; 10 – брава; 11 - врата лимитатора; 12 – сабирница за изједначење потенцијала.

ПРИЛОГ БР.12
Профил ормара



ПРИЛОГ БР.13

Примјер - Диспозиција опреме, изглед ормара за колективну градњу

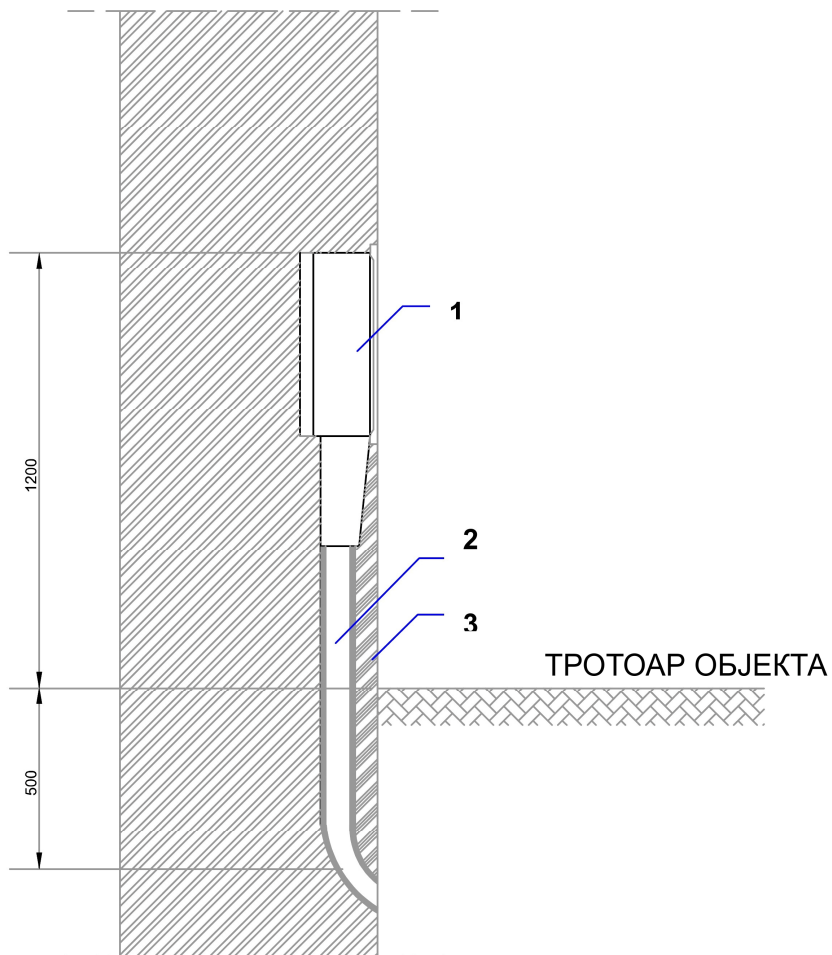


Легенда:

1- излазне стезаљке; 2- сабирница нултог проводника; 3- сабирница заштитног проводника; 4- бројило; 5- лимитатор; 6- склопка; 7 - сабирница за изједначење потенцијала; 8- сабирнице; 9- реле за сигнализацију дневне тарифе; 10 - концентратор

ПРИЛОГ БР.14

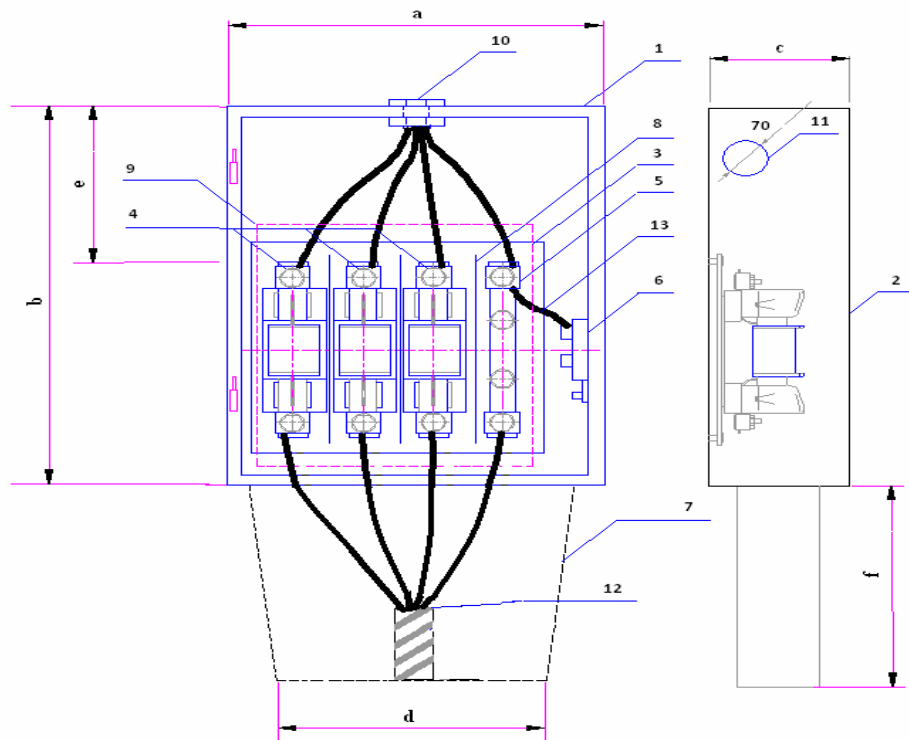
Начин прикључења објекта подземно каблом преко КПО



Легенда:

- 1 - Кабловски прикључни ормар
- 2 - Пластична цијев пречника 50 mm
- 3 – Зид објекта

ПРИЛОГ БР.15
Принципијелна шема везивања у КПО-1



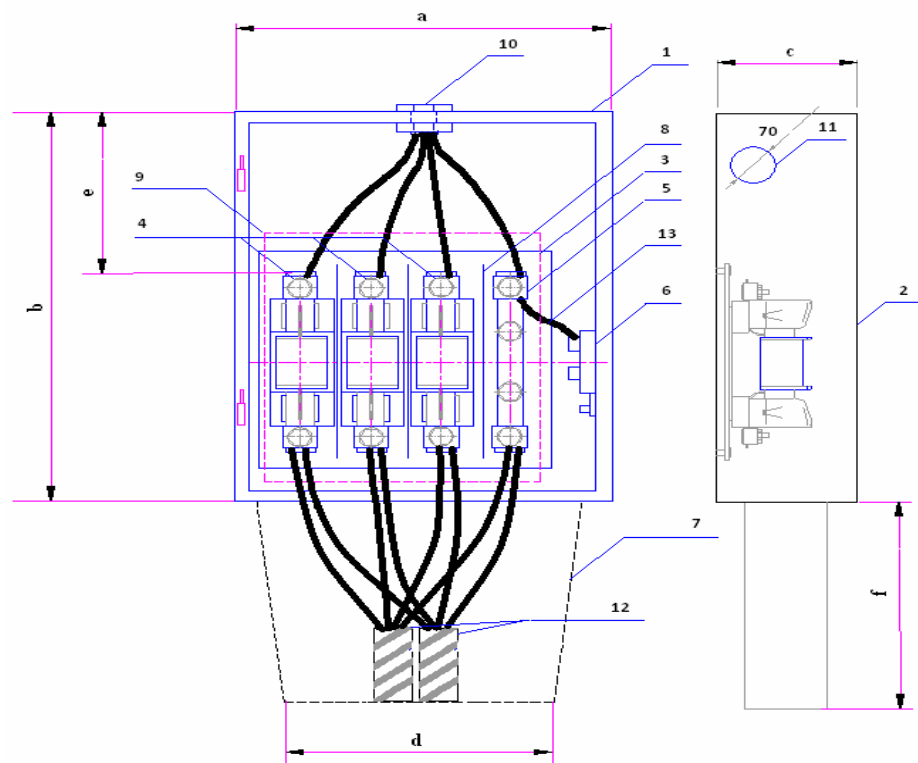
Легенда:

1. Кућиште
2. Врата ормарића
3. Тељења плоча
4. Подножје осигурача
5. Сабирница неутралног проводника
6. Сабирница заштитног проводника (Код металног КПО-а)
7. Кабловска уводница
8. Преграда
9. Заштитна плоча
10. Отвор излазног кабла
11. Бочни отвор за избијање
12. Доводни енергетски кабл
13. Мост код примјене TN-C система

	a	b	c	d	e	f
Тип1 : КПО 3x125/50	275	350	130	160	100	160
Тип 2: КПО 3x250/95	400	450	150	160	150	270
Тип 3: КПО 3x250/150	400	600	150	270	300	270
Мјере су дате у [mm]						

ПРИЛОГ БР.16

Принципијелна шема везивања у КПО-2



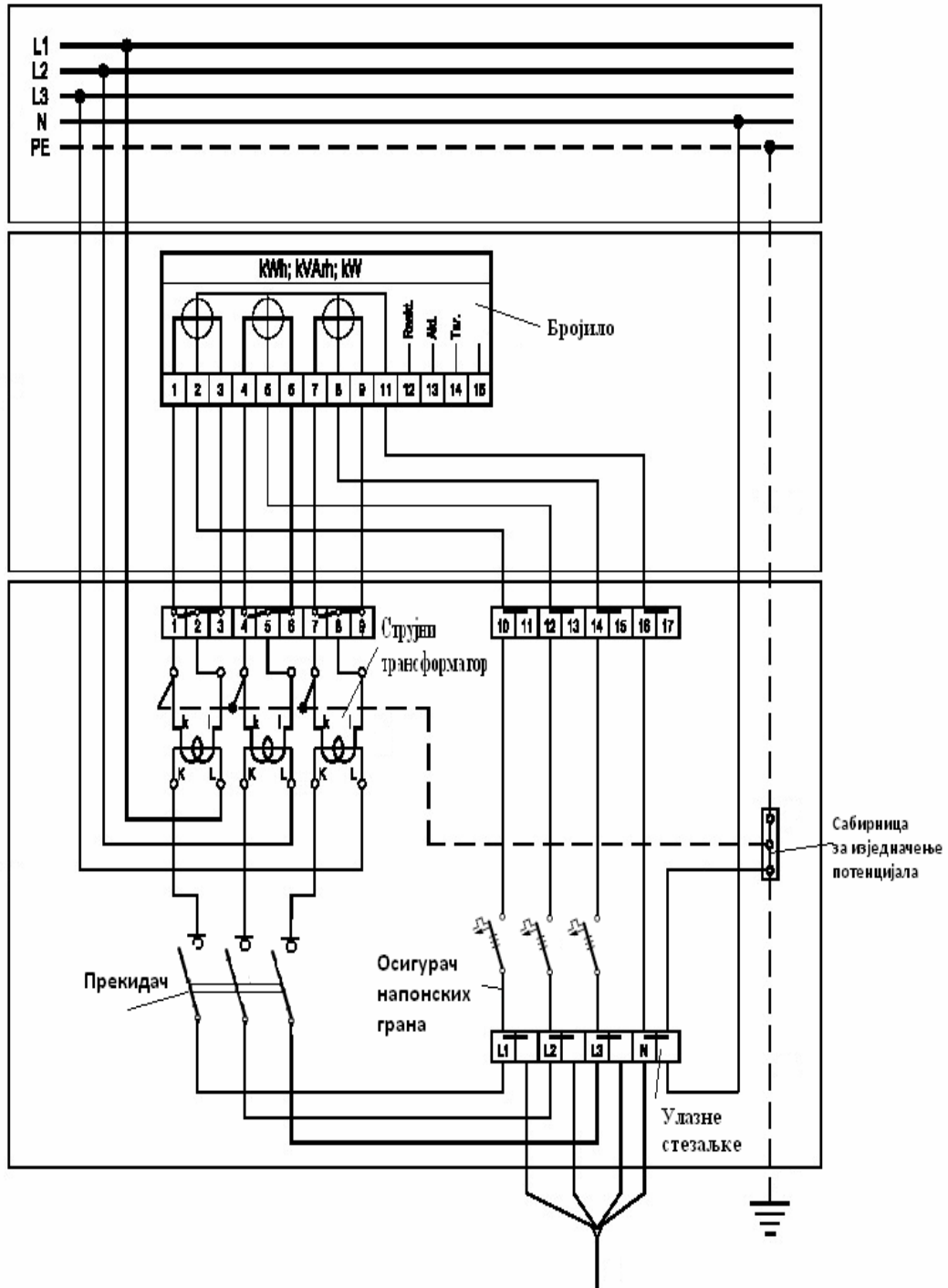
Легенда:

1. Кућиште
2. Врата ормарића
3. Тељења плоча
4. Подножје осигурача
5. Сабирница неутралног проводника
6. Сабирница заштитног проводника (Код металног КПО-а)
7. Кабловска уводница
8. Преграда
9. Заштитна плоча
10. Отвор излазног кабла
11. Бочни отвор за избијање
12. Доводни енергетски кабл
13. Мост код примјене TN-C система

	a	b	c	d	e	f
Тип 1 : КПО 3x125/50	275	350	130	160	100	160
Тип 2: КПО 3x250/95	400	450	150	160	150	270
Тип 3: КПО 3x250/150	400	600	150	270	300	270
Мјере су дате у [mm]						

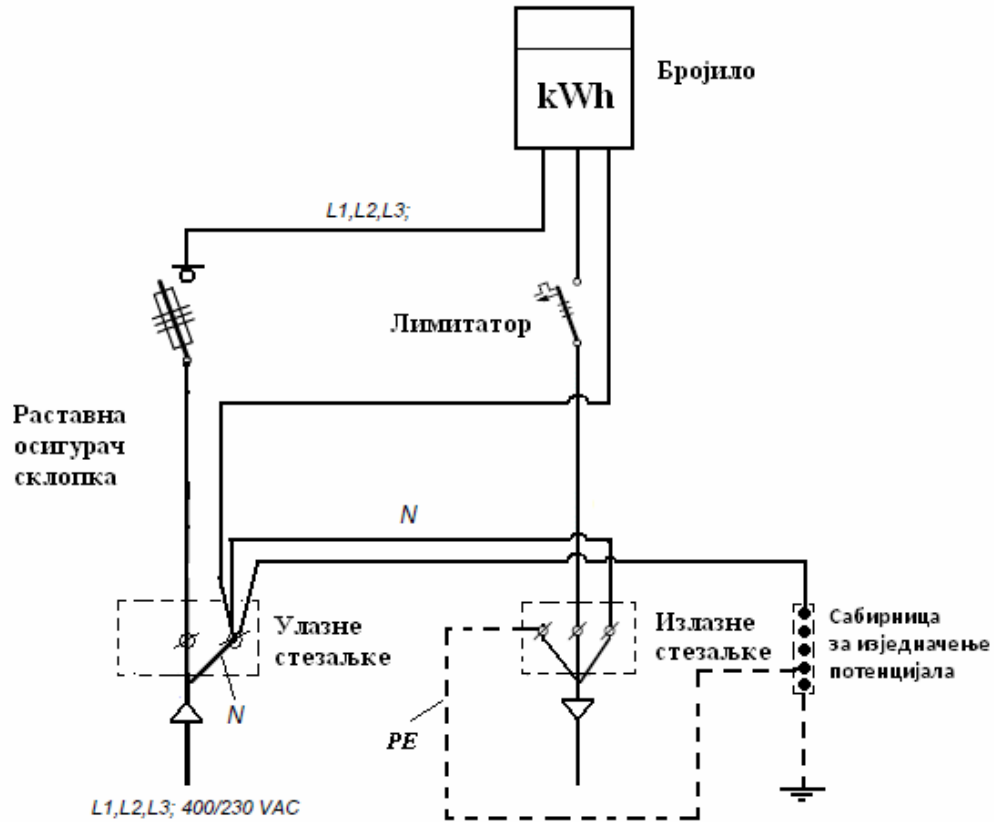
ПРИЛОГ БР.17

Шема везе микропроцесорског вишенамјенског бројила за полуиндиректно мјерење



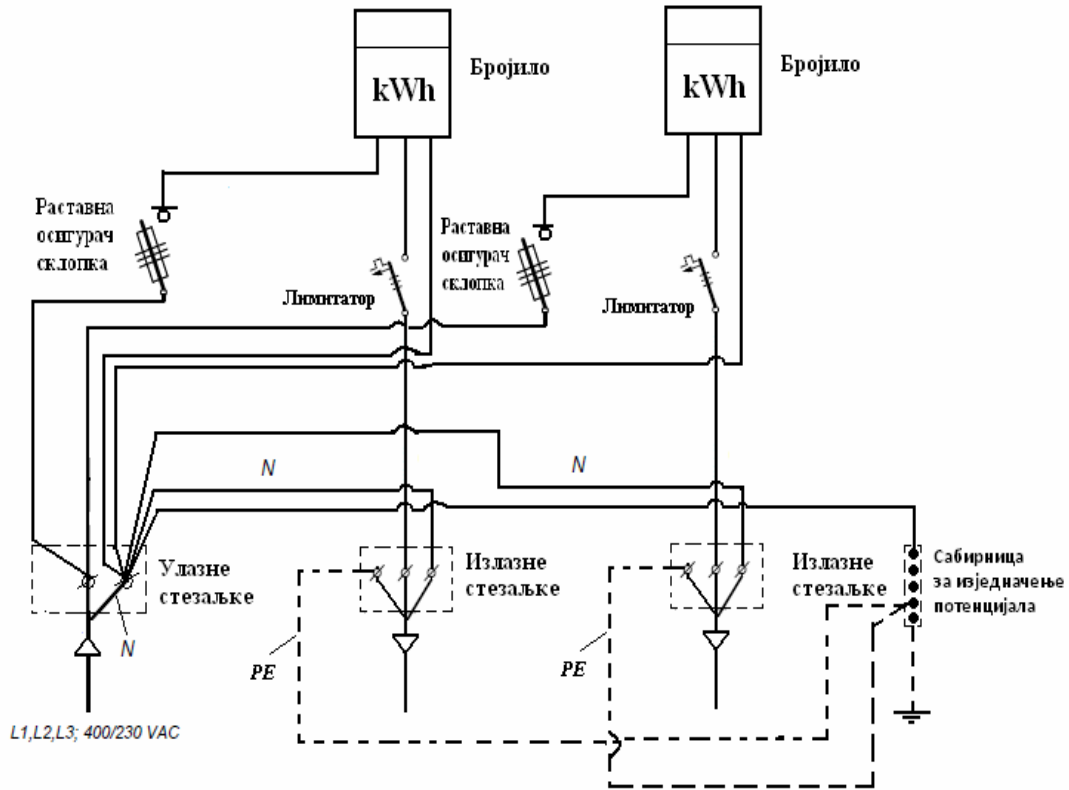
ПРИЛОГ БР.18

Једнополна шема развода ПМО1, ПМО2 и ПМО4

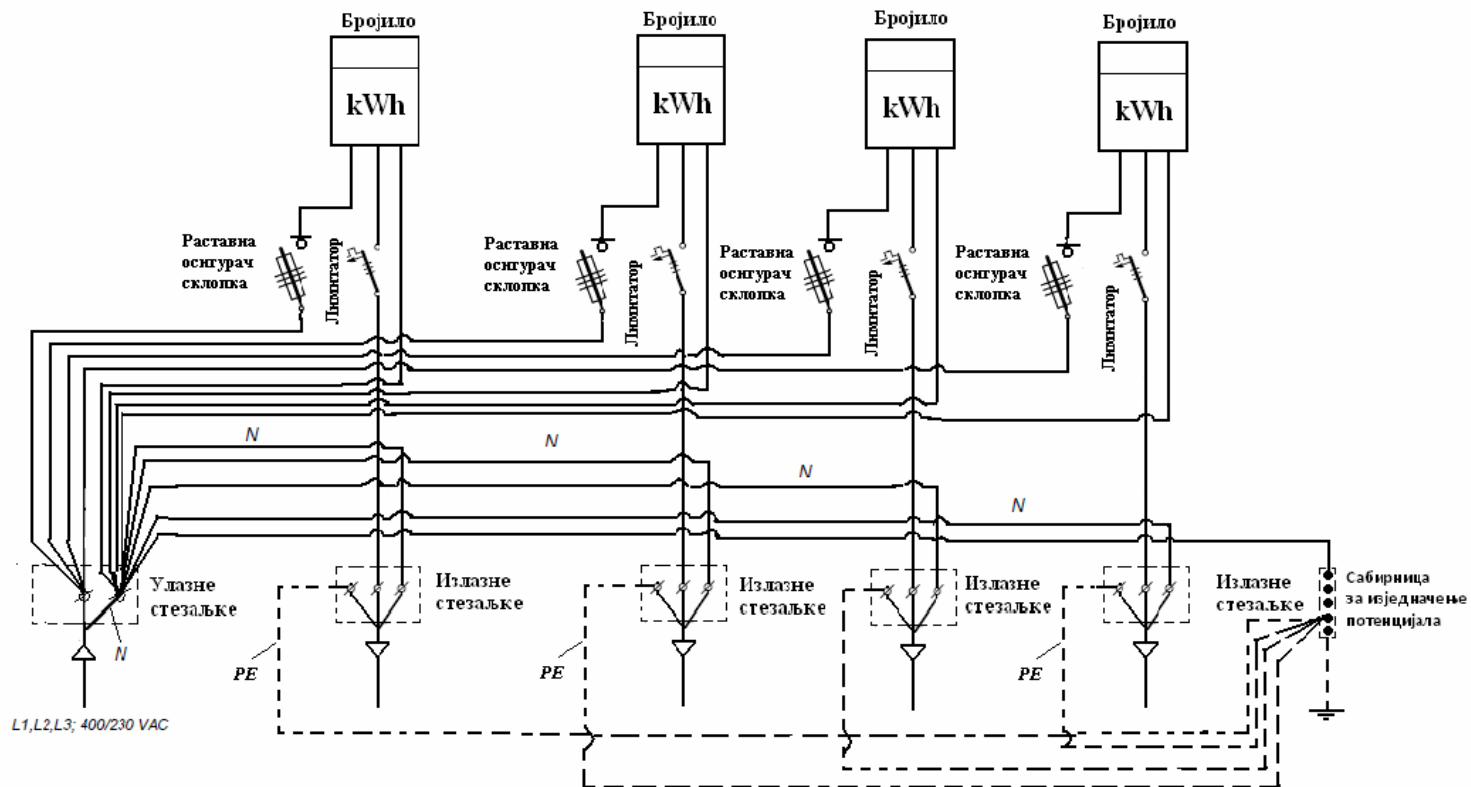


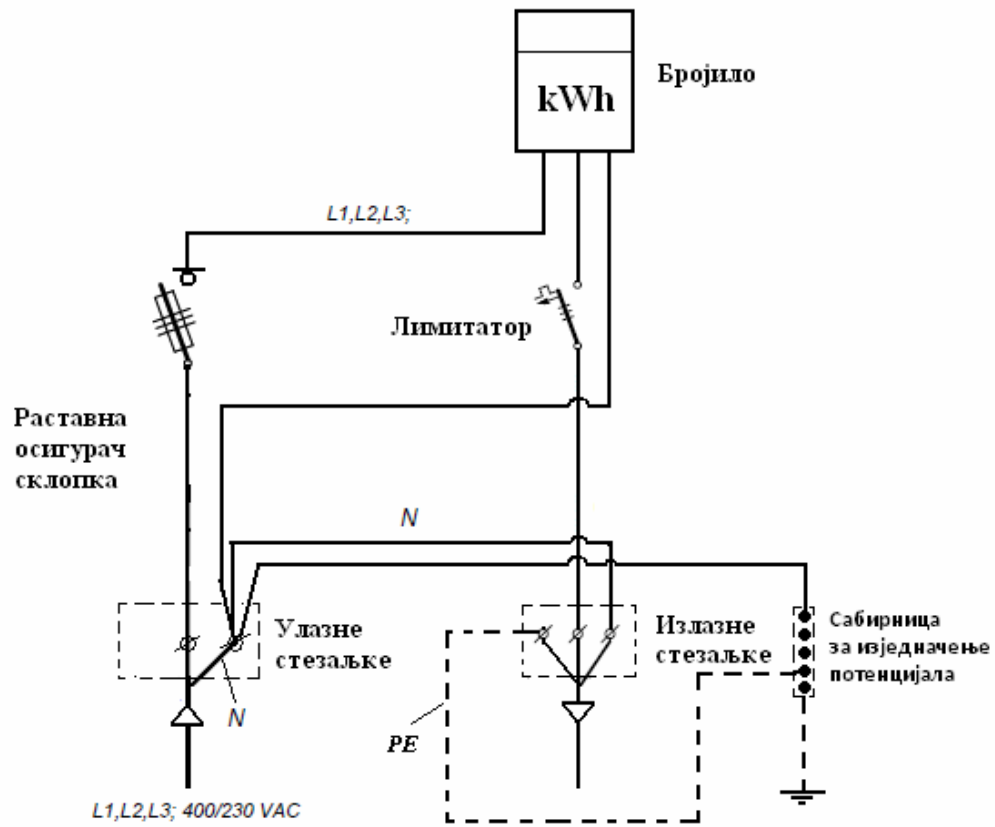
ПРИЛОГ БР.18

Једнополна шема развода ПМО1, ПМО2 и ПМО4

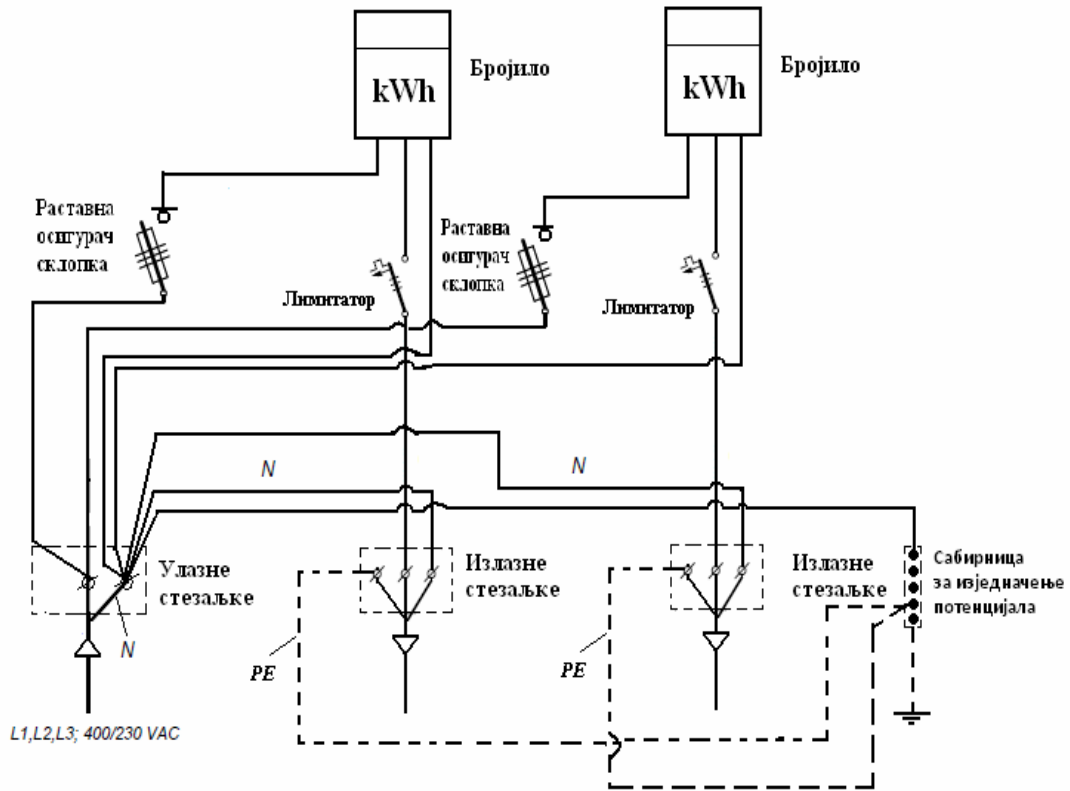


ПРИЛОГ БР.18
Једнополна шема развода ПМО1, ПМО2 и ПМО4

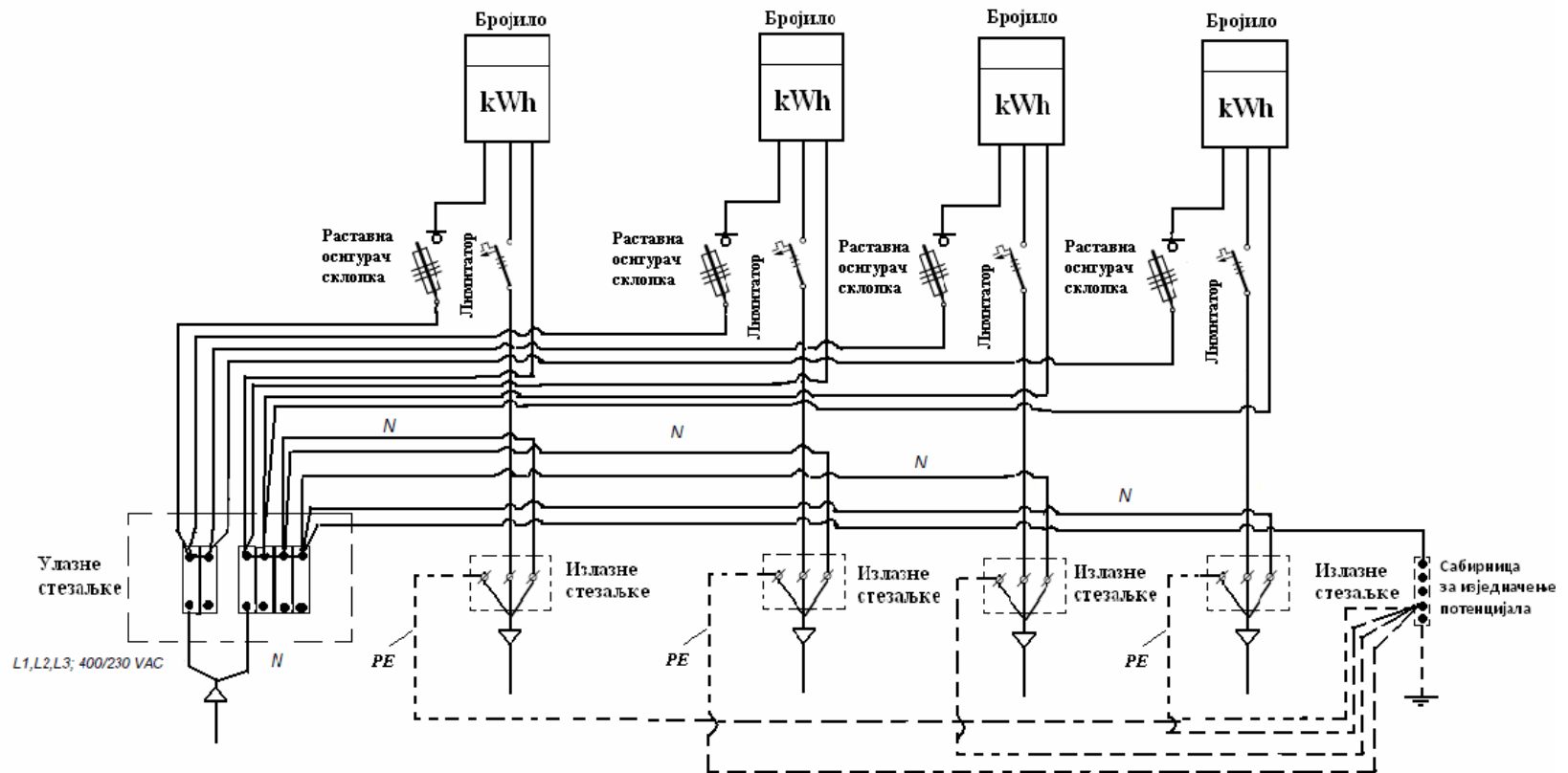




ПРИЛОГ БР.18
Једнополна шема развода ПМО2



ПРИЛОГ БР.18
Једнополна шема развода ПМО4



**ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА РС"
ЗЕДП "ЕЛЕКТРО-БИЈЕЉИНА " АД
БИЈЕЉИНА**

Број: 3880/2011-в.д. НО/LXXIV-5.
Дана, 25.08.2011. године

Прилог бр.4.

На основу члана 43. Статута Зависног електродистрибутивног предузећа "Електро-Бијељина" а.д. Бијељина, в.д. Надзорни одбор, на сједници одржаној дана 25.08.2011. године, д о н о с и

О Д Л У К У
о усвајању Правилника о прикључењу на нисконапонску мрежу

1. Усваја се Правилник о прикључењу на нисконапонску електродистрибутивну мрежу ЗЕДП "Електро-Бијељина" а.д. Бијељина по моделу МХ ЕРС у индентичном тексту.

2. Одлука ступа на снагу даном доношења, чини саставни дио записника и уписује се у Књигу одлука.

ВД ПРЕДСЈЕДНИКА НО
Александар Бугариновић, дипл. инж. ел.



Aleksandar Bugarinovic