

**4/2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕСТАЊА
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА**

Наручилац и Финансијер: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина бр.22-26, Београд

Инвеститор: ЈП „Путеви Србије“
Булевар краља Александра бр.282, Београд

Објекат: „Прва А фаза“ - Државни пут I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835,1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907,1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош

Врста техничке документације: ИДП Идејни пројекат

Назив и ознака дела пројекта: 4/2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ,
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕСТАЊА
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА

За грађење / извођење радова: реконструкција и доградња

Печат и потпис: Пројектант: Геопут д.о.о., Београд
Томе Росандића бр. 2
Милица Трифковић, дипл. грађ. инж.



Печат и потпис: Одговорни пројектант:
Милан Чворовић, дипл. инж.ел.
Бр. лиценце: 350 5855 03



Број техничке документације: 180312-03/04-170067
Место и датум: Београд, март 2018. год.

4/2.2. САДРЖАЈ

4/2.1.	Насловна страна
4/2.2.	Садржај
4/2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4/2.4.	Изјава одговорног пројектанта
4/2.5.	Текстуална документација 4.2.5.1. Технички опис 4.2.5.1 технички услови
4/2.6.	Нумеричка документација 4.2.6.1 Прорачуни 4.2.6.2 Процена инвестиционе вредност
4/2.7.	Графичка документација 4.2.7.1. Ситуација колизије (од км 3+890 до км 5+000) 4.2.7.2 Колизија 1 KV вода (od 0+420 do 0+740) 4.2.7.3. Колизија 1 KV вода (od 3+240 do 3+720) 4.2.7.3. Колизија 10 KV вода (на 3+780) 4.2.7.4. Колизија 10 KV вода (на 3+925) 4.2.7.5. Колизија 35 KV вода (на 3+750) 4.2.7.7.1_7.14 Детаљи полагања и типски цртежи стубова и темеља 4.2.7.8 Типски цртеж уземљење надвожњака



ГЕОПУТ

4/2.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/20 одлука УС, 24/21 и 121/12, 42/13–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 24/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017.) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта заштите, реконструкције и измештања електроенергетских објекта у оквиру Идејног пројекта за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ - Државни пут I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835, 1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907, 1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош, одређује се:

Милан Чворовић, дипл. инж.ел..... Бр. лиценце: 350 5855 03

Пројектант: ГЕОПУТ ДОО Београд, Томе Росандића бр.2,
Београд,
Одговорно лице/заступник: Милица Трифковић, дипл.инж.грађ.
Печат: Потпис:



Број техничке документације: 180312-03/04-170067
Место и датум: Београд, март 2018. год



4/2.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЗАШТИТЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта заштите, реконструкције и измештања електроенергетских објеката у оквиру Идејног пројекта за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ - Државни пут I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835,1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907,1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош

Милан Чворовић, дипл. инж.ел.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је идејни пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да су при изради идејног 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 ИДП:
Број лиценце:

Милан Чворовић, дипл. инж.ел.
350 5855 03

Печат:

Потпис:



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "M. Čvorović", written over a faint grid background.

Број техничке документације: 180312-03/04-170067

Место и датум:

Београд, март 2018. год

4/2.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.2.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

У оквиру пројекта обрађен је ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ, РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА ЗА ОБЈЕКАТ:

РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА Iа ФАЗЕ ДРЖАВНОГ ПУТА ПРВОГ РЕДА АУТОПУТА НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА 1Б РЕДА БРОЈ 15 (БИВШИ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 – КРАГУЈЕВАЦ од км 0,000 (граница административних општина Лапово и Баточина) до км 1+500 (одвајање градске магистрале за Баточину од аутопута) Л=1,5км

чији је Инвеститор:

ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ",
11000 Београд, Булевар краља Александра бр. 282

ОПШТИ ДЕО

Према грађевинском пројекту, у складу са предложеним саобраћајним решењима и пројектном задатку предвиђена је израда саобраћајница на предметној локацији са припадајућом инфраструктуром.

Ситуација са новим саобраћајницама приложена је у оквиру овог пројекта.

У траси нове саобраћајнице налазе се следећи електроенергетски објекти које је потребно заштитити и реконструисати:

- НН подземни каблови 1kV,
- СН подземни каблови 10kV,
- НН надземне мреже 1kV,
- СН надземне мреже 10kV.

ЗАШТИТА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ ЕНЕРГЕТСКИХ ВОДОВА

Према плану израде нових саобраћајница, угрожени су наведени постојећи електроенергетски објекти, а посебно у зонама које су предвиђене за одвијање грађевинских радова и на деницама траса електроенергетских објеката који ће се наћи испод или изнад непројектованих саобраћајница.

У предметном простору налазе се и други електроенергетски објекти, који нису предмет овог пројекта јер се не налазе на месту будућих саобраћајница. Предмет пројекта је само заштита и реконструкција електроенергетских објеката које се налазе испод или изнад будућих саобраћајница.

ЗАШТИТА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОДЗЕМНИХ КАБЛОВА

Пре почетка грађевинских радова, на скидању хумуса и изради новопроектване конструкције саобраћајнице, потребно је изврити заштиту постојећих подземних електроенергетских водова.

Пре почетка радова на заштити постојећих подземних електроенергетских каблова, потребно је извршити сва потребна обележавања на терену и израду одговарајућег синхрон плана за извођење ових радова у складу са катастром постојећих подземних и новопроектваних инсталација.

Прво се врши машинско скидање слоја земље дебљине 0,5м за израду саобраћајнице (у делу где су кабли). Затим се откопавање постојећих каблова врши ручно.

Сви постојећи кабли, који се укрштају са новом саобраћајницом остају у истој траси.

Постојећи кабли који су паралелни са трасом нове саобраћајнице и налазе се испод исте се измештају.

Све планиране радове на заштити постојећих електроенергетских објеката потребно је изводити у складу са цртежима из овог пројекта.

Заштита подземних електроенергетских каблова на местима пролаза испод новопроектваних саобраћајница, превиђена је набавком испоруком и полагањем, заштитних ПВЦ цеви пречника ф110 мм.

За кабливе 1kV предвиђено је 50% резервних цеви, а за кабливе 10kV предвиђено је 100% резервних цеви.

ПВЦ цеви се расецају по дужини на једном месту и постављају на кабливе. Цеви са кабловима се затим полажу на испланирану равну подлогу, на истом месту, на дубини од 1,2м испод завршне нивелете саобраћајнице, у свему како је то приказано на приложеним детаљима за израду кабловских пролаза.

Потребан број ПВЦ цеви, за пролаз електроенергетских каблова, испод саобраћајнице, са локацијом кабловских пролаза приказан је на приложеним ситуационим плановима.

Дужина кабловског пролаза зависи од дужине пролаза испод саобраћајнице, а дужа је за 1м мерено од ивице саобраћајнице.

Све испоручене и уграђене ПВЦ цеви за израду кабловских пролаза морају имати оговарајући АТЕСТ, који издаје произвођач цеви, који мора задовољавати све постављене захтеве према Техничким Препорукама Електродистрибуције Србије.

Затрпавање каблова може се извести тек по свим завршеним испитивањима и геодетском снимању изведених радова.

Затрпавање се изводи песком дебљине 0,2м, а затим шљунком до доње ивице конструкције саобраћајнице, са набијањем у слојевима од 20цм. Пешачка стаза и саобраћајница се затим изводе у складу са грађевинским пројектом.

На дубини од 40цм изнад каблова се постављају упозоравајуће опоменске ПВЦ траке са натписом "ЕНЕРГЕТСКИ КАБЛ 1kV ", односно са натписом "ЕНЕРГЕТСКИ КАБЛ 10kV ".

На кабловским трасама у регулисаном терену предвиђени су бетонски стубићи са утиснутим одговарајућим месиганим плочицама за обележавање кабловске трасе, у

свему према техничким препорукама Електродистрибуције за полагање енергетских каблова у земљани ров.

ЗАШТИТА И РЕКОНСТРУКЦИЈА НАДЗЕМНИХ ВОДОВА

Пре почетка грађевинских радова, потребно је извршити заштиту постојећих подземних електроенергетских водова.

Пре почетка радова на заштити постојећих подземних електроенергетских каблова, потребно је извршити сва потребна обележавања на терену и израду одговарајућег синхрон плана за извођење ових радова у складу са катастром постојећих и новопроектованих инсталација.

Сви постојећи надземни водови, који се укрштају са новом саобраћајницом каблирају се.

Постојећи надземни водови који су паралелни са трасом нове саобраћајнице и налазе се изнад исте измештају се.

Све планиране радове на заштити и реконструкцији постојећих електроенергетских објеката потребно је изводити у складу са цртежима из овог пројекта.

Каблирање надземних водова превиђено је набавком испоруком и полагањем, заштитних ПВЦ цеви пречника $\phi 110$ мм, кроз коју се провлаче подземни каблови. Завршеци каблова се налазе на новим гвозденорешеткастим стубовима са обе стране саобраћајнице.

За каблове 1kV предвиђено је 50% резервних цеви, а за каблове 10kV предвиђено је 100% резервних цеви.

Цеви се полажу на испланирану равну подлогу, на дубини од 1,2м испод завршне нивелете саобраћајнице, у свему како је то приказано на приложеним детаљима за израду кабловских пролаза.

Потребан број ПВЦ цеви, за пролаз електроенергетских каблова, испод саобраћајнице, са локацијом кабловских пролаза приказан је на приложеним ситуационим плановима.

Дужина кабловског пролаза зависи од дужине пролаза испод саобраћајнице, а дужа је за 1м мерено од ивице саобраћајнице.

Све испоручене и уграђене ПВЦ цеви за израду кабловских пролаза морају имати оговарајући АТЕСТ, који издаје произвођач цеви, који мора задовољавати све постављене захтеве према Техничким Препорукама Електродистрибуције Србије.

Затрпавање каблова може се извести тек по свим завршеним испитивањима и геодетском снимању изведених радова.

Затрпавање се изводи песком дебљине 0,2м, а затим шљунком до доње ивице конструкције саобраћајнице, са набијањем у слојевима од 20цм. Пешачка стаза и саобраћајница се затим изводе у складу са грађевинским пројектом.

На дубини од 40цм изнад каблова се постављају упозоравајуће опоменске ПВЦ траке са натписом "ЕНЕРГЕТСКИ КАБЛ 1kV", односно са натписом "ЕНЕРГЕТСКИ КАБЛ 10kV".

На кабловским трасама у регулисаном терену предвиђени су бетонски стубићи са утиснутим одговарајућим месиганим плочицама за обележавање кабловске трасе, у свему према техничким препорукама Електродистрибиције за полагање енергетских каблова у земљани ров.

ОРГАНИЗАЦИЈА ПОСЛА

Организацијом посла потребно је предвидети одговарајуће услове који ће обезбедити оптимално најкраће прекиде у напајању потрошача електричном енергијом док трају ови радови.

Све радове потребно је изводити у безнапонском стању мреже, по искључењу комплетне деонице, уз предходно оверено и потписано одобрење од овлаштеног Надзорног органа за ове радове.

По завршеним радовима предвиђено је мерење и напонско испитивање постојећих каблова, како би се утврдило да није дошло до оштећења истих.

Деонице електроенергетске кабловске мреже могу се пустити поново под напон уз изричито-писмено одобрење надзорног органа за ове радове, под условом да су резултати о извршеним мерењима и испитивањима, изнад минимално прописаних вредности за које су дефинисане за горе наведене напонске нивое.



Одговорни пројектант:

Милан Чворовић, дипл. инж.ел.

4.5.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

4,5,2.1. ОПШТИ УСЛОВИ

Ови услови су саставни део пројекта и обавезни су при изградњи објекта.

Радове на објекту може изводити организација регистрована за извођење радова предвиђених пројектом.

Радове треба изводити у складу важећим техничким прописима, нормативима и стандардима.

Уграђени материјал треба да одговара прописаним стандардима, односно снабдевен прописним атестом.

Испоручилац опреме треба да достави прописну документацију, (атесте, техничку документацију и упутства за руковање, ревизију, ремонт и одржавање).

У току изградње Извођач треба да обезбеди сигурност људи, објекта радова и опреме и материјала.

О извршеним радовима треба водити дневник. Допуне и измене пројекта могу се извршити уз сагласност пројектанта, а радови по њима могу се почети након уписа у дневник и одобрења надзорног органа.

Непредвиђени радови могу се изводити после утврђивања јединачних цена и добијене сагласности.

За нејасне делове пројекта извођач треба да затражи објашњење од надзорног органа.

Радове може изводити квалификована радна снага под руководством овлашћеног стручног лица и уз одобрење унутрашње контроле.

Трошкови који наступе услед непридржавања општим условима извођача радова или испоручиоца опреме падају на њихов терет.

Надзор над изведеним радовима може вршити стручно лице које ће контролисати квалитет радова, као и тумачити нејасне делове или пропусте у пројекту и уз сагласност пројектанта одобравати измене. Након извршених радова извођач треба да изврши прописана испитивања (мерење отпора уземљења, изолације и др.) и о истим изда потврду у виду атеста.

Након завршетка објекта треба извршити примопредају и коначан обрачун радова.

Извођач радова и испоручилац опреме треба да се придржавају прописаних рокова, као и свега осталог предвиђеног Основним законом о изградњи објекта.

4.5.2.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЗАШТИТУ И ИЗМЕСТАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА

Током извођења радова, пре и у току Техничког пријема, Извођач радова ће вршити редовна мерења и испитивања на основу којих ће Инвеститору предати све потребне АТЕСТЕ.

Пре почетка ископа и припреме кабловских канала, канала за полагање ПВЦ цеви за израду кабловске канализације, ископа јама за израду армирано бетонских темеља за мотажу стубова и ископа јама за уградњу армирано бетонских шахтова са поклопцима за пролаз каблова, Извођач је дужан да изврши сва потребна обележавања на терену уз ангажовање овлашћеног геометра са стручним испитом за ове радове.

За време ископа ровова за полагање каблова, ровова за полагање ПВЦ цеви кабловске канализације, бетонских темеља за монтажу стубова ниско напонске ваздушне мреже и јама за постављања армирано бетонских шахтова, Извођач је дужан да води рачуна о постојећим инсталацијама на терену, како не бих дошло до њиховог оштећења. У зони постојећих инсталација ископи се морају вршити пажљиво помоћу ручних алата, како не би дошло до њиховог оштећења.

Постојеће инсталације током извођења радова, морају се заштитити од оштећења. Свака штета на инсталацијама настала због нестручног и непажљивог рада пада на терет Извођача.

Током бетонирања темеља и постављања шахтова кабловске канализације Извођач радова је дужан да редовно контролише вертикалне и хоризонталне коте.

Монтажу новопредвиђених стубова нисконапонске ваздушне мреже на предходно изведен бетонски темељ и пребацивање постојеће нисконапонске ваздушне мреже, на ове стубове, Извођач може извршити искључиво уз писмено одобрење Надзорног органа, за грађевинске радове, тек после прописаног времена од дана бетонирања како би бетон у потпуности завршио процес везивања и добио захтевану чврстоћу.

Увлачење каблова у постојећу кабловску канализацију може отпочети тек после извршеног чишћења и обезбеђења проходности кабловске канализације. Ови радови се не смеју изводити без присуства надзорног органа за електро радове.

Температура приликом полагања каблова не сме бити мања од +5°C јер постоји опасност оштећења изолације или заштитног кабловског омотача.

Пре почетка полагања кабловски бубањ мора бити подигнут на одговарајуће носаче или на кабловски транспортер за развлачење и полагање каблова, тако да се одмотавање кабла врши са горње стране кабловског бубња. Смер обртања кабловског бубња приликом одмотавања кабла увек мора бити супротан од стрелице на кабловском бубњу.

Каблови се увлаче у кабловску канализацију, ручно или помоћу вучног витла, преко ваљака за полагање каблова употребом вучне сајле и чарапе за увлачење каблова.

Пре почетка полагања каблова Извођач радова је дужан да:

- напонски испита калове ако кабловски бубањ није фабрички затворен

- по завршеним испитивањима затвори крајеве каблова
- прегледа целу кабловску трасу и констатује кроз грађевински дневник да је траса спремна за полагање каблова,
- да са Надзорним органом за електро радове одреди цеви у постојећој кабловској канализацији за полагање предвиђених каблова у складу са са пројектом и то записнички констатује кроз Грађевински дневник, што ће уједно бити податак за израду пројекта изведеног стања.
- Да након завршеног полагања свих каблова изврши сва потребна мерења и испитивања и направи протокол и достави Надзорном органу Инвеститора све потребне АТЕСТЕ.

Забрањено је:

- развлачење каблова употребом моторних возила
- вучење каблова по земљи или коловозној конструкцији без употребене ваљака за полагање каблова
- упредање и бацање каблова у ров
- прелажење преко каблова са моторним возилима
- ломљење и савијање каблова преко граница које су дефинисане прописима у зависности од спољњег пречника кабла.

При укрштању каблова са телекомуникационим кабловима, потребно је да угао укрштања буде што ближи правом углу.

Вертикално и хоризонтално растојање енергетских каблова од телекомуникационих при паралелном вођењу кроз шахтове мора бити најмање 50цм.

По завршетку полагања каблова сви кабловски водови морају бити снимљени од стране овлашћене геодетске куће, коју ангажује Инвеститор. Снимање каблова мора се извршити у року од 24 сата од завршеног полагања каблова.

Пре пуштања кабловске мреже под напон Извођач радова мора обавезно извршити напонско испитивање свих каблова и издати одговарајуће АТЕСТЕ у складу са теничким прописима и стандардима за ову врсту радова. Ова испитивања изводе се уз обавезно присуство Надзорног органа за ове радове.

Пријем изведених радова врши се комисијски према важећим прописима о чему је потребно сачинити записник, у који треба унети све налазе, резултате мерења као и рокове за могуће довођење појединих делова радова и изведених инсталација у исправно стање.

За ефикасност изведеног уземљења, заштите од струјног удара и атмосферских пражњења Извођач је такође у обавези да изврши сва потребна мерења, направи одговарајући елаборат и изда све потребне АТЕСТЕ о ефикасности ове заштите.



Одговорни пројектант:

Милан Чворовић, дипл. инж.ел.

4/2.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.2.6.1 ПРОРАЧУНИ

2.1 Прорачун сила и избор сила стубова

Прорачун сила које делују на стубове, појединих стубних места, урађен је према Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 до 400 кВ “Службени лист СФРЈ” бр. 65/88, чл. 67-70.

Компоненте силе од проводника означене су са “В”.

Индекси уз ову ознаку показују правце деловања сила:

х - хоризонтално у правцу конзоле

у - хоризонтално управно на конзолу

з - вертикално

На основу резултата прорачуна је извршен избор стабала стубова.

Оптерећење је рачунато за четири случаја нормалног оптерећења по Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних водова од 1 до 400 кВ и за случај ванредног оптерећења. (члан 68 и 69).

Поједини случајеви оптерећења не делују истовремено. Силе су изражене компонентама у тачки завешења изолаторског ланца.

Стуб је димензионисан према максималној сили која се јавила у једном од ових случајева.

Избор стубова врши се према Техничкој препоруци ЕПС-а бр. 10.

2.2. Прорачун хоризонталне вршне силе за избор крајњег стуба

Изглед и димензије стуба приказани су на цртежу:

Проводник	3хАл/ч 95/15 мм ²
Заштитно уже	1хЧ 35мм ²
висина стуба изнад тла	h = 13 м
пречник стуба у врху	d = 26 цм
пречник стуба у дну	D = 58 цм
притисак ветра	75 даН/м ²

Стуб је оптерећен као крајњи за проводнике 3 х Ал/ч 95/15, са мах. затезањем 9 даН/мм² и заштитно уже 1хЧ 35мм², са мах. затезањем 23 даН/мм²

Меродавно је оптерећење према чл. 68 тач. 1а Правилника.

Укупна хоризонтална сила од сва три проводника и заштитног ужета делује у правцу осе трасе.

Хоризонтална сила од три проводника и заштитног ужета, сведена на врх:

$$F_n = 109,7 \cdot 9 \left(\frac{14}{16} + 2 \cdot \frac{11,8}{16} \right) + 35 \cdot 23 = 3126 \text{ daN}$$

Усвојен је двојни бетонски стуб, према приказаном на цртежу, чија је вршна сила једног стабла 1600 даН. Овако формиран двојни бетонски стуб може да прихвати вршну хоризонталну силу роструко већу од вршне силе једног стабла: 3 х 1600 = 4800 даН

$$3126 \text{ даН} < 4800 \text{ даН}$$

2.3 Провера размака између проводника

У прегледу међусобне удаљености између проводника потребно је да у средини распона у приликама без ветра на температури 40°С износи најмање:

$$D = k\sqrt{f+l} + S_r$$

f (цм) - угиб проводника на +40 °С (у цм)

l (цм) - дужина изолаторског ланца од тачке учвршћења до проводника

k - коефицијент који зависи од распореда посматраних проводника

α - угао отклона проводника од пуног притиска ветра

S_r - сигурносни размак (за водове 35кВ износи 25цм)

Угао отклона рачунамо по изразу:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{P}{G} = \frac{p_v}{g_0} \cdot d$$

Коефицијент распореда проводника за притисак ветра од 75 даН/м² износи:

2.4. Коси распоред

- за проводник Ал/ч 95/15 мм²: 8,942
- за заштитно уже Ч 35 мм²: 8,4

У прорачуну размака проводника су узети у обзир следећи параметри:

- додатно оптерећење од леда 1,6х0,18√ d даН/м
- притисак ветра од 75 даН/м²
- максимално напрезање у проводницима Ал/ч 95/15 мм² је 9 даН/мм², а заштитног ужета 23 даН/мм²

Према димензијама главе стуба који је приказан на приложеном цртежу, извршен је прорачун размака проводника, да би се одредио максимално дозвољени распони, и тај распон износи 160 м.

2.5. Провера пресека електричне заштите енергетског кабла

Прорачун пресека врши се према ИЕЦ 949/1988:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2 \cdot \ln \left(\frac{\theta_f + \beta}{\theta_i + \beta} \right)$$

где су:

- I_{ef} – ефективна вредност струје кратког споја (А)
- S – пресек електричне заштите (мм²)
- t – време трајања кратког споја (сец)
- K – константа материјала металног екрана (А с^{1/2}/мм²)
- β – температурни коефицијент материјала металног екрана
- θ_f – мах. дозвољена температура металног екрана при кратком споју у (К)
- θ_i – температура металног екрана пре кратког споја у (К)

У складу са захтевима у пројектном задатку изабрани су енергетски каблови типа:

ХНЕ 49-А 3х(1х150/25 мм²), 35кВ

Подаци:

- пресек електричне заштите: $S = 25$ мм²
- $K = 226$ Ас^{1/2}/мм²
- $\beta = 234$
- $t = 1$ сец
- $\theta_f = 250$ °С
- $\theta_i = 0$ °С

$$I_{ef} = 2.85 \text{ кА}$$

Изабрани кабловски водови **ХНЕ 49-А 3х(1х150/25 мм²)**, **35кВ** подносе струју кратког споја 2.85 кА у трајању од 1 сец.

2.6. Дозвољено струјно оптерећење

Назначена вредност струјног оптерећења енергетског кабла према каталогу произвођача износи: $I_n = 362 \text{ А}$

- температура земљишта 20 °С
- специфични топлотни отпор земље 1 Км/В
- дозвољена температура проводника 90 °С

Трајно дозвољено оптерећење кабла за услове полагања дефинисане у прилозима технички опис, услови и на цртежима износи:

$$I_{td} = K * I_n,$$

где су:

I_{td} - трајно дозвољена вредност струје кабла за дате услове полагања

I_n – назначена вредност дозвољеног струјног оптерећења кабла

K - збирни корекциони фактор струјног оптерећења, који је производ свих корекционих фактора који утичу на дозвољено струјно оптерећење

$$K = K_{op} \cdot K_{\theta t} \cdot K_{\rho t} \cdot K_{bk}$$

K_{op} - сачинилац промене дозвољеног струјног оптерећења кабловског вода од фактора оптерећења m ; $K_{op} = 1$ за променљиво дистрибутивно оптерећење, $m=0.7$

$K_{\theta t}$ - сачинилац промене дозвољеног струјног оптерећења кабловског вода од температуре земље и у опсегу $+5^{\circ}\text{C} \leq \theta_t \leq +40^{\circ}\text{C}$ рачуна се према изразу $K_{\theta t} = 1 + 0,007(20 - \theta_t)$

$K_{\rho t}$ - сачинилац промене дозвољеног струјног оптерећења кабловског вода од специфичне топлотне отпорности тла

K_{bk} - сачинилац промене дозвољеног струјног оптерећења кабловског вода од броја каблова положених у исти ров и њиховог распореда

За одређени тип енергетског кабла и услове полагања, у рову са постељицом од песка, стандардима и препорукама су дефинисане вредности корекционих фактора.

Усвојене вредности корекционих фактора за кабл **ХНЕ 49-А 3х(1х150/25 мм²)**, **35кВ** приказани су у наредној табели. Такође, у табели су приказани резултати дозвољеног струјног оптерећења кабловских водова имајући у виду услове полагања (број каблова у рову, температуру земљишта, топлотни отпор кабловске постељице) и то за два гранична случаја, при температури земљишта од 5°С и при 30 °С. Ови резултати су од значаја за управљање оптерећењем.

Температура земљишта	5 ⁰ С	30 ⁰ С
K_{op}	1	1
$K_{\theta t}$	1,105	0,93
K_{pt}	1	1
K_{bk}	1	1
K	0,95	0,80
I_{td} (A)	399,88	336,74
S (MVA)	24,24	20,42

Табела 1: Дозвољено струјно оптерећење каблова за дате услове полагања



Одговорни пројектант:

Милан Чворовић, дипл. инж.ел.

**ДРЖАВНИ ПУТ I РЕДА КРАГУЈЕВАЦ БАТОЧИНА
- ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА -**

S&W	Поз.	Опис позиције	ЈМ	Кол.	Јединична цена (РСД)	Укупна цена (РСД)
-----	------	---------------	----	------	----------------------	-------------------

Напомена:

Дате цене обухватају припремне радове, испоруку опреме и материјала, допремање до места уградње, монтажу, повезивање, завршне радове и испитивања сапуштањем у рад, а у свему према текстуалном и графичком делу пројекта и важећим техничким прописима и нормативима за ову врсту објеката.

КОЛИЗИЈЕ 1 KV							
01.01		ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ					
01.01.01	16.2	Демонтажа постојећег 1кВ вода	м.	800	195,00	156.000,00	
01.01.02	16.2	Демонтажа постојећих стубова	копл.	12	19.500,00	234.000,00	
УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:						390.000,00	
01.02		ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					
01.02.01	16.2	Припремни радови (трасирање нове трасе са обележавањем кочићима, раскрчивање шибља ...)	м.	850	135,00	114.750,00	
01.02.02	16.2	Ручни ископ рова 0,5м x 0,8м по новој траси у земљишту III категорије са запрекама, са растирањем слоја песка по дну рова (и након полагања кабла),	м.3	340	1.350,00	459.000,00	
01.02.04	16.2	Израда постелице дебљине 10цм од песка, полагање две PVC цеви отвора Ø160мм, на траси кабла испод аутопута (поред трасе 10кВ вода).	м.	250	1.200,00	300.000,00	
01.02.06	16.2	Након постављања кабла, мерења и испитивања, затрпавање рова шљунком са набијањем у слојевима дебљине 20-25цм, уз постављање PVC штитника и упозоравајуће PVC траке са одвоз вишка материјала до најближе депоније, Обрачунава се по дужном метру. Укупно за рад, материјал и транспорт.	м.	850	300,00	255.000,00	
01.02.07	16.2	Набавка, транспорт до стубног места и уградња окрруглог бетонског стуба, дужине 9 м, са атестираном називном силом на врху стуба од 1600 даН, комплет са затезном конзолом и конзолом за ношење одводника пренапона и кабловске главе. Ископ рупе за темељ дубине 1,8м у земљишту III категорије, подизање стуба и израда темеља од неармираног бетона марке не мање од МБ 10 са уградњом ПВЦ цеви за пролаз вода за уземљење стуба, поравнавање терена око стуба и планирање вишка материјала. Обрачун по стубном месту. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком.	4	140.000,00	560.000,00	
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						390.000,00	

01.03							ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ							
01.03.1	16.2	Набавка, транспорт до места уградње испорука и полагање у припремљен ров кабла ХРОО-А 3x150+70мм2, са провлачењем кроз цеви испод крака 1, аутопута и везне саобраћајнице. Укупно за рад, материјал и транспорт.					м.	850	1.460,00	1.241.000,00				
01.03.2	16.2	Повезивање кабловске главе новог 1кВ вода, на место постојећег вода. Укупно за рад, материјал и транспорт.					ком	4	17.200,00	68.800,00				
01.03.3	16.2	Испорука и монтажа кабловске главе за спољњу монтажу за повезивање новог и постојећег 1кВ вода. Укупно за рад, материјал и транспорт.					ком	4	12.500,00	50.000,00				
							УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:							1.309.800,00
01.04							ОСТАЛИ РАДОВИ							
01.04.1	16.2	Остали ситан неспецифирани материјал и радови.					комп	1	50.000,00	50.000,00				
01.04.2	16.2	Испитивање, мерење и пуштање у рад са издавањем атеста.					комп	1	65.000,00	65.000,00				
01.04.3	16.2	Израда документације изведеног стања.					комп	1	30.000,00	30.000,00				
							УКУПНО ОСТАЛО:							145.000,00
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА 1 КВ														
01.01							ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ							0,00
01.02							ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ							390.000,00
01.03							ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ							50.000,00
01.04							ОСТАЛО							30.000,00
							УКУПНО (дин) :							470.000,00
КОЛИЗИЈЕ 10 КВ														
01.01							ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ							
01.01.01	16.2	Демонтажа постојећег 10кВ вода					м	170	250,00	42.500,00				
							УКУПНО ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ:							42.500,00
01.02							ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ							
01.02.01	16.2	Припремни радови (трасирање нове трасе са обележавањем кочићима, раскрчивање шибља ...)					м.	170	135,00	22.950,00				
01.02.02	16.2	Ручни ископ рова 0,5м x 0,8м по новој траси у земљишту III категорије са запрекама, са растирањем слоја песка по дну рова (и након полагања кабла),					м.3	68	1.350,00	91.800,00				
01.02.03	16.2	Након постављања кабла, мерења и испитивања, затрпавање рова шљунком са набијањем у слојевима дебљине 20-25цм, уз постављање PVC штитника и упозоравајуће PVC траке са одвоз вишка материјала до најближе депоније, Обрачунава се по дужном метру. Укупно за рад, материјал и транспорт.					м.	170	300,00	51.000,00				
							УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:							114.750,00

01.03							ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ						
01.03.1	16.2	Набавка, транспорт до места уградње испорука и полагање у припремљен ров кабла NPO 13-AS 3x150мм2. Укупно за рад, материјал и транспорт.	м.	170	3.800,00	646.000,00							
01.03.2	16.2	Повезивање кабловске главе новог 10кВ вода на место постојећег вода. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	4	21.300,00	85.200,00							
01.03.3	16.2	Испорука и монтажа равне кабловске спојнице за повезивање новог и постојећег подземног 10кВ вода. Укупно за рад, материјал и транспорт.	ком	4	23.865,00	95.460,00							
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						731.200,00							
01.04							ОСТАЛИ РАДОВИ						
01.04.1	16.2	Остали ситан неспецифрани материјал и радови.	комп	1	50.000,00	50.000,00							
01.04.2	16.2	Испитивање, мерење и пуштање у рад са издавањем атеста.	комп	1	65.000,00	65.000,00							
01.04.3	16.2	Израда документације изведеног стања.	комп	1	30.000,00	30.000,00							
УКУПНО ОСТАЛО:						145.000,00							
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА - КОЛИЗИЈЕ 10 КВ													
01.01	ДЕМОНТАЖНИ РАДОВИ					22.950,00							
01.02	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ					646.000,00							
01.03	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ					0,00							
01.04	ОСТАЛО					0,00							
УКУПНО (дин) :						668.950,00							
КОЛИЗИЈЕ 35 КВ													
01.													
01.01.													
Грађевински радови													
01.01.01	15.3	Трасирање и ручни ископ рова димензија 0,4x1,1 м у земљишту III категорије са запрекама у слободном терену за полагање четири једножилна кабла Формирање постелнице кабла од два слоја од по 10 цм ситног песка Постављање ПВЦ траке за упозорење на 30 и на 50цм изнад каблова Затрпавање рова вршити земљом из откопа у слојевима од по 30 цм, а за први слој користити ситнозрнасту земљу. За набијање слојева употребљавати механичке набијаче Одвожење вишка материјала Укупно за рад, материјал и транспорт	м	130,00	1.450,00	188.500,00							
01.01.02	15.3	Израда кабловске канализације у коловозу од асфалта на бетонској подлози											

		Обележавање прелаза, скидање горњег строја коловоза, разбијање подлоге, ископ рова димензија 0,6x1,1 м у земљишту III категорије са запрекама Израда бетонске постелице дебљине 10 цм од бетона МБ 10, полагање четири јувидур цеви отвора f160 мм Затрпавање рова шљунком са набијањем у слојевима дебљине 20-25 цм и одвоз вишка материјала Довођење коловоза у претходно стање Укупно за рад, материјал и транспорт	м	40,00	13.000,00	520.000,00
01.01.06	15.3	Испорука потребног материјала и израда заштите при укрштању електроенергетског кабла 35 кВ са другим подземним инсталацијама према прописима Укупно за рад, материјал и транспорт	ком.	3,00	15.000,00	45.000,00
01.01.07	15.3	Испорука и постављање ознаке за обележавање трасе кабла, кабловске канализације на нерегулисаним и регулисаним површинама са бетонским стубићима	ком.	15,00	3.500,00	52.500,00
01.01.08	15.3	Испорука поцинковане челичне конструкције конзола за ношење кабловских завршница и одводника пренапона са монтажом на бетонски стуб Механичка заштита кабла на бетонском стубу до висине 1.7 м и дубине 0.3 м Укупно за рад, материјал и транспорт	кг	150,00	700,00	105.000,00
01.01.09	15.3	Испорука поцинковане челичне конструкције конзола за ношење кабловских завршница и одводника пренапона и механичке заштите кабла на спољњем зиду зграде ТС, са монтажом на зид ТС Укупно за рад, материјал и транспорт	кг	150,00	700,00	105.000,00
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						1.016.000,00
01.02.		Електромонтажни радови				
01.02.01	15.3	Испорука и полагање кабла ХНЕ 49А 1x 150/25 мм ² , 35 кВ у рову са запрекама Обухваћено развлачење и полагање трофазног система са четири једножилна кабла у снопу (један кабл је резервни) Укупно за рад, материјал и транспорт, по метру дужном трасе (четири кабла)	м	135,00	6.000,00	810.000,00
01.02.02	15.3	Испорука и монтажа топлоскупљајуће кабловске завршнице за спољњу монтажу тип КЗТС 35/1-240 ФКС за кабл ХНЕ 49А 1x 150/25 мм ² , 35 кВ, са таблицом за обележавање кабла				

		Завршнице се монтирају на спољњем зиду зграде ТС и на бетонском стубу надземног вода, на већ постављене конзоле Увлачење кабла, намештање и израда свих потребних веза и спојева Обрачун по једном комплету од четири кабловске завршнице Укупно за рад, материјал и транспорт	кмпл	2,00	100.000,00	200.000,00
01.02.03	15.3	Испорука и монтажа вентилних одводника пренапона - U ном = 37,5 кВ - одводне моћи 10 кА - сл. типу ВОП-5 д, 37,5 Минел Монтажа на бетонски стуб, са израдом свих потребних веза и спојева	ком.	6,00	30.000,00	180.000,00
01.02.04	15.3	Провлачење каблова кроз кабловску канализацију, силаз кабла са стуба у ров и остали неспецифицирани радови и ситан материјал	пауш	1,00	100.000,00	100.000,00
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:						1.290.000,00
01.03.		Трошкови снимања и испитивања				Влоасотинци
01.03.01	15.3	Геодетско снимање трасе водова по завршетку полагања кабла	пауш	1,00	100.000,00	100.000,00
01.03.02	15.3	Напонско испитивање кабла 35 кВ на дужини између две кабловске главе.	пауш	1,00	60.000,00	60.000,00
УКУПНО ТРОШКОВИ СНИМАЊА И ИСПИТИВАЊА:						160.000,00
02.		НАДЗЕМНИ ДЕО ВОДА 35 Кв				
02.01.		Грађевински радови				
02.01.01	15.3	Испорука потребног материјала и израда типског бетонског темеља за један двојни бетонски стуб, тип темеља ТПП 13, бетоном МБ 20 са остављањем анкерне рупе-чаше, са потребним земљаним радовима, са уградњом 40 кг арматуре, са израдом, монтажом и демонтажом оплате за темељ и анкерну чашу	м3	15,00	14.000,00	210.000,00
02.01.02	15.3	Израда и транспорт армирано бетонског двојног стуба са два стабла дужине 18 м, за силу у врху 1600 даН Стуб се испоручује са затезним конзолама, једнострана горња, за један проводник, и двострана доња за два проводника, са врхом за заштитно уже, и са уграђеним чаурама за уземљење и таблицом за означавање стуба Комплетирање стуба обухвата: постављање бетонских конзола, и подизање, усправљање стуба, по стубном месту	ком.	2,00	480.000,00	960.000,00

02.01.03	15.3	Испорука и полагање уземљивача од челика Ø 10 мм, са везицама дужине 80 цм, за уземљење бетонских конзола на стуб и стуба за уземљивач преко укрсног елемента Уземљење са два прстена уземљивача По стубном месту	ком.	2,00	30.000,00	60.000,00
УКУПНО ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ:						1.230.000,00
02.02.		Електромонтажни радови				
02.02.01	15.3	Испорука и транспорт опреме и материјала, састављање и монтажа на стуб затезног изолаторског ланаца 35 кВ са штапним изолатором тип Л 70 БЕ 380 и са следећом опремом, сличном типу "Минел", наведених каталожних бројева - носач заставице, кат.бр. 31.111.222 - заставица кат.бр. 32.510.222 - виљушка са тучком кат.бр. 32.708.22Б - око- туцак кат.бр. 32.608.22Б - клинаста стезаљка кат.бр. 62.411.213 Укупно за рад, материјал и транспорт	ком.	6,00	25.000,00	150.000,00
02.02.02	15.3	Испорука и транспорт опреме и материјала, састављање и монтажа на стуб опреме за затезање заштитног ужета са следећом опремом сл.типу "Минел" наведених кат.бројева - компресиона стезаљка, за пров. Č III 35 - затезно постоље - носач заставице, кат.бр. 31.111.222 - струјна стезаљка кат.бр. 84.112.409 - прикључна стезаљка кат.бр. 84.631.409 По стубу	ком.	2,00	15.000,00	30.000,00
02.02.03	15.3	Израда струјних мостова на новом двојном затезном стубу са постављањем по две струјне стезаљке, по мосту	пауш	2,00	50.000,00	100.000,00
02.02.04	15.3	Мерење отпора уземљења стуба и издавање атеста, по стубу	ком.	2,00	20.000,00	40.000,00
02.02.05	15.3	Обележавање стуба са опоменским таблицама и редним бројевима и обележавање фаза	ком.	2,00	5.000,00	10.000,00
02.02.06	15.3	Демонтажа постојећег НВ 35 кВ, на бетонским стубовима, на дужини од 1км са транспортом и ускладиштењем опреме				

	У позицију је укључено вађење бетонских стубова, и уређење терена	пауш	2,00	500.000,00	1.000.000,00
УКУПНО ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ:					1.330.000,00

РЕКАПИТУЛАЦИЈА ВОДА 35 кВ,

01.01	КАБЛОВСКИ ДЕО ВОДА 35 Кв, Грађевински радови	1.016.000,00
01.02	КАБЛОВСКИ ДЕО ВОДА 35 Кв, Електромонтажни радови	1.290.000,00
01.03	ТРОШКОВИ СНИМАЊА И ИСПИТИВАЊА	160.000,00
02.01	НАДЗЕМНИ ДЕО ВОДА 35 Кв, Грађевински радови	1.230.000,00
02.02	НАДЗЕМНИ ДЕО ВОДА 35 Кв, Електромонтажни радови	1.330.000,00
03.	ОСТАЛИ ТРОШКОВИ	
	Пројектовање, надзор, потребна мерења, интерни и Технички преглед новог 35 кВ вода и др.	750.000,00
	УКУПНО (дин) :	5.776.000,00

НАПОМЕНА ЗА 35 КВ ВОД:

ГОРЕ НАВЕДЕНИ РАДОВИ НА 35 КВ МРЕЖИ САМО У СЛУЧАЈУ ДА ПОСТОЈЕЋИ НАДЗЕМНИ ВОД НЕМА ДОВОЉНУ ПОТРЕБНУ ВИСИНУ ИЗНАД НОВЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ.



Одговорни пројектант

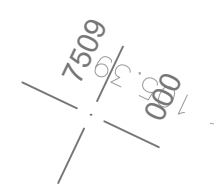
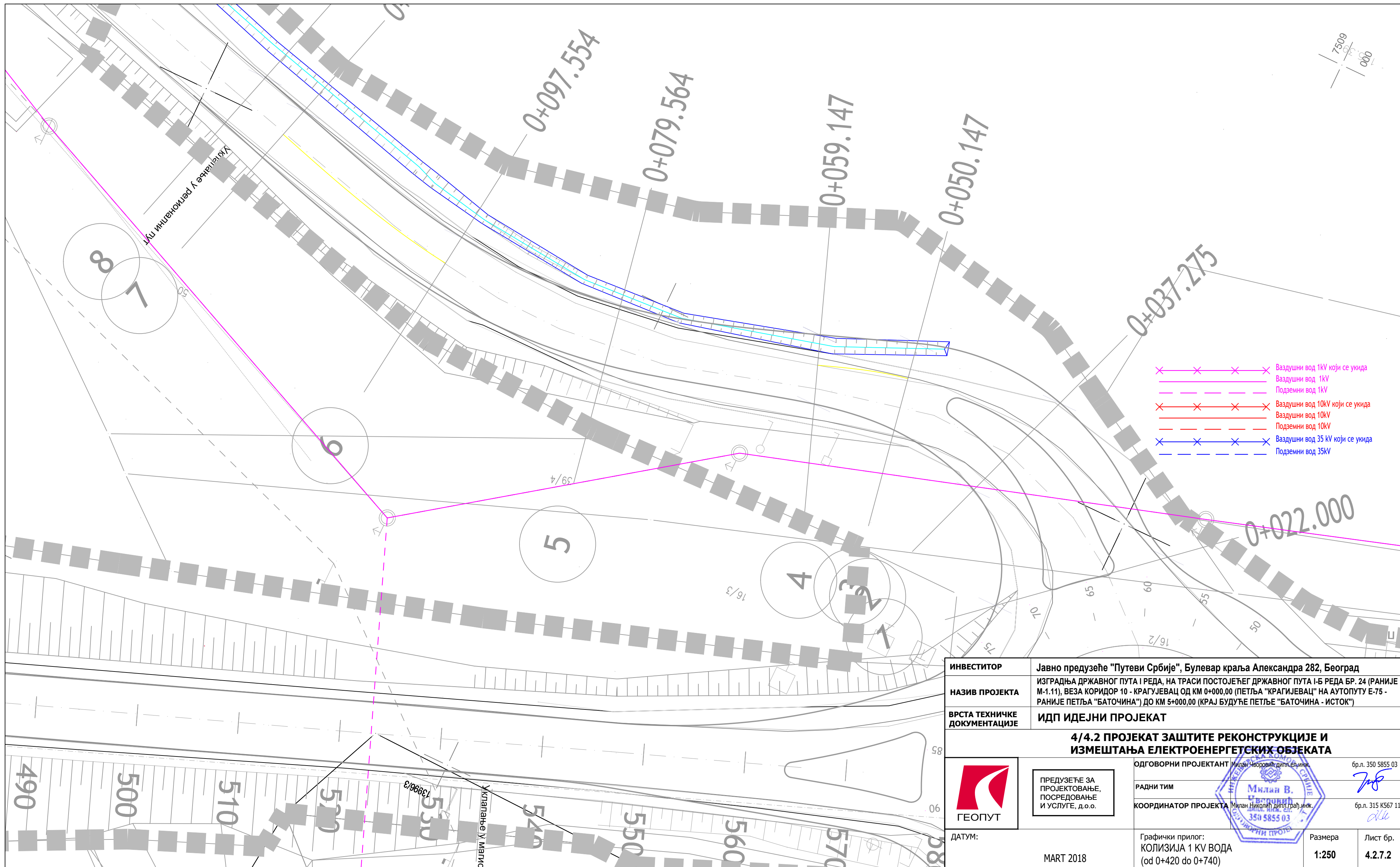
Милан Чворовић, дипл. инж. ел.

4/2.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



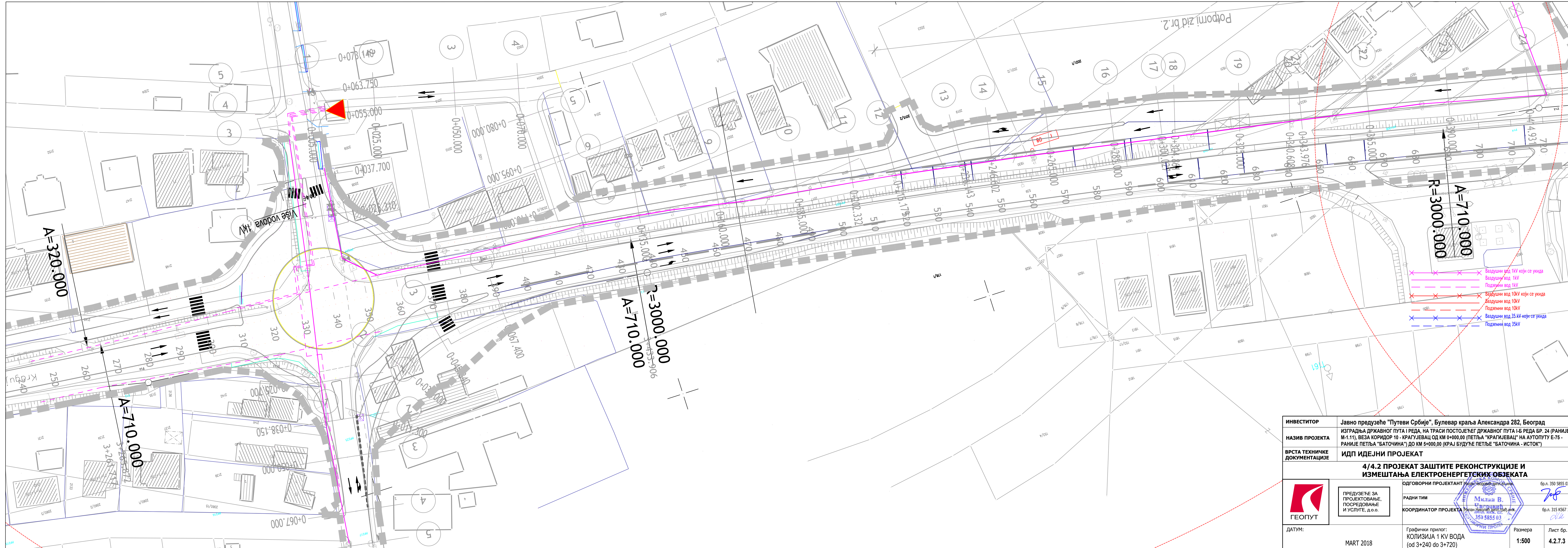
- x—x—x—x—x— Ваздушни вод 1kV који се укида
————— Ваздушни вод 1kV
- - - - - Подземни вод 1kV
- x—x—x—x—x— Ваздушни вод 10kV који се укида
————— Ваздушни вод 10kV⁴
- - - - - Подземни вод 10kV
- x—x—x—x—x— Ваздушни вод 35 kV који се укида
- - - - - Подземни вод 35kV

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ И-1, 11), БЕЗА КОРИДОР 10 - КРАЈЉЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕЋИЈА "КРАЈЉЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-76 - РАНИЈЕ ПЕЋИЈА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕЋИЈЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
	4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА		
 ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКTOVAЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о. ГЕОПУТ	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	 Милан В. Цветковић бр.л. 350.585/03	
	РАДИО ТИП	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	 Милан В. Цветковић бр.л. 315.956/11
ДАТУМ:	МАРТ 2018	Графички прилог: СИТУАЦИЈА КОЛИЗИЈЕ (од км 3+890 до км 5+000)	Размера 1:2500 Лист бр. 4.2.7.1



- Ваздушни вод 1kV који се укида
 Ваздушни вод 1kV
 Подземни вод 1kV
- Ваздушни вод 10kV који се укида
 Ваздушни вод 10kV
 Подземни вод 10kV
- Ваздушни вод 35 kV који се укида
 Ваздушни вод 35kV
 Подземни вод 35kV

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ењинг.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ		
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл. грађ. инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: КОЛИЗИЈА 1 KV ВОДА (od 0+420 do 0+740)	Размера 1:250 Лист бр. 4.2.7.2



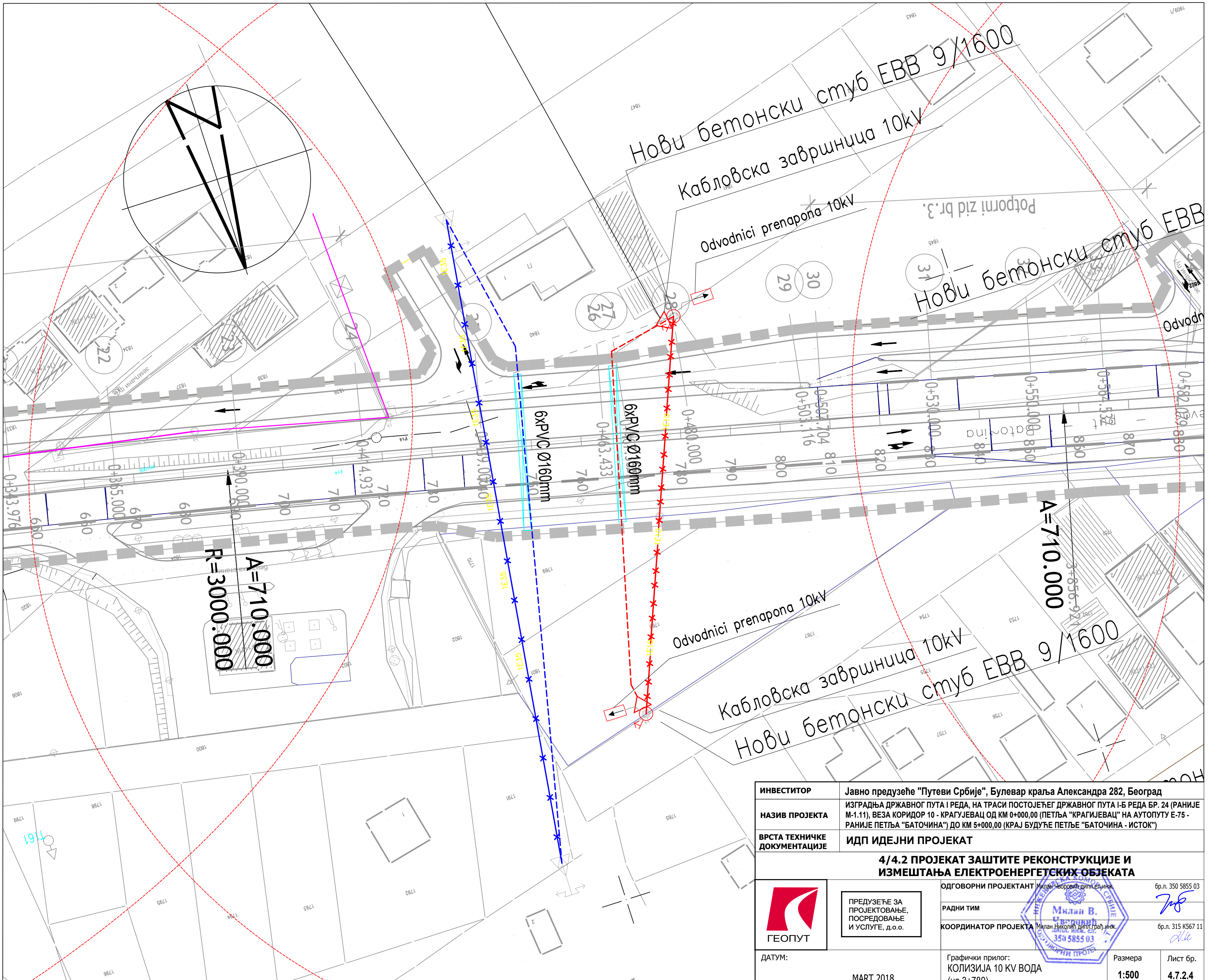
- Ваздушни вод 1kV који се укида
- Ваздушни вод 1kV
- Подземни вод 1kV
- Ваздушни вод 10kV који се укида
- Ваздушни вод 10kV
- Подземни вод 10kV
- Ваздушни вод 35kV који се укида
- Подземни вод 35kV

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), БЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА


	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Милошевић	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан Милошевић	78
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић	бр.л. 315 К567 11

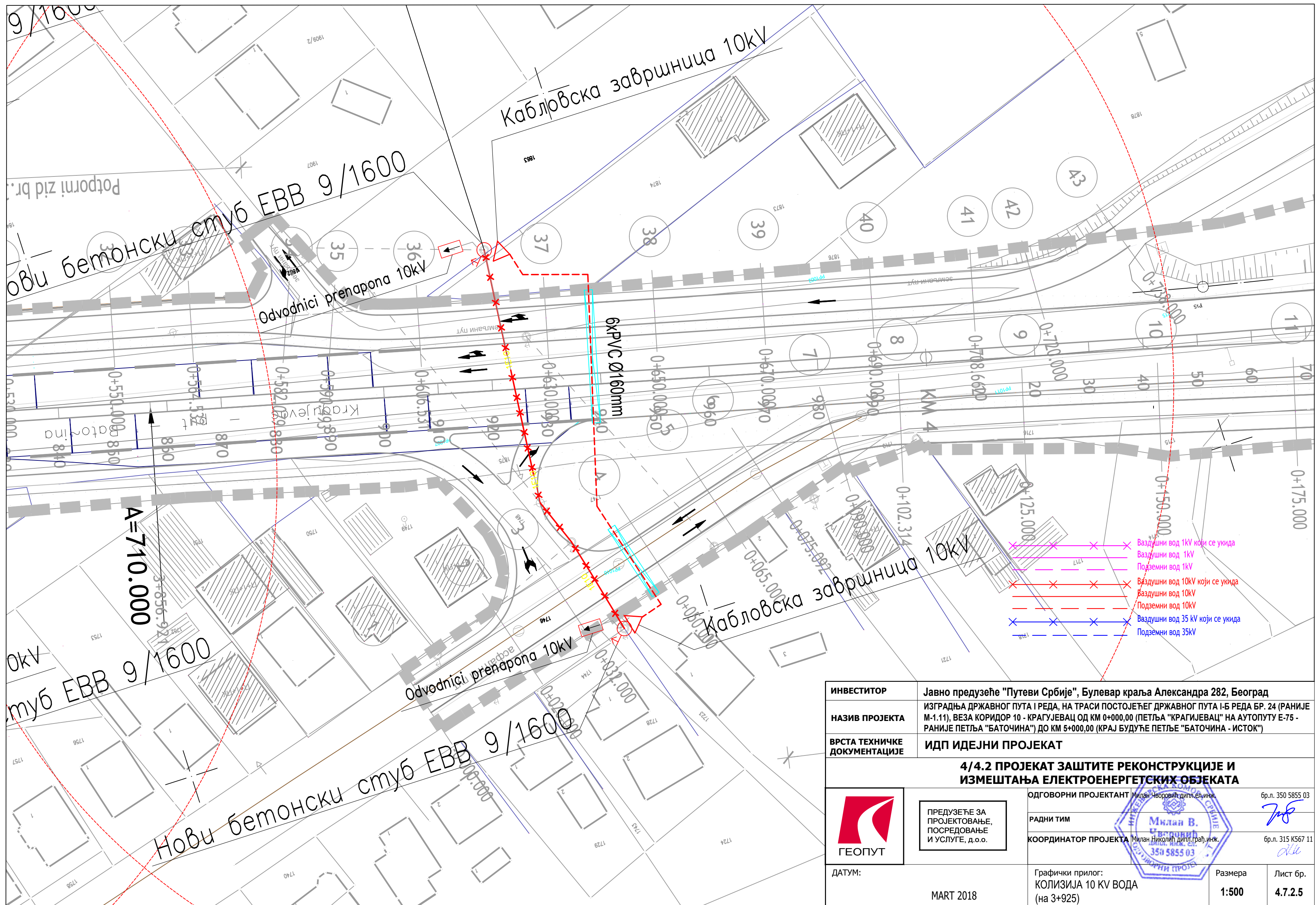
ДАТУМ:	Графички прилог: КОЛИЗИЈА 1 KV ВОДА (од 3+240 до 3+720)	Размера	Лист бр.
MART 2018		1:500	4.2.7.3



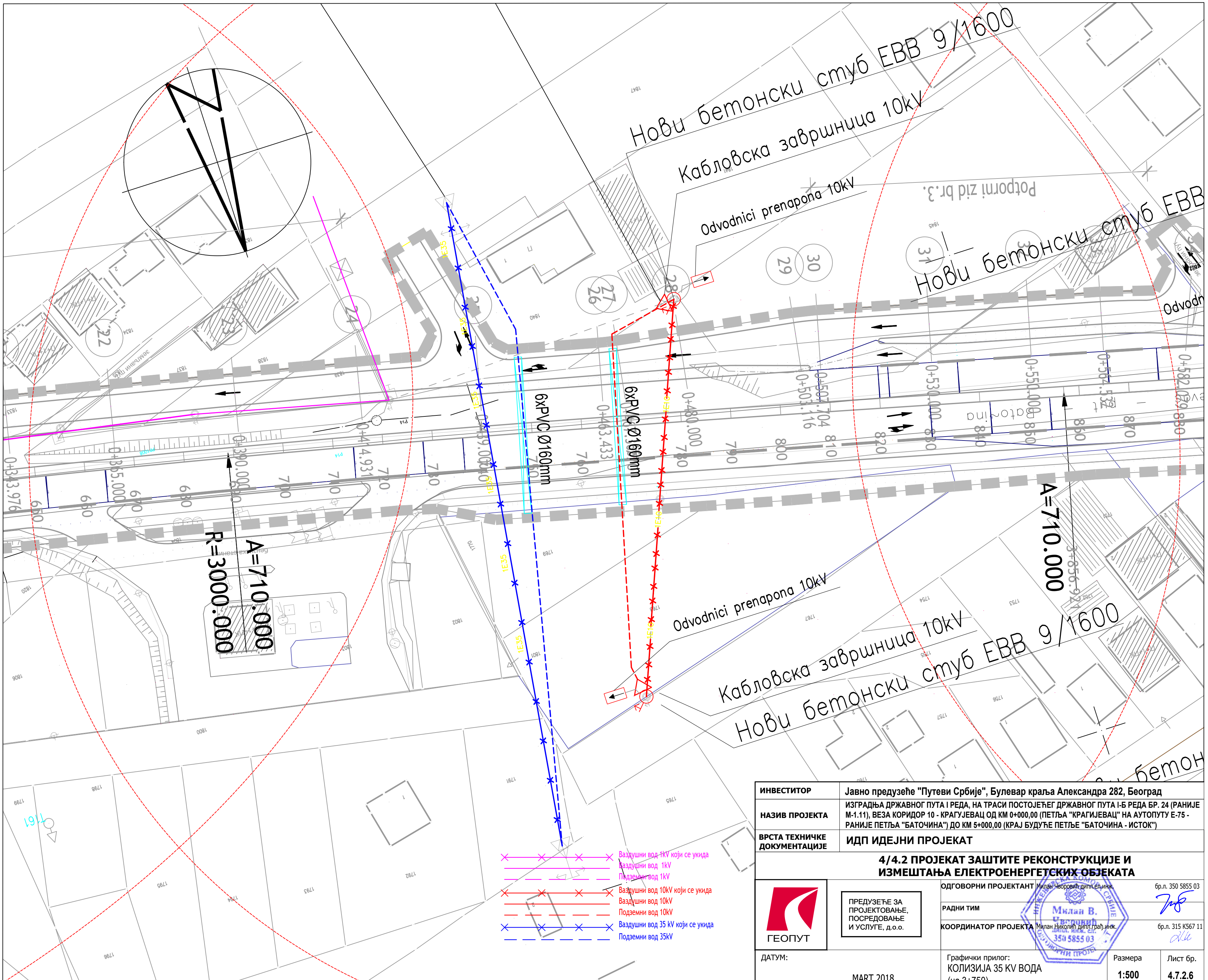
$A=710.000$
 $R=3000.000$

$A=710.000$

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТАТА				
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ Милан Чебровић, дипл.инж.	бр.л. 350 5855 03	
		РАДНИ ТИМ		
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА Милан Николић, дипл.грађ.инж.		бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: КОЛИЗИЈА 10 KV ВОДА (на 3+780)	Размера 1:500 Лист бр. 4.7.2.4	



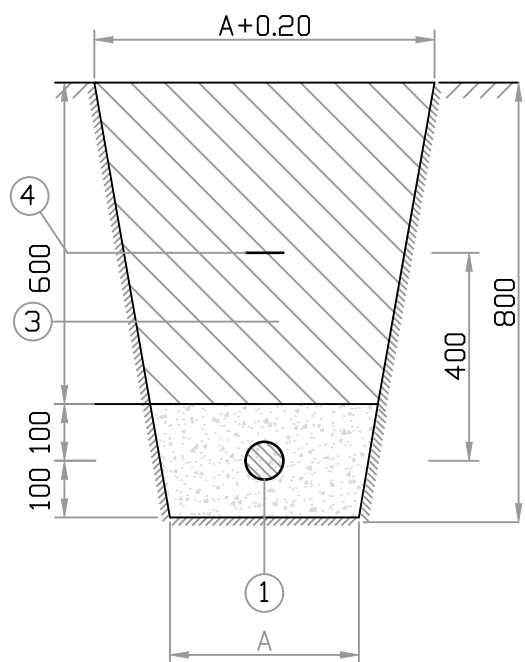
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чеоровић дипл.е.инж. бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чеоровић дипл.е.инж. бр.л. 350 5855 03
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: КОЛИЗИЈА 10 KV ВОДА (на 3+925)	Размера 1:500 Лист бр. 4.7.2.5



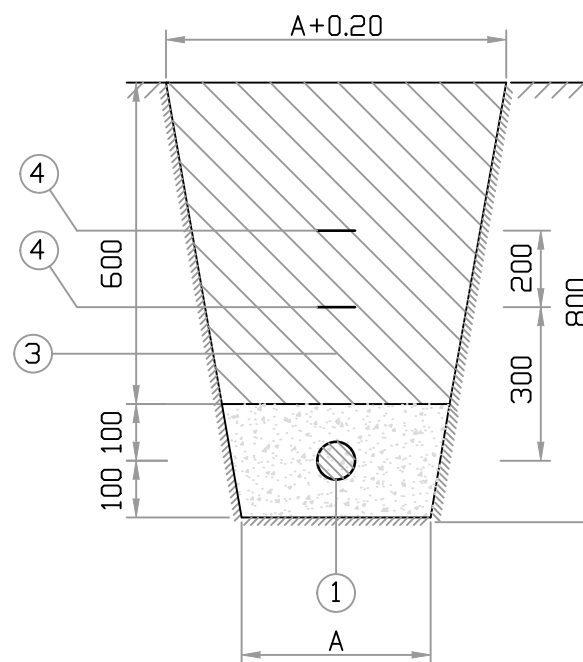
- Ваздушни вод 1kV који се укида
- Ваздушни вод 1kV
- Подземни вод 1kV
- Ваздушни вод 10kV који се укида
- Ваздушни вод 10kV
- Подземни вод 10kV
- Ваздушни вод 35 kV који се укида
- Подземни вод 35kV

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТАТА			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ Милан Ђеоровић, дипл.инж.	бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА Милан Николић, дипл.грађ.инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: КОЛИЗИЈА 35 KV ВОДА (на 3+750)	Размера 1:500 Лист бр. 4.7.2.6

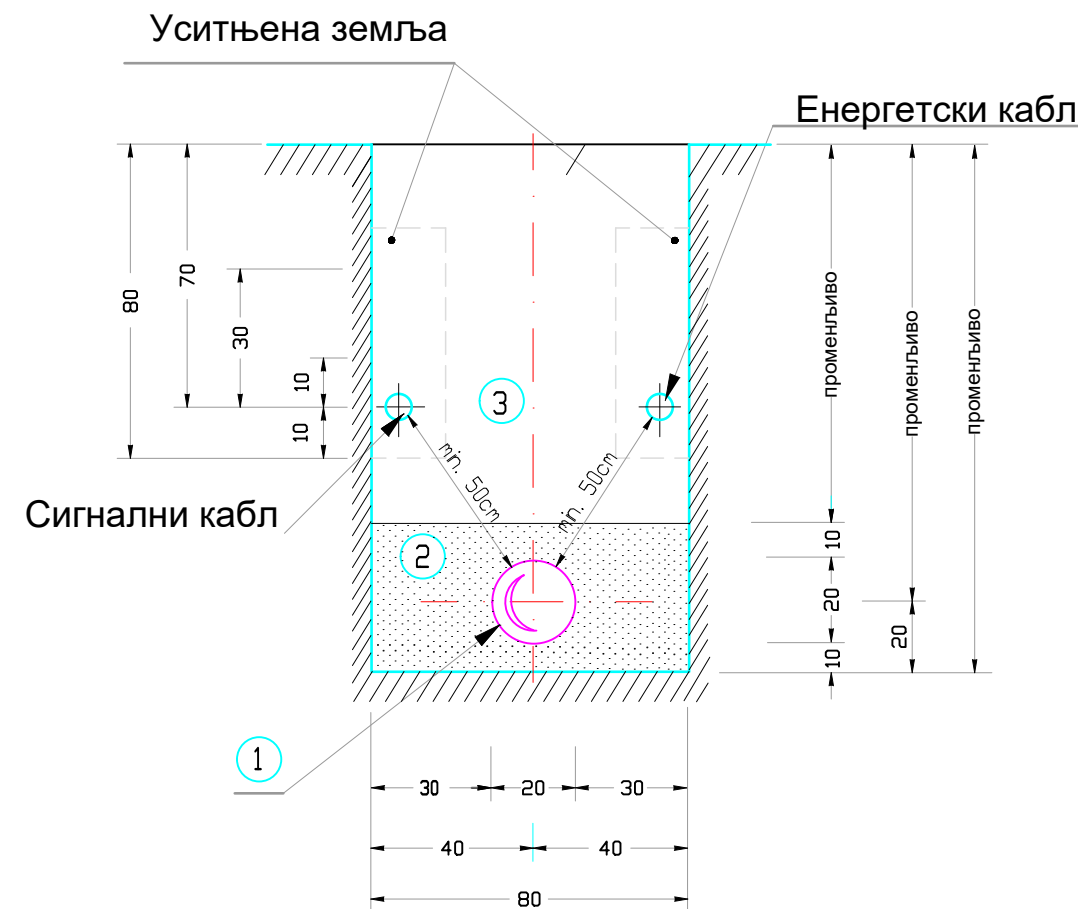
На регулисаном терену



На нерегулисаном терену

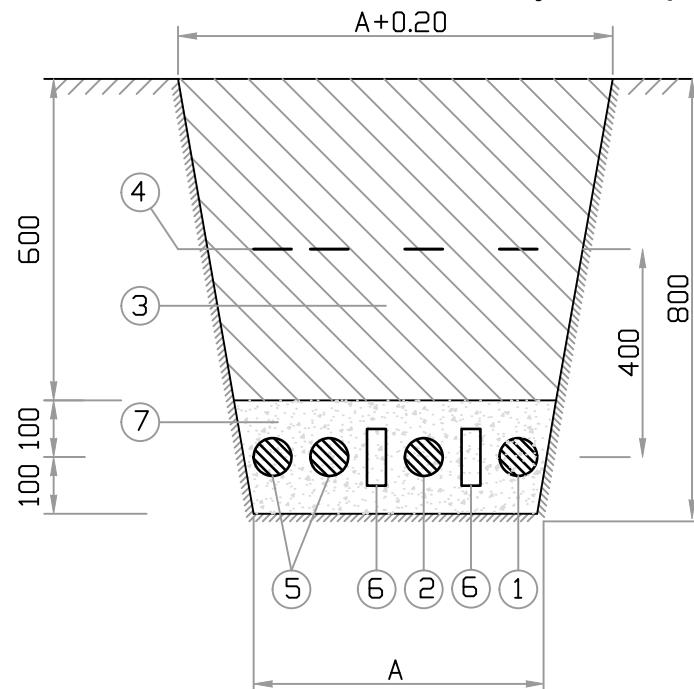


Детаљ заједничког полагања



- ① PVC водоводне цеви
- ② Песковит материјал D=20cm
- ③ Пробрани материјал

Полагање више каблова у исти ров



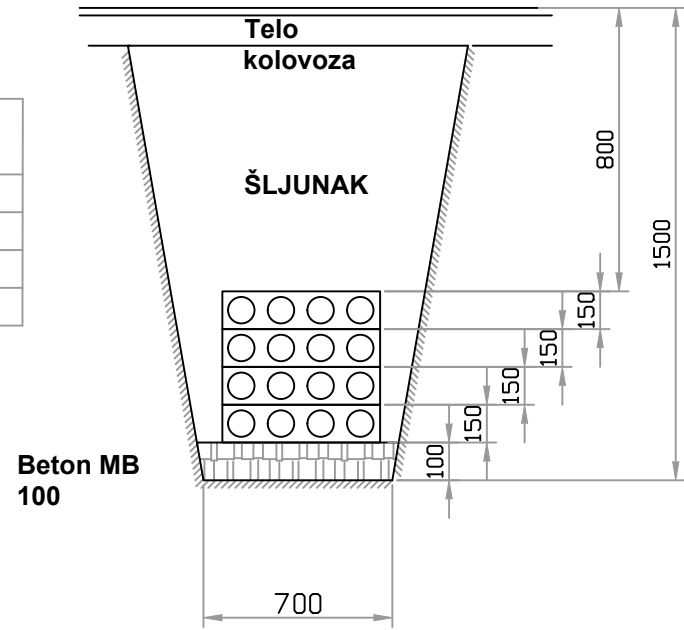
Број каблова	Ширина дна рова (A) m
1	0.40m
2	0.50m
3	0.60m
4	0.75m
5	0.95m
6	1.05m
7	1.20m
8	1.40m
9	1.50m
10	1.70m

- ① Средњапонски кабл
- ② Кабл 0,4kV
- ③ Набијена земља
- ④ Упозоравајућа PVC трака
- ⑤ ТТ кабл
- ⑥ Опека
- ⑦ Постељица од мешавине песка и шљунка

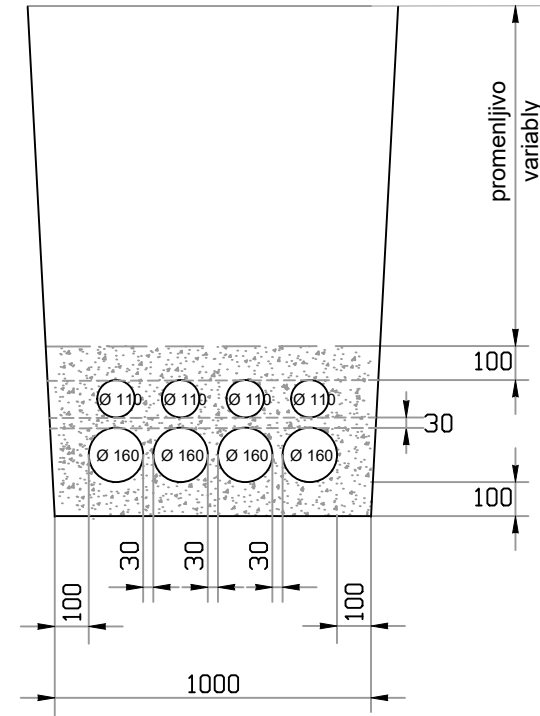
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА				
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03	
		РАДНИ ТИМ		
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 315 К567 11	
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Начин полагања кабла у ров	Размера -	Лист бр. 4.2.7.7.1

Poprečni presek rova za kablovsku kanalizaciju

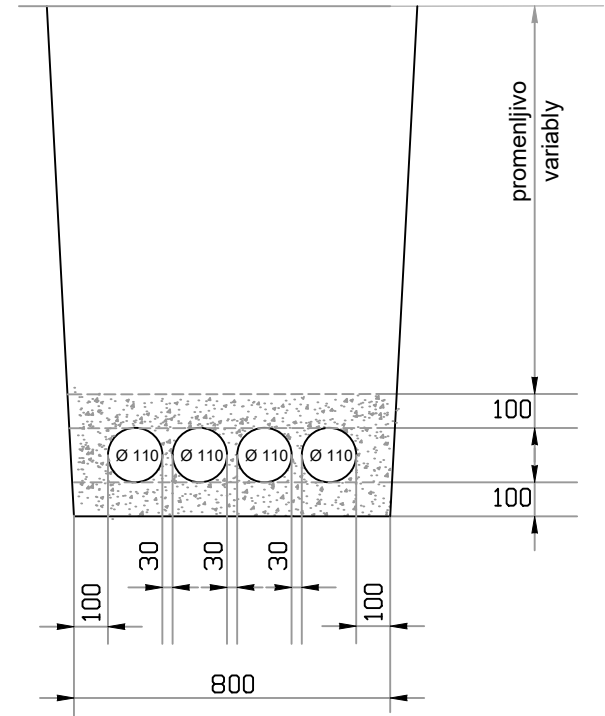
Broj otvora	Dubina rova (B) u m.
1x4	1.05m
2x4	1.20m
3x4	1.35m
4x4	1.50m



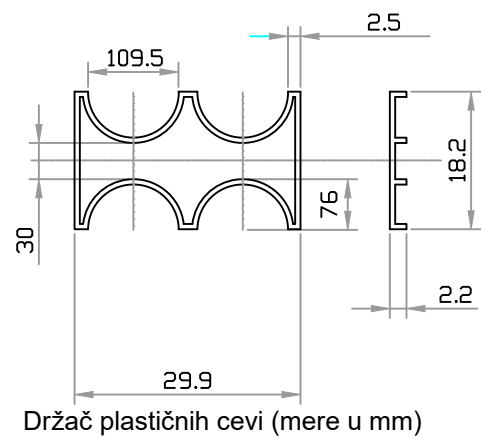
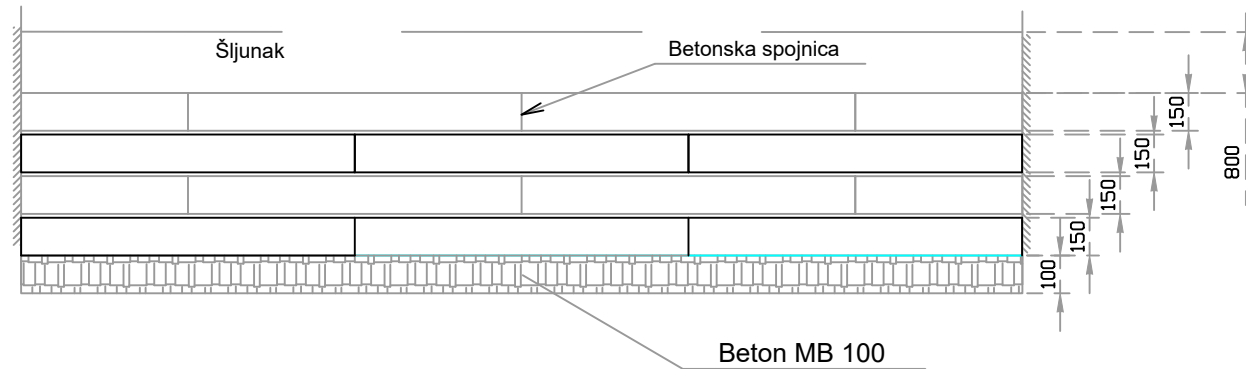
PVC cevi za vođenje kablova u dva nivoa




PVC cevi za vođenje kablova u jednom nivou



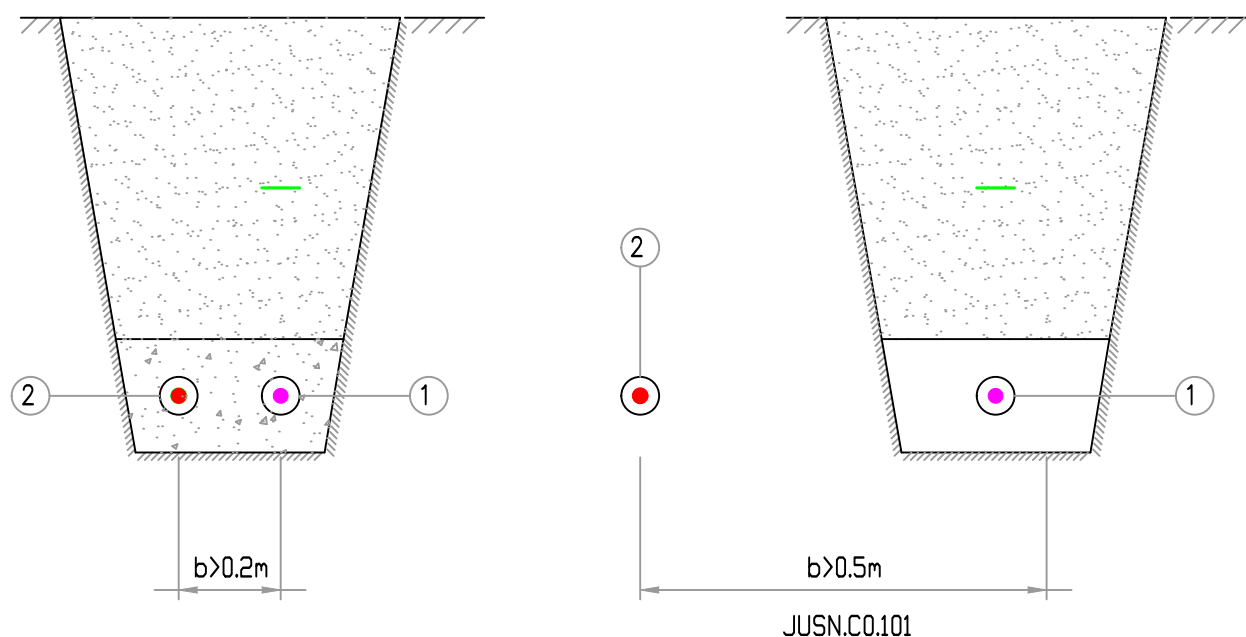
Podužni presek rova za kablovsku kanalizaciju



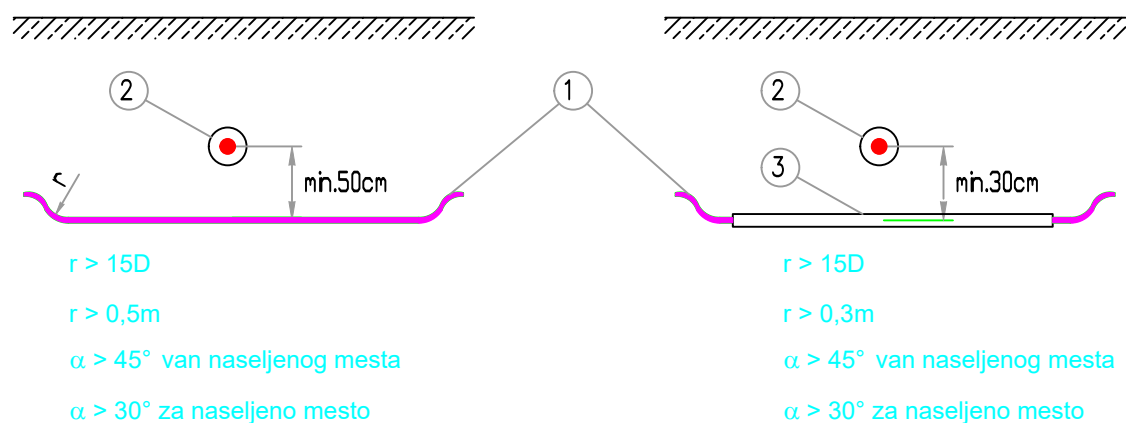
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА				
 <p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.</p>	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић, дипл. ел. инж.	бр.л. 350 5855 03	
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић, дипл. инж. сл.	350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић, дипл. грађ. инж.	бр.л. 315 К567 11	
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Кабловска канализација	Размера -	Лист бр. 4.2.7.7.2

Paralelno vođenje

Samo kad TT kabal služi ya potrebe ED



Ukrštanje



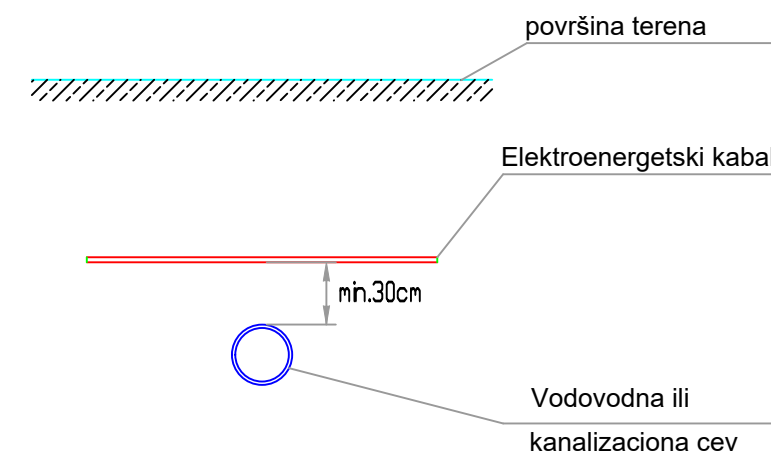
- ① Elektroenergetski kabl
- ② Telekomunikacioni kabl
- ③ Juvidur (PVC) cev

Paralelno vođenje


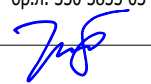
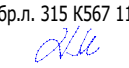
Horizontalno rastojanje između energetske kablova i vodovodnih ili kanalizacionih cevi

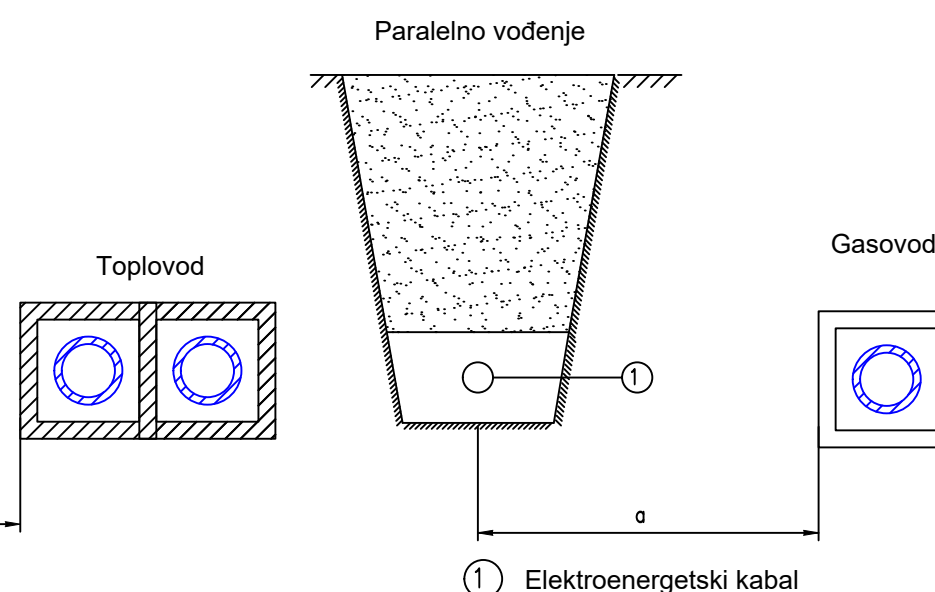
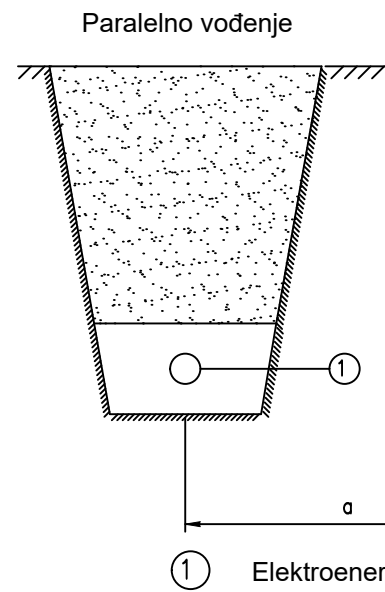
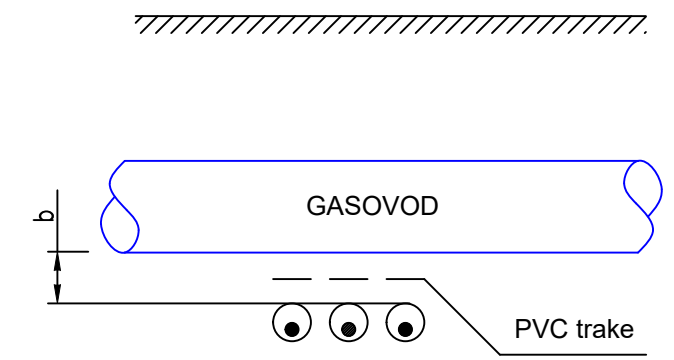
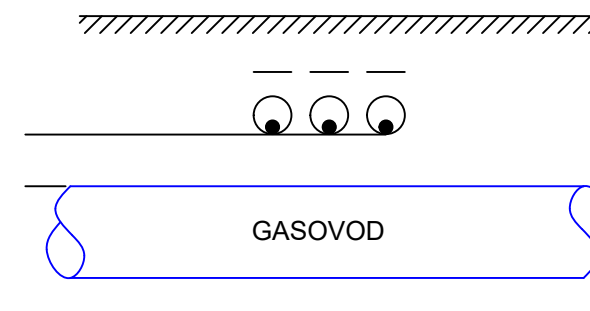
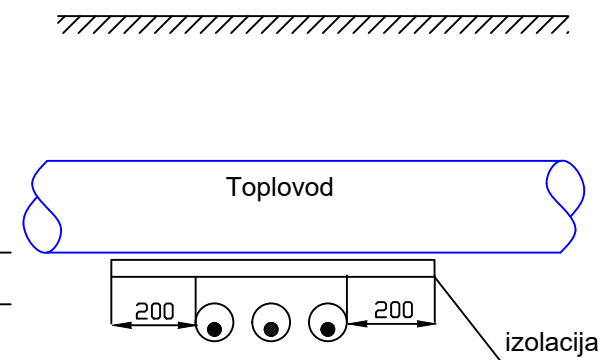
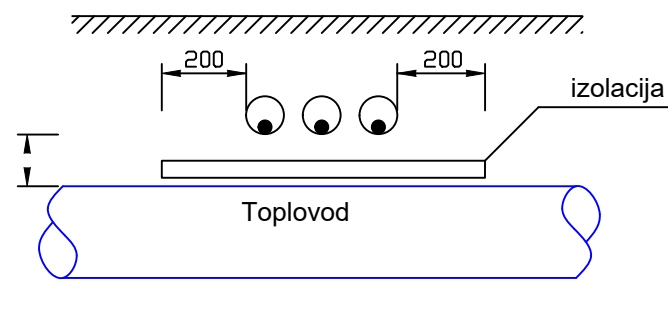
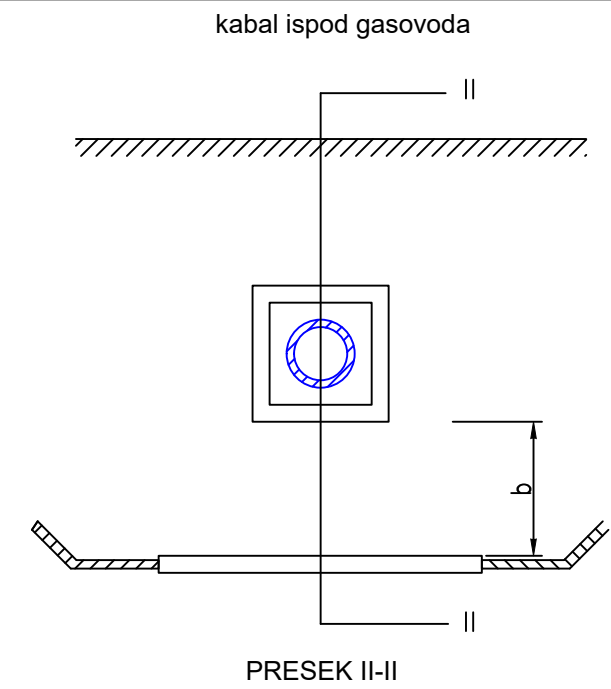
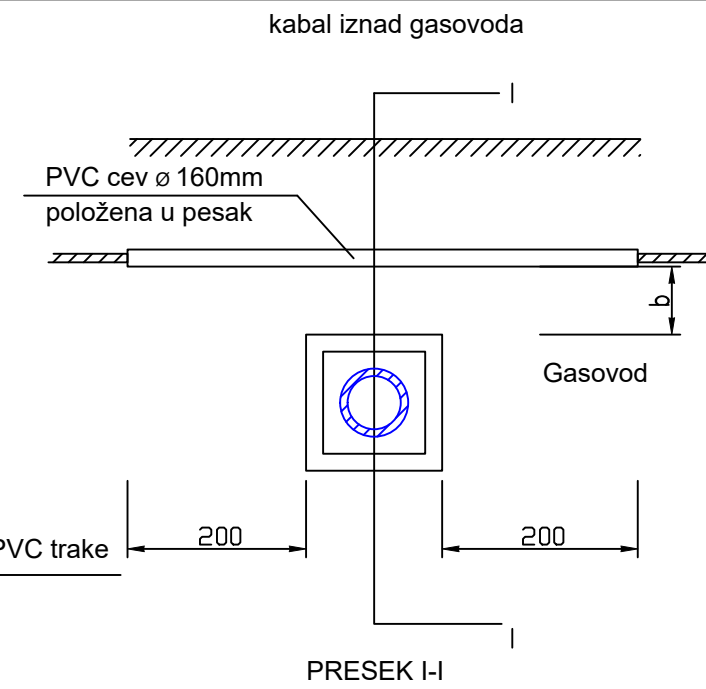
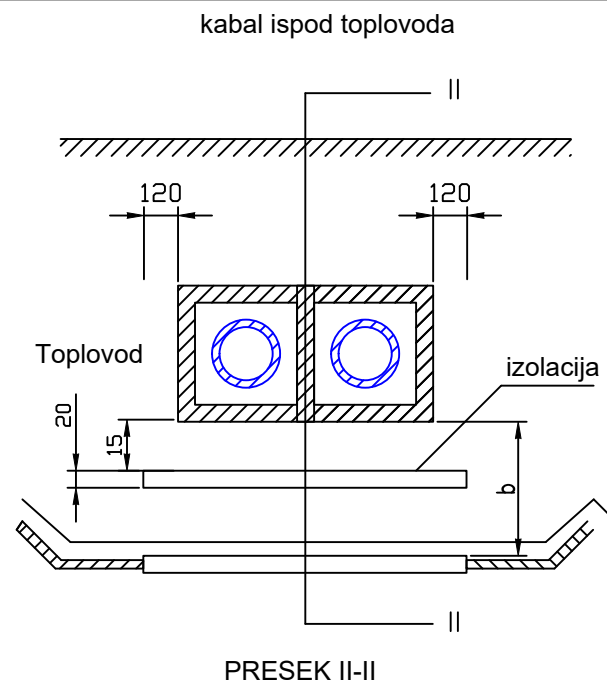
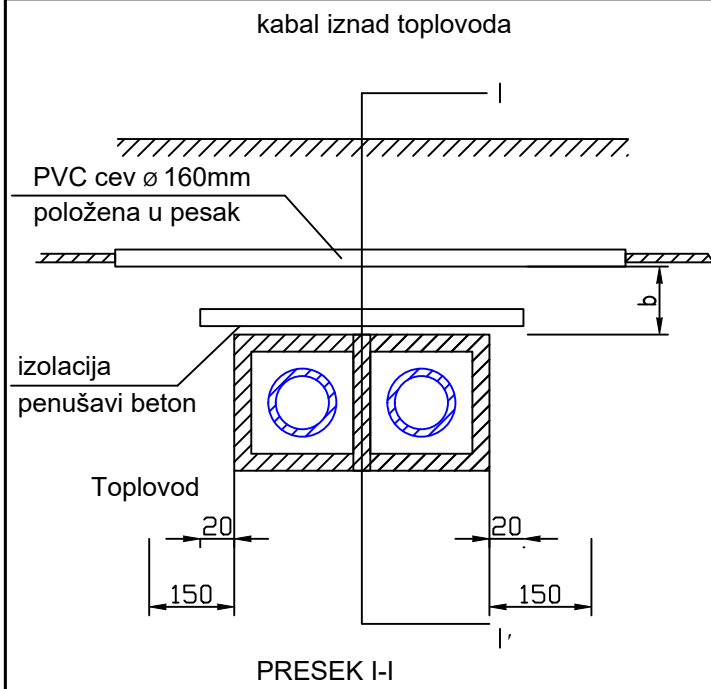


Ukrštanje



NAPOMENA - Energetski kabl pri ukrštanju položen iznad ili ispod vodovodne ili kanalizacione cevi

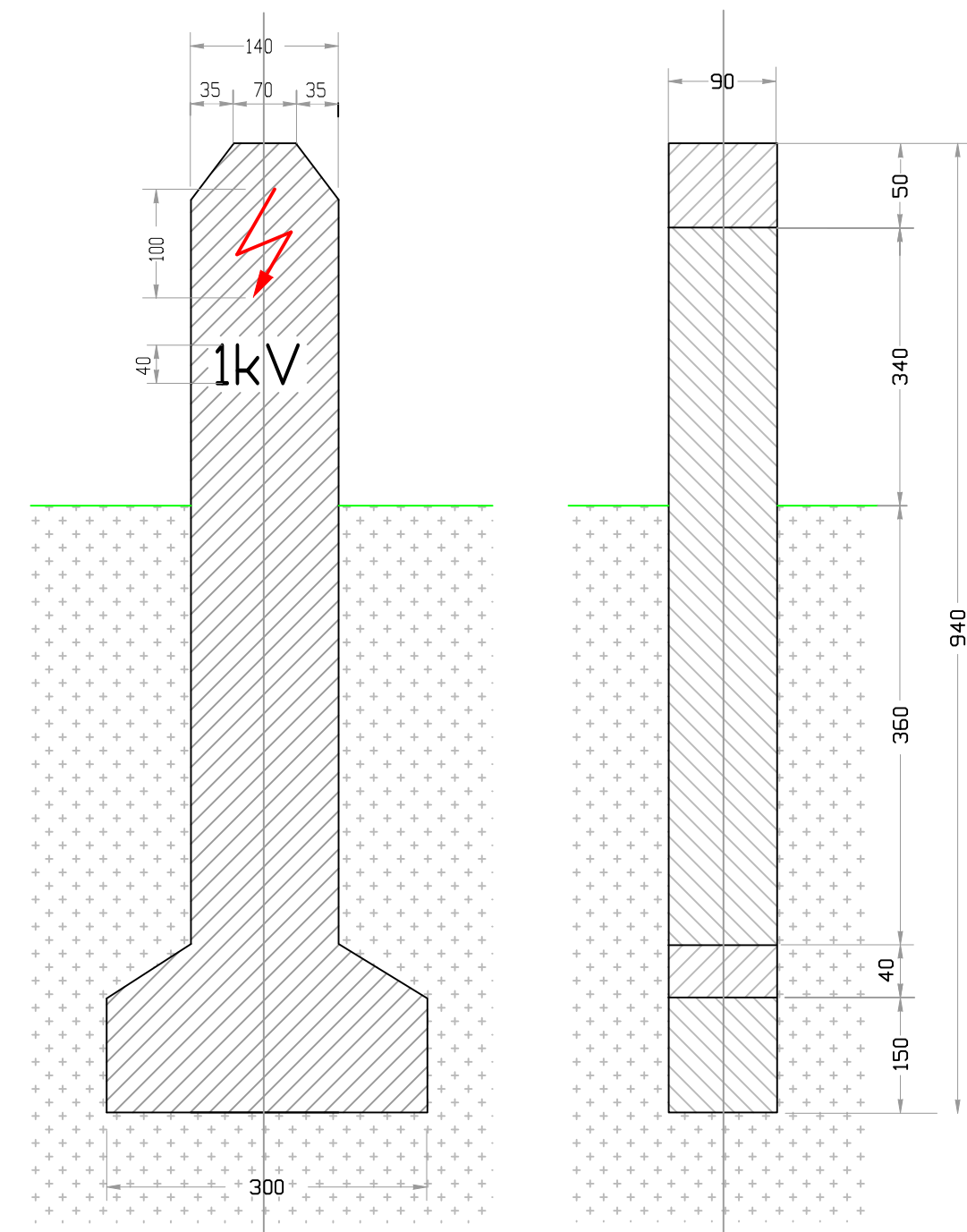
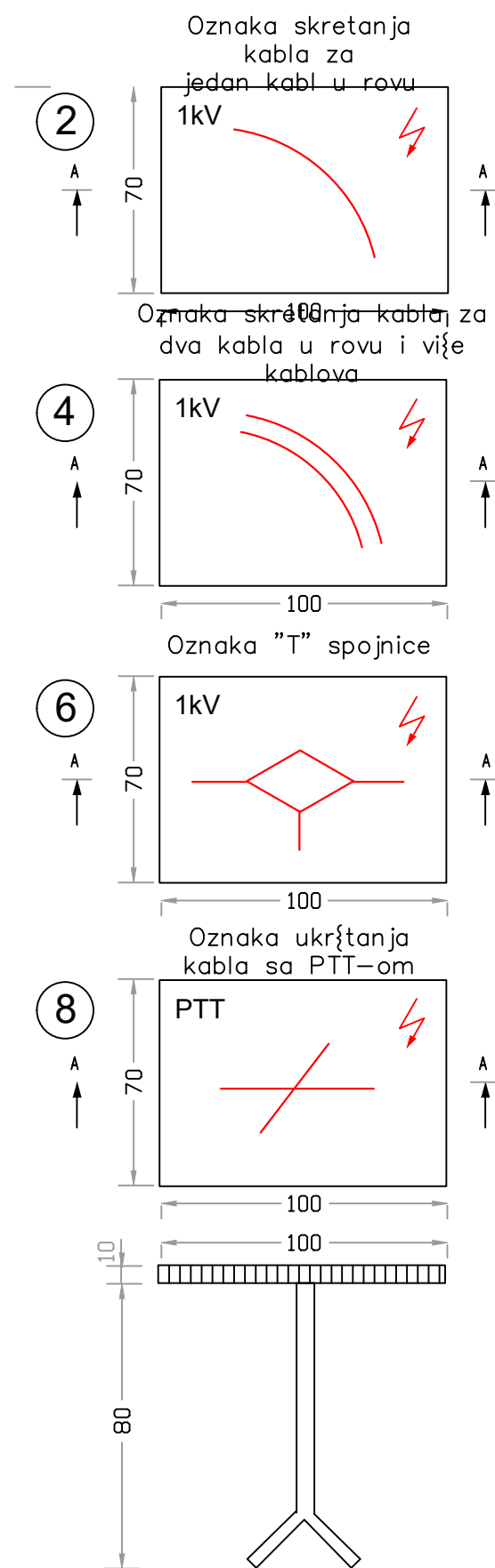
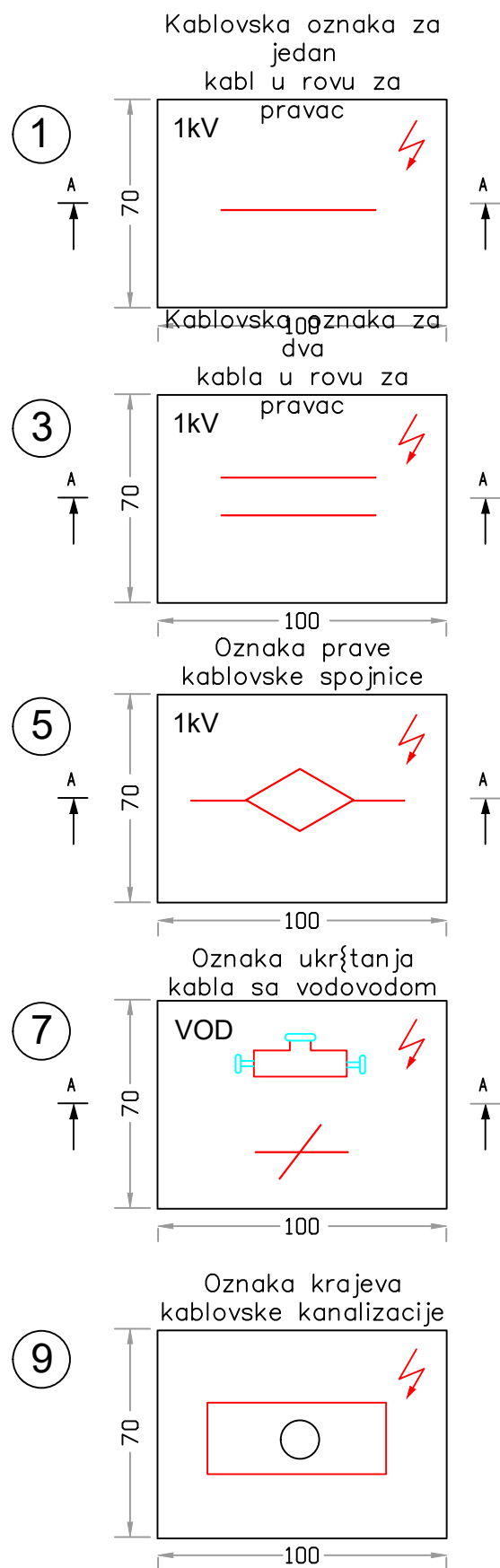
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
 ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11 
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Укрштанје и паралелно вођење каблова	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.3



Nazivni napon (kV)	Razmak pri ukrštanju	Razmak pri par. vođenju
1	0.70m	1m
10	0.70m	1m

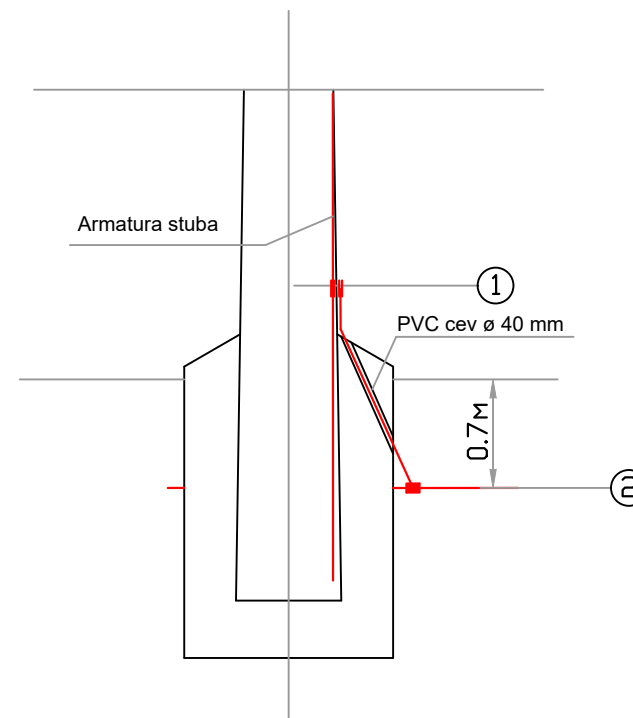
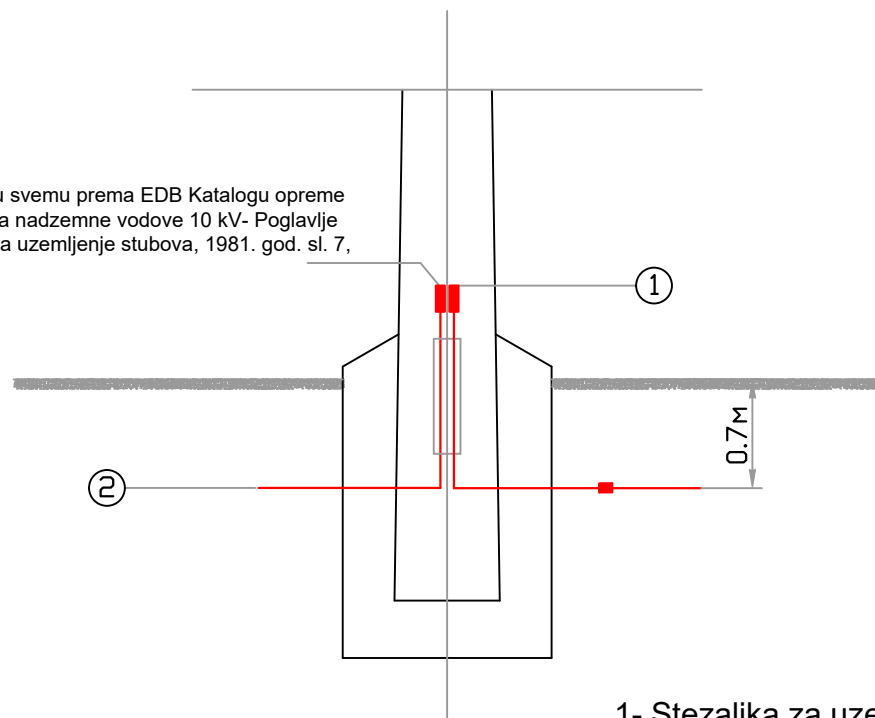
Nazivni napon (kV)	Razmak ukrštanja b(m)	Razmak paralelno a(m)	Razmak kombinovano a i b(m)
1	0.80	1.20	0.30
10	0.80	1.20	0.30
35	0.80	1.20	0.30

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018		Лист бр. 4.2.7.7.4
Графички прилог: Укрштанје и паралелно вођење каблова са гасоводом и топловодом		Размера -	

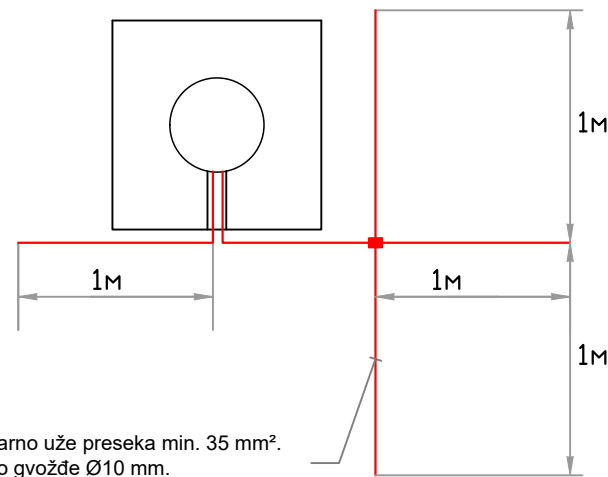


ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	МАРТ 2018		Графички прилог: Ознаке трасе кабла
	Размера	-	Лист бр. 4.2.7.7.5

Spojnice u svemu prema EDB Katalogu opreme i pribora za nadzemne vodove 10 kV- Poglavlje spojnice za uzemljenje stubova, 1981. god. sl. 7, strana 12.

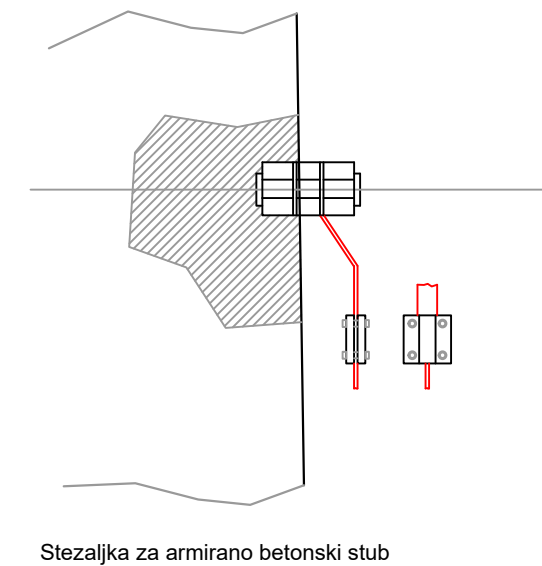
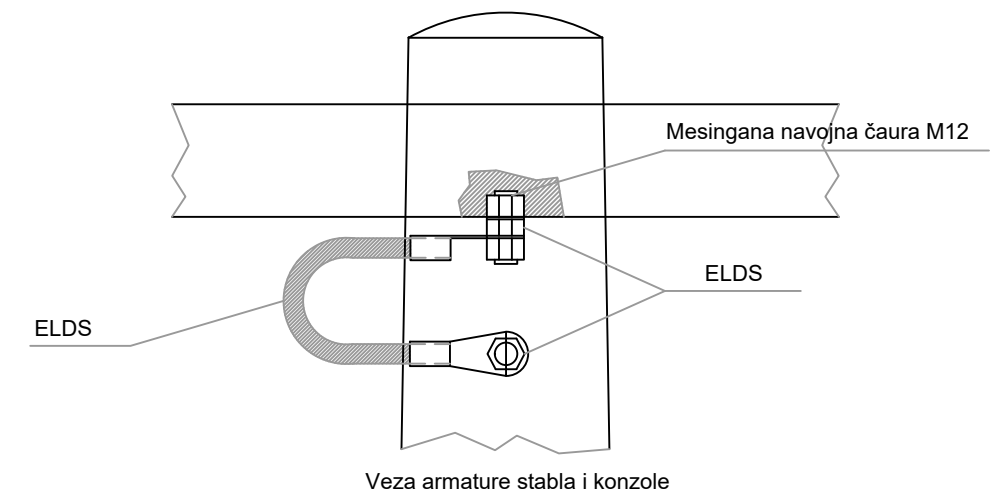



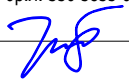

- 1- Stezaljka za uzemljenje
- 2- Okrugla čelična pocinkovan žica 10mm

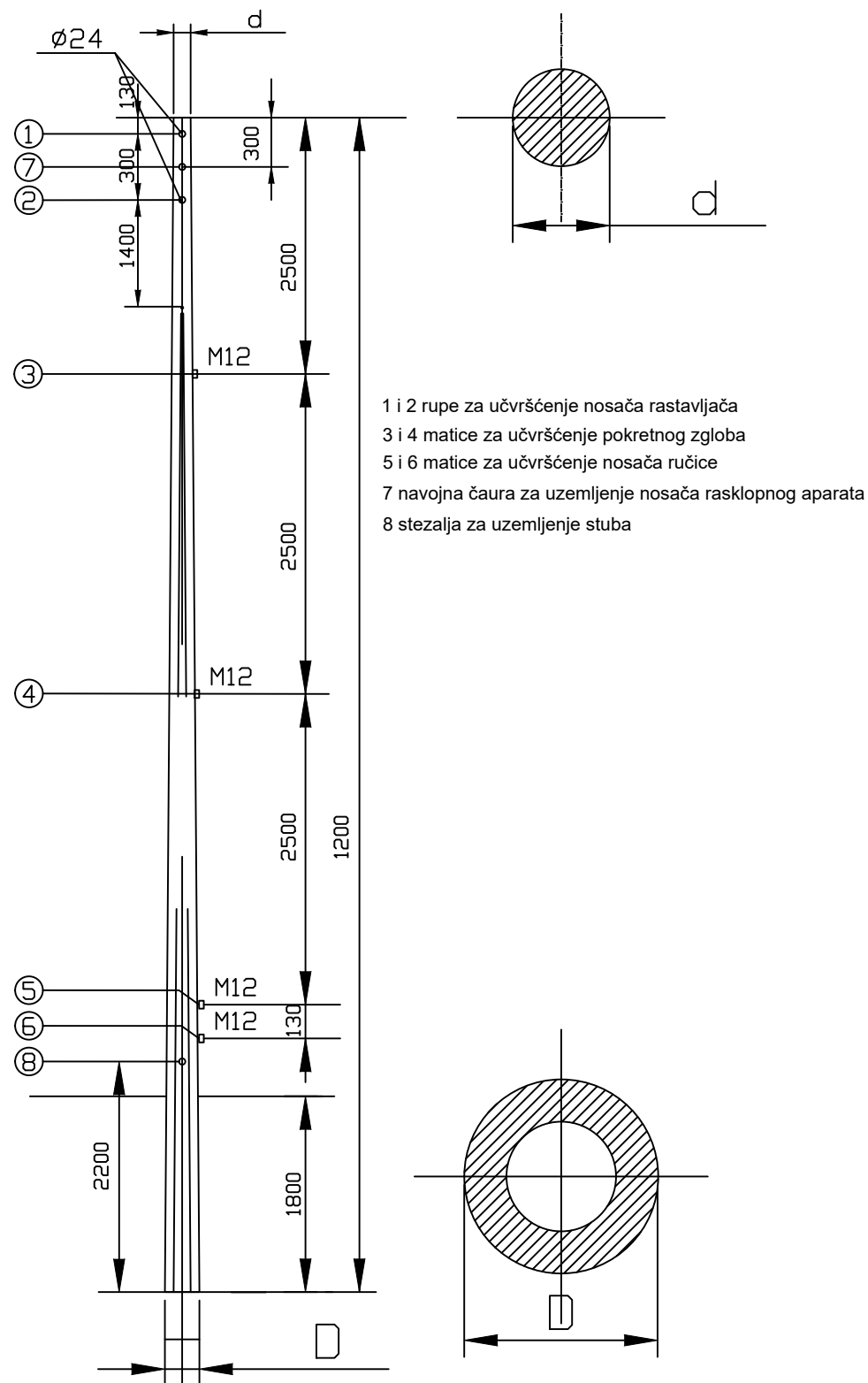


Prvenstveno upotrebiti bakarno uže preseka min. 35 mm². Izuzetno vruće pocinkovano gvožđe Ø10 mm.

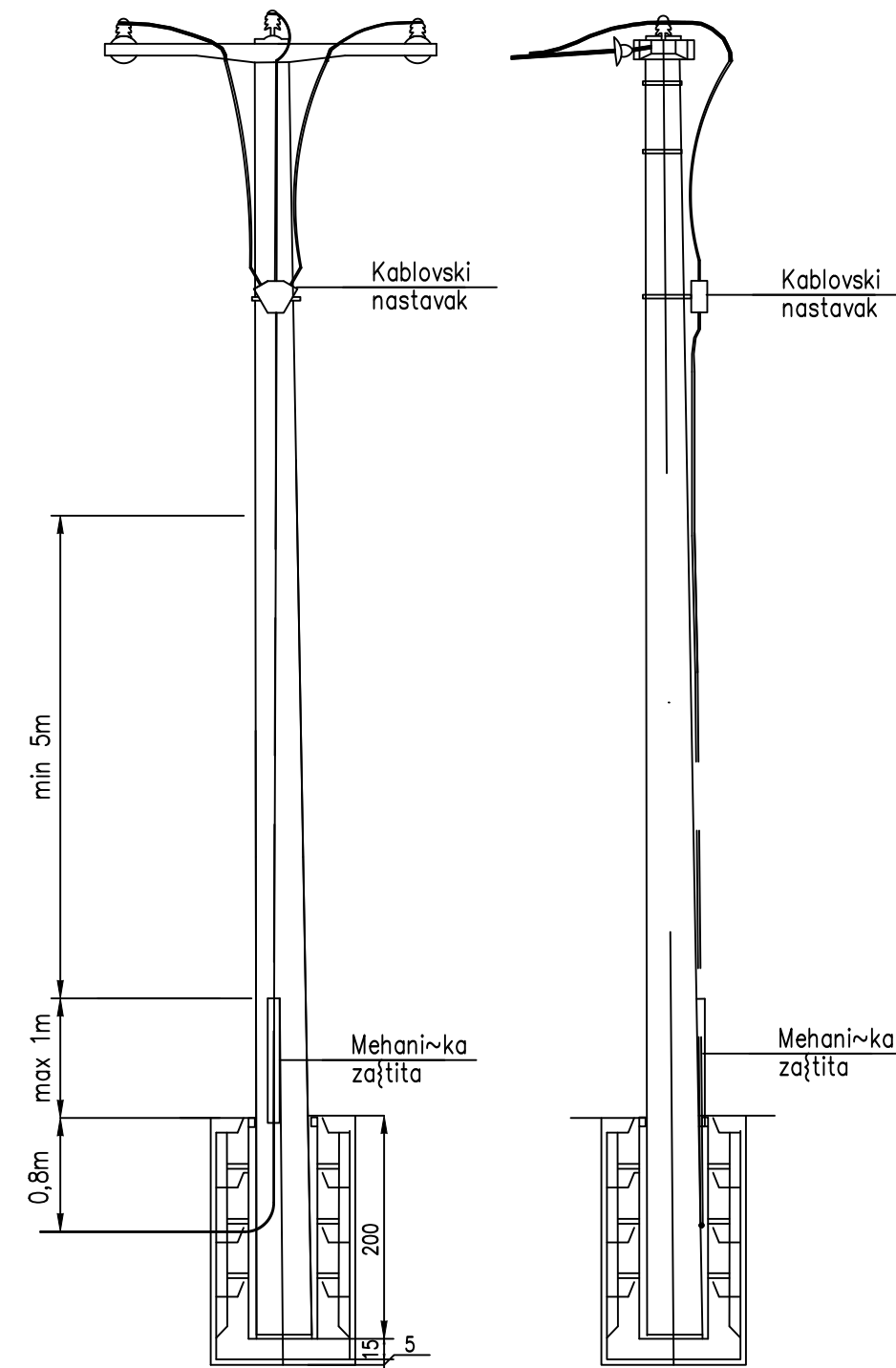
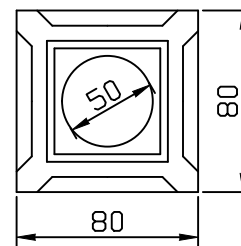
Zrakasti uzemljičać stuba sa četiri kraka



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА				
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03	
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА Милан Николић дипл.грађ.инж.		бр.л. 315 К567 11 
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Уземљење бетонског stuba	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.6	



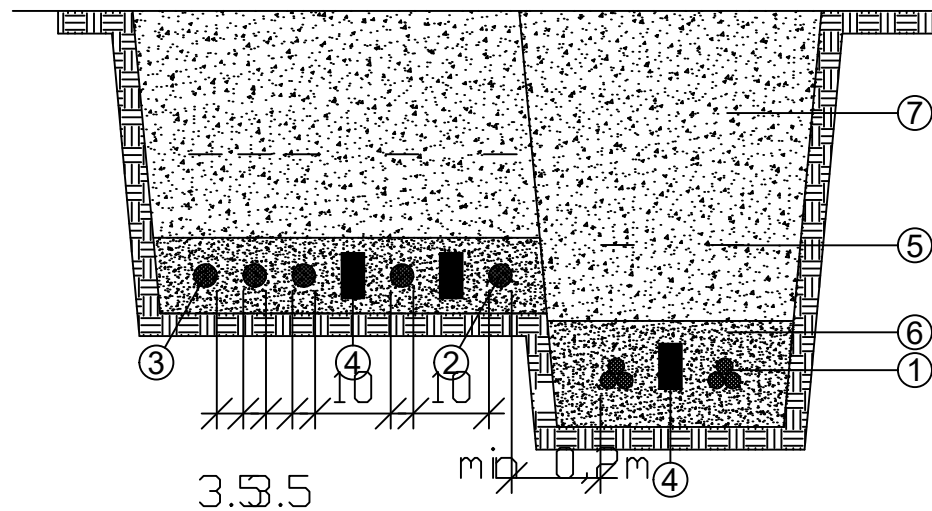
12/1600 L=12m D=50cm d=26cm t=200cm F(daN) 1600 m(kg) 3000
 Armirani betonski stub 12m



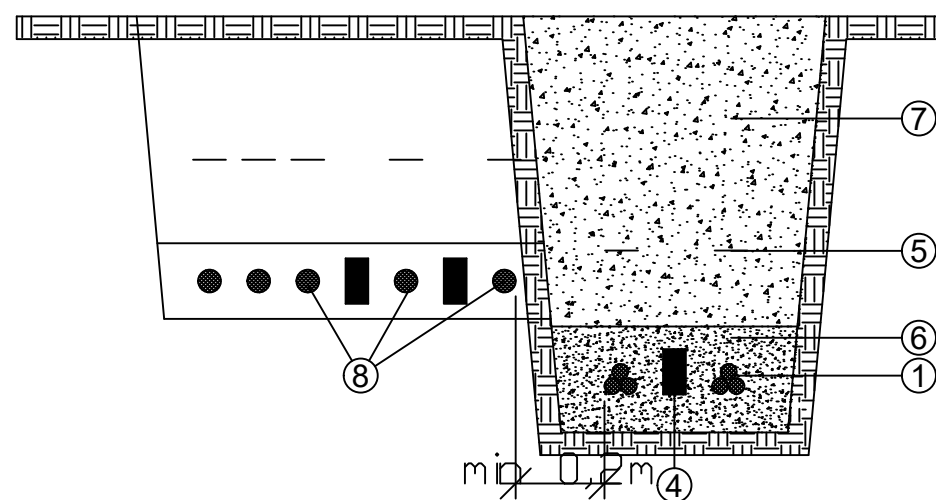
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж. бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Типски бетонски стуб	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.7

PRIBLIŽAVANJE I PARALELNO VODJENJE

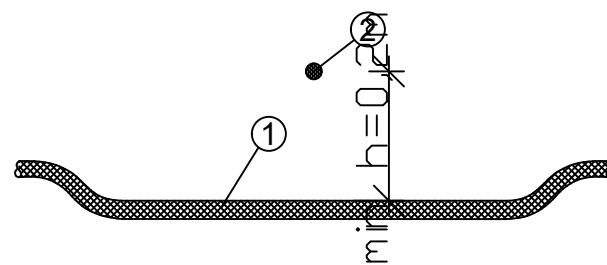
Polaganje više energetskih kablova u istom rovu



Polaganje energetskih kablova 35kV paralelno sa postojećim



UKRŠTANJE





LEGENDA:

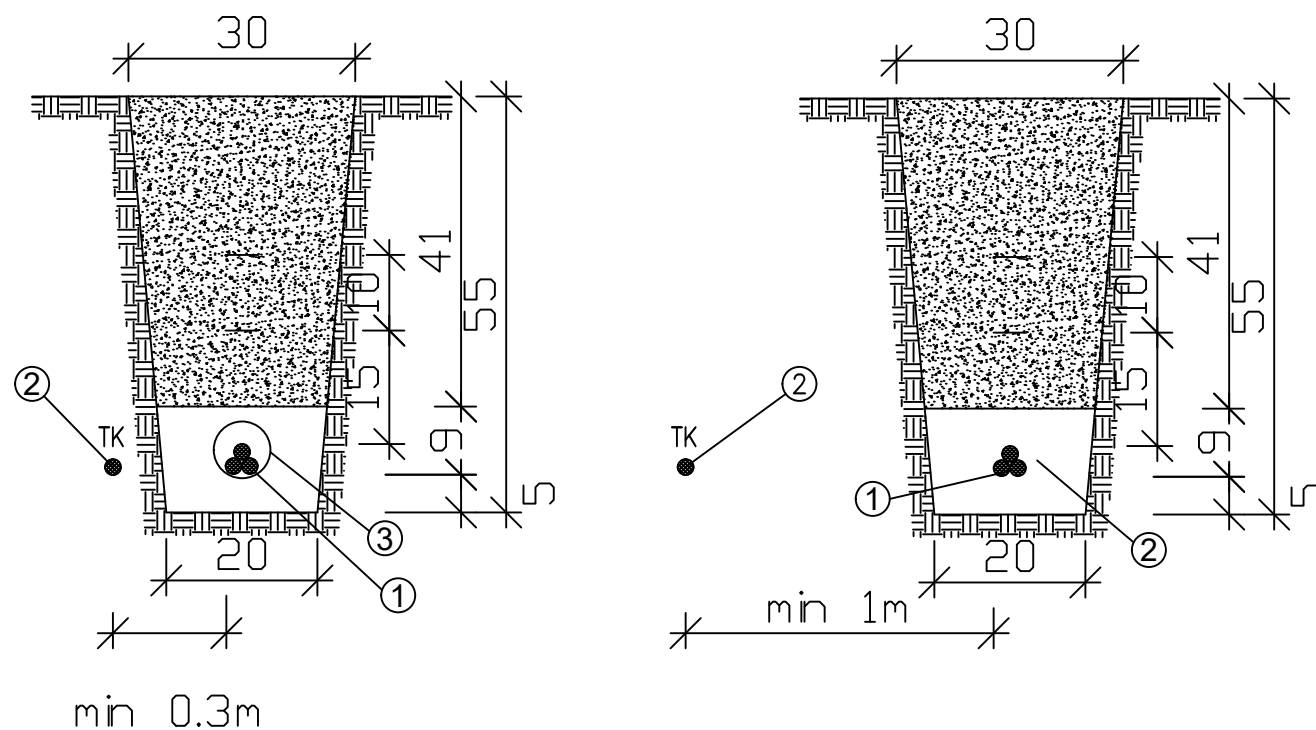
- ① ENERGETSKI KABL 35kV
- ② ENERGETSKI KABL 10kV
- ③ ENERGETSKI KABL 1kV
- ④ OPEKA NA SVAKIH 1m RASTOJANJA DUŽ TRASE
- ⑤ PVC TRAKA ZA UPOZORENJE
- ⑥ POSTELJICA KABLA
- ⑦ SITNIZRNASTA ZEMLJA
- ⑧ POSTOJEĆI SN I NN KABLOVI

NAPOMENA:

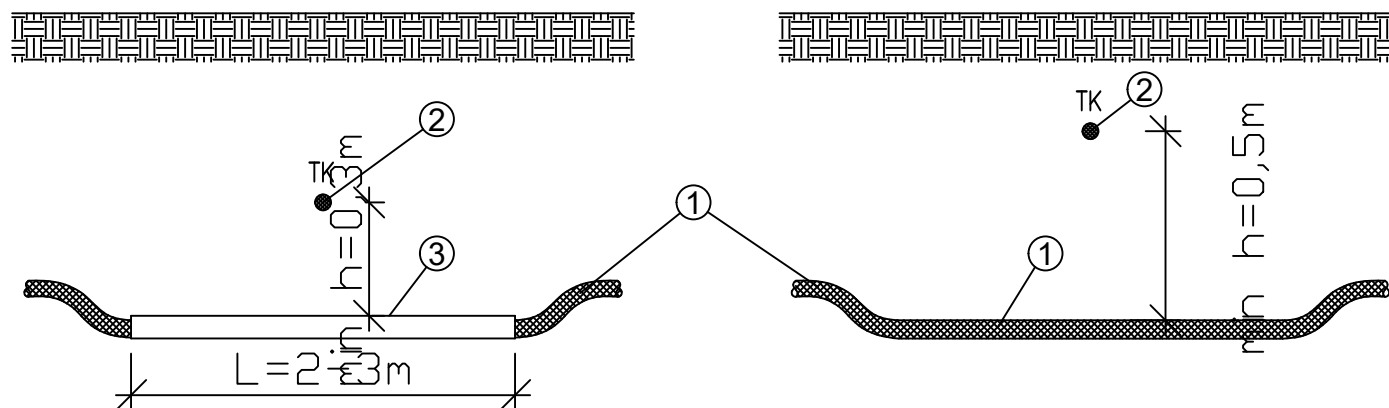
- Pri paralelnom vodjenju energetskog kabla 35kV sa ostalim el.energetskim kablovima međusobno rastojanje se određuje proračunima ali ne sme biti manje od 7cm
- Ukrštanje el.energetskog kabla 35kV sa ostalim el.energetskim kablovima vršiti na rastojanju koje ne sme biti manje od 20cm
- Tačnu dubinu i položaj postojećih EE kablova utvrditi kopnjem probnih šliceva.
- Ugao ukrštanja energetskih kablova treba da bude što bliži pravom uglu a najmanje 30°
- Energetski kabl višeg napona se po pravilu postavlja ispod EE kablova nižeg napona.
- Pri izvođenju radova najpre otkopati do mehaničke zaštite postojećeg kabla a zatim udaljiti zonu iskopa tako da zemljište u kojem je položen postojeći kabl ostane netaknuto
- Razupiranje i obezbedjenje rova vršiti prema važećim propisima.
- Poluprečnik savijanja XPE kablova iznosi najmanje 15D

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
 ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11 
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Детаљ укрштанја енергетских кabloва	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.8

PRIBLIŽAVANJE I PARALELNO VODJENJE



UKRŠTANJE



LEGENDA:

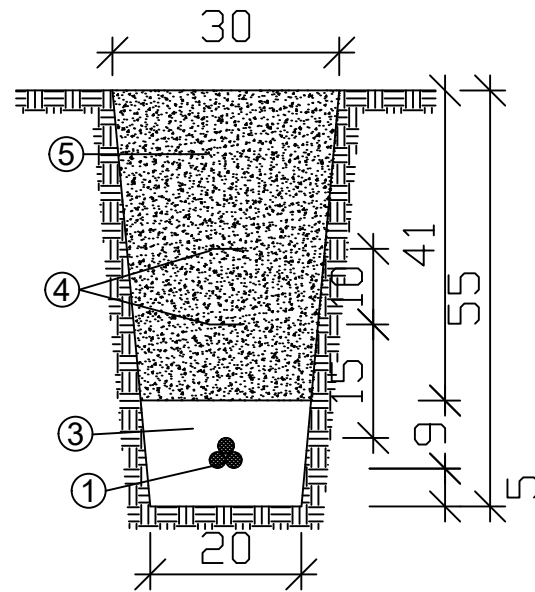
- ① ENERGETSKI KABL 35kV
- ② TELEKOMUNIKACIONI KABL
- ③ CEV OD NEMAGNETNOG ELEKTRIČNO PROVODNOG MATERIJALA ODGOVARAJUĆEG PREČNIKA I DUŽINE 2–3m

NAPOMENA:

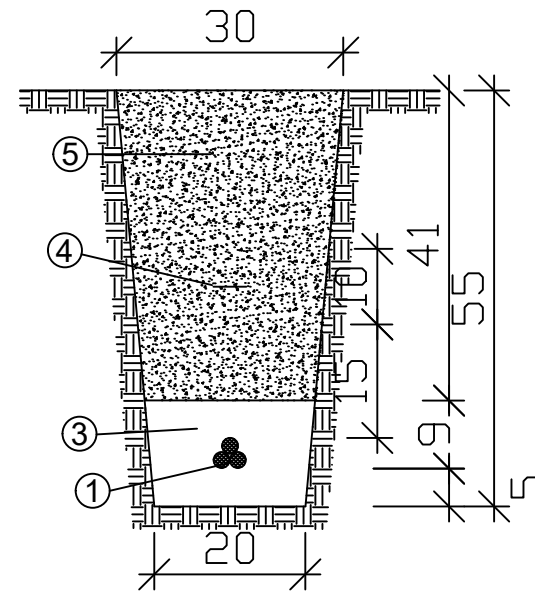
- Pri paralelnom vodjenju energetskog 35kV i TK kabla dozvoljeno rastojanje iznosi 1m.
- Ukoliko se dozvoljeno rastojanje ne može postići energetski kablovi se postavljaju u odgovarajuće cevi, ali i tada dozvoljeno rastojanje ne sme biti manje od 0.3m.
- Pri ukrštanju energetskog 35kV i TK kabla dozvoljeno rastojanje iznosi 0,5m.
- Ukoliko se na mestu ukrštanja dozvoljeno rastojanje ne može postići energetski kablovi se postavljaju u odgovarajuće cevi, a tada dozvoljeno rastojanje ne sme biti manje od 0.3m.
- Ugao ukrštanja energetskih i TK kablova treba da bude što bliži pravom uglu a najmanje 30°
- Tačnu dubinu i položaj TK kablova utvrditi kopnjem probnih šliceva.
- Energetski kabl se po pravilu postavlja ispod TK kablova.
- Obezbedjenje TK instalacija po polaganju kablova 35kV izvršiti prema uslovima komunalne organizacije i uz prisustvo njihovog predstavnika
- Razupiranje i obezbedjenje rova vršiti prema važećim propisima.
- Poluprečnik savijanja XPE kablova iznosi najmanje 15D

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТАТА			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж. бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Детаљ укрштанја енергетских и ТТ водова	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.9

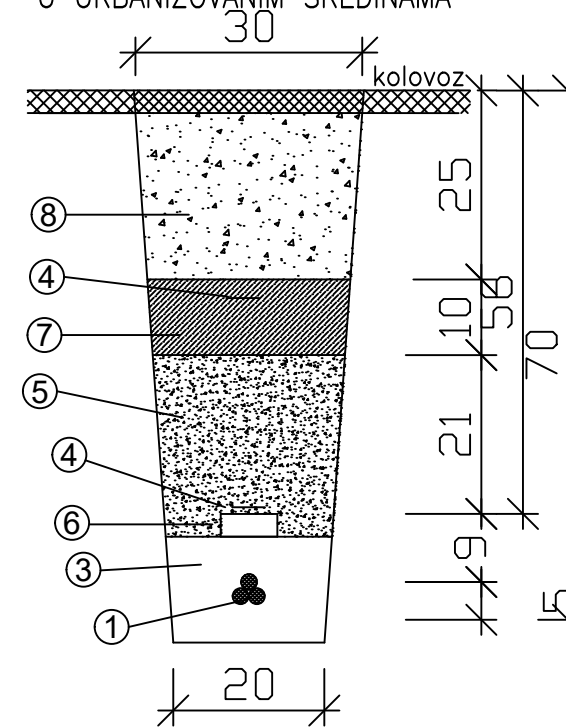
poz. 1
SLOBODNO POLAGANJE KABLOVA 35kV
NA NEREGULISANIM POVRŠINAMA



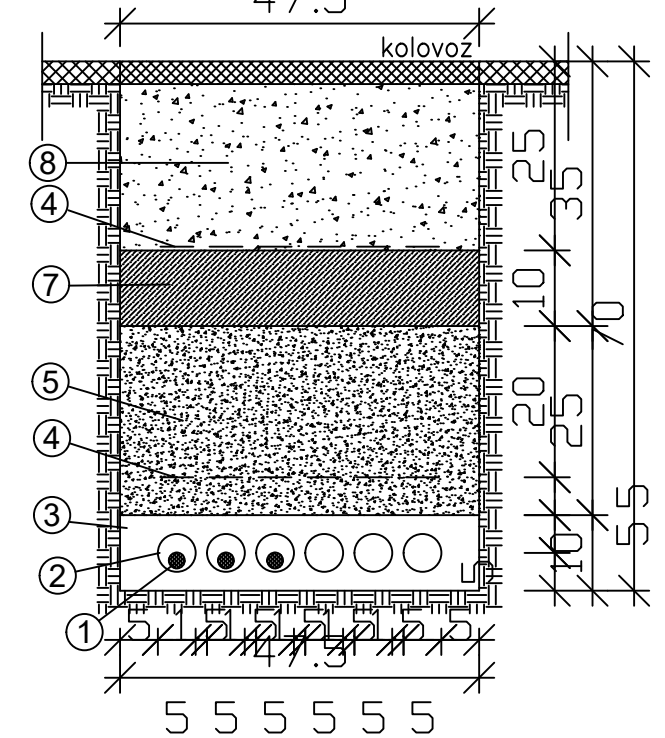
poz. 2
SLOBODNO POLAGANJE KABLOVA 35kV
NA REGULISANIM POVRŠINAMA



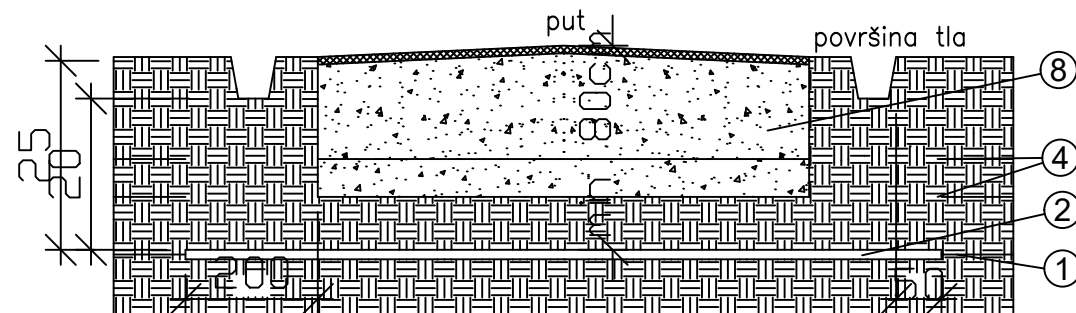
poz. 3
SLOBODNO POLAGANJE KABLOVA
NA PRELAZIMA ISPOD KOLOVOZA
(SAOBRAČAJNICA)
U URBANIZOVANIM SREDINAMA



poz. 4
POLAGANJE KABLOVA
NA PRELAZIMA ISPOD KOLOVOZA
(SAOBRAČAJNICA)
POLAGANJEM KABLOVA U PVC-CEVI
47.5



poz. 5
UKRŠTANJE ENERGETSKOG KABLA 35kV SA PUTEM
PODBUŠIVANJEM KRTICOM


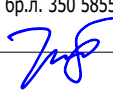



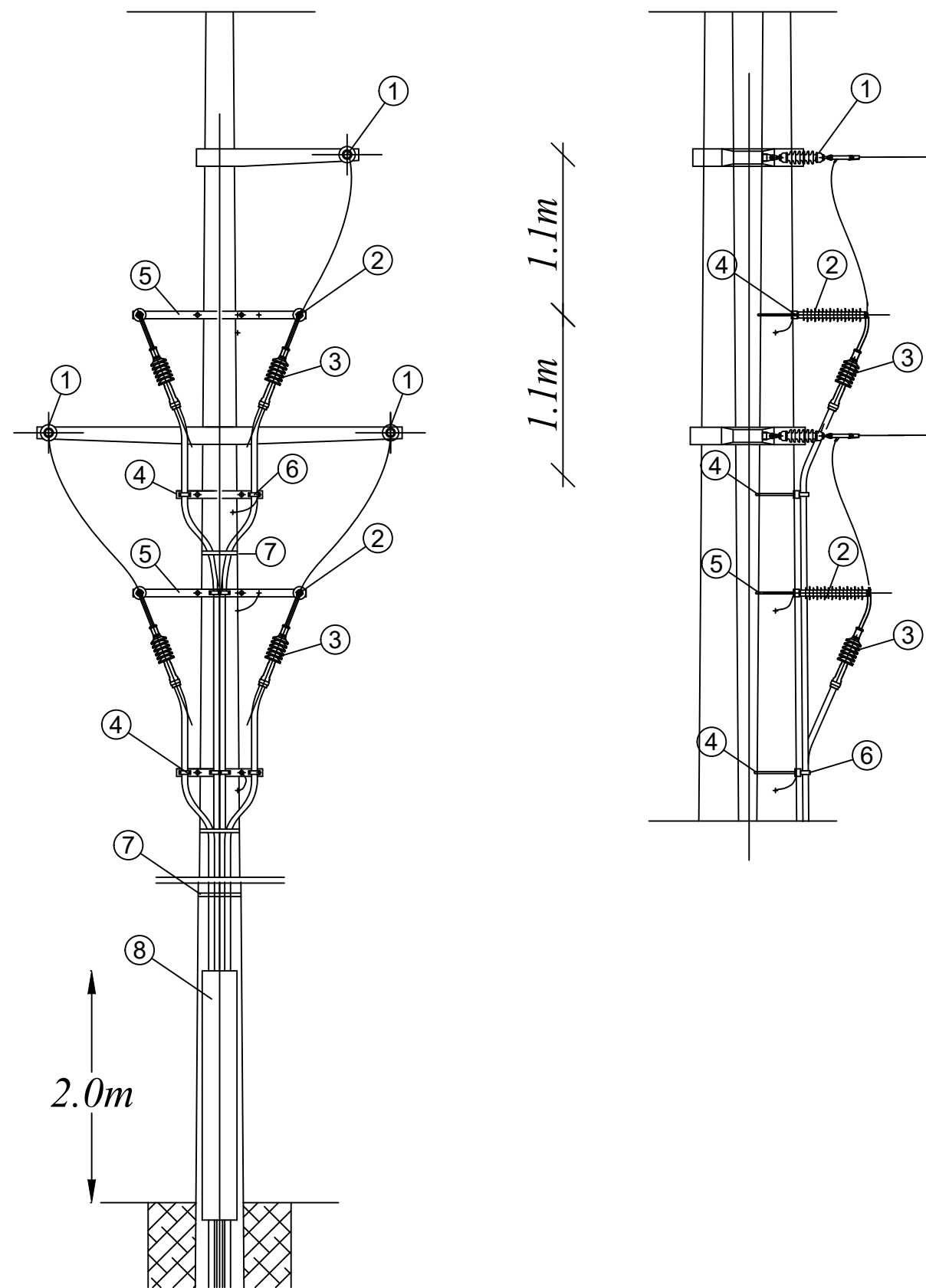
LEGENDA:

- ① JEDNOŽILNI KABLOVI XHE 49-A 1x150/25 mm, 35kV
- ② POLIETILENSKE CEVI (PVC) Ø100mm
- ③ KABLOVSKA POSTELJICA, POSEBNA MEŠAVINA f.g.a. 0-4
- ④ PVC TRAKA ZA UPOZORENJE
- ⑤ ZEMLJA DOBRE TOPLOTNE PROVODLJIVOSTI NABIJENA U SLOJEVIMA
- ⑥ BETONSKE PLOČE ZA MEHANIČKU ZAŠTITU KABLA
- ⑦ BETON MB150
- ⑧ TAMPON PUTA

NAPOMENA:

- NA PRELAZU ULICA (SAOBRAČAJNICA) POLAGANJE KABLOVA IZVESTI RASKOPAVANJEM PREMA POZ. 3 I POZ. 4, ILI PODBUŠIVANJEM-KRTICOM U ZAVISNOSTI OD SITUACIJE NA TERENU PREMA POZ. 5
- POLAGANJE KABLOVA DIREKTNO U ZEMLJU (ROV) IZVESTI PREMA CRTEŽIMA DETALJA POZ. 1 I POZ. 2

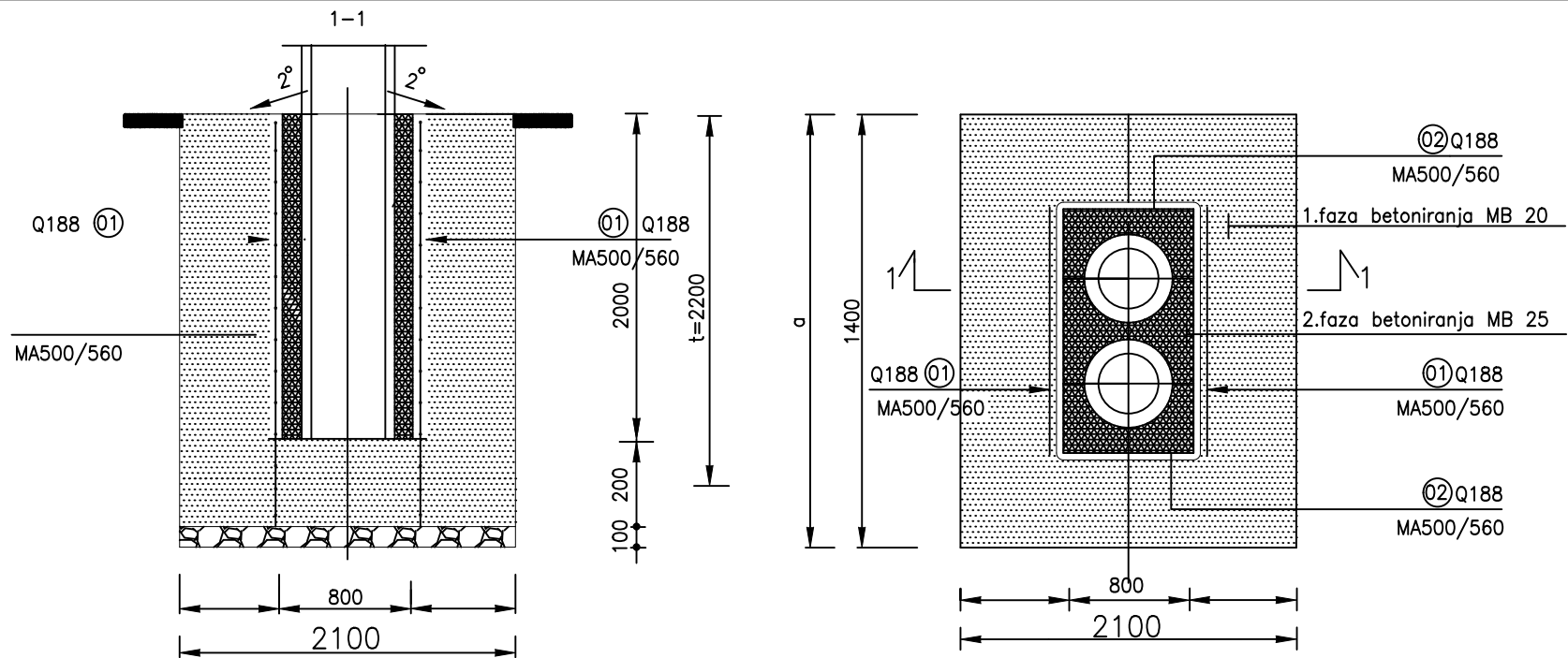
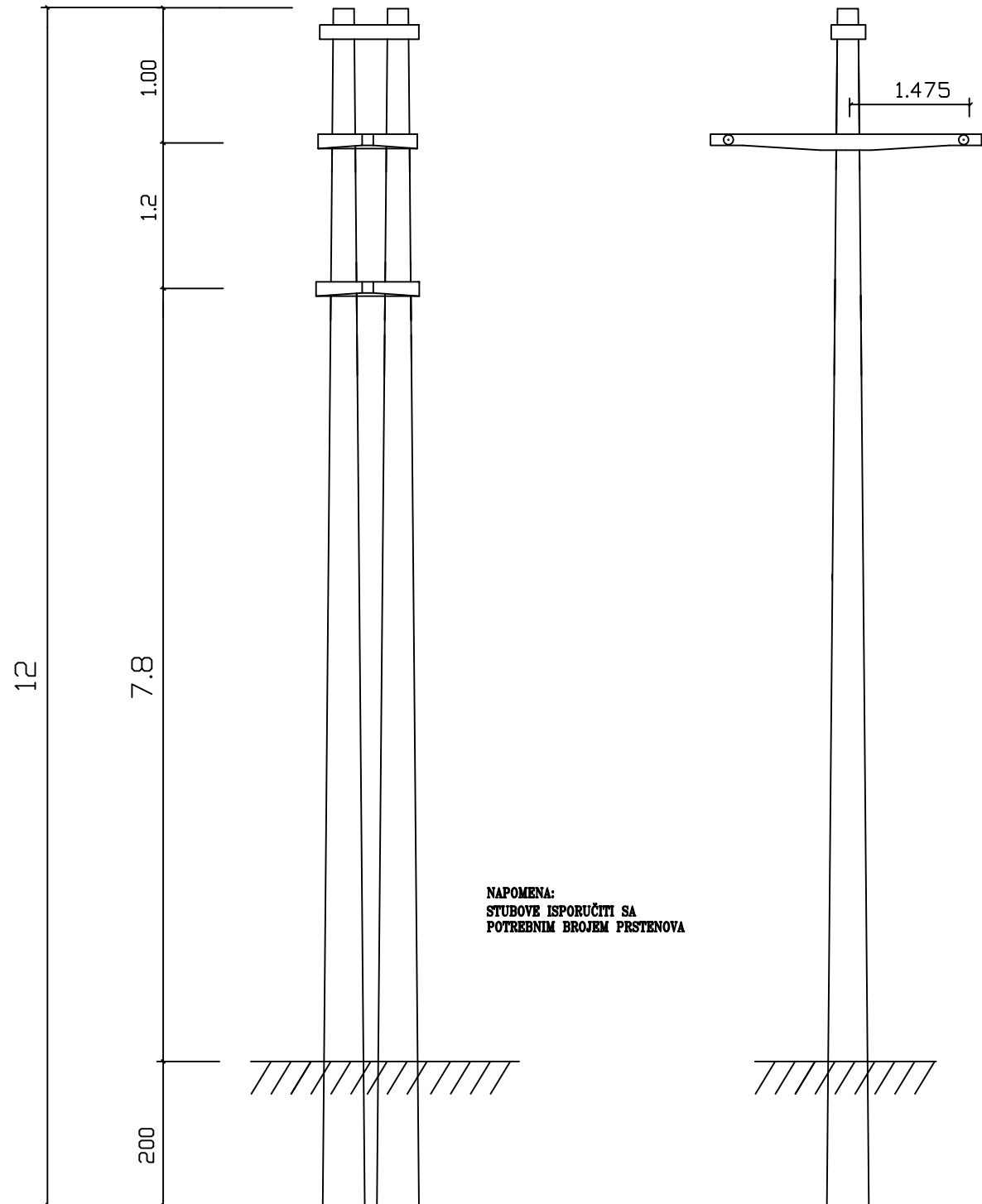
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
 <p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.</p>	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11 
ДАТУМ:	Графички прилог: Детаљ полагања енергетских каблова		Размера Лист бр. 4.2.7.7.10
MART 2018			



- LEGENDA:
- ① Štapni izolator 35kV
 - ② Odvodnik prenapona Raychem 10kA;37,5kV
 - ③ Kablovska završnica za spoljnu montažu 35kV
 - ④ Konzola za opštu namenu–mala sa stremenom
 - ⑤ Konzola za opštu namenu–srednja sa stremenom
 - ⑥ Aluminijska obujmica za kabl
 - ⑦ Aluminijska traka za pričvršćenje kabla na stubu
 - ⑧ Štitnik kabla

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Прелаз наземног вода 35kV у кабловски	Размера -
			Лист бр. 4.2.7.7.11

Krajnji stub 10 kV, dvojni, duzine 12m



SPECIFIKACIJA ARMATURE.....MA 500/560

Pos	OBLIK	TIP	Dužina	Širina	Kom	m ² /kom	kg/m ²	1kom	Σ kg
01		Q188	2350	1500	2	3.50	2.96	10.40	20.80
02		Q188	2350	1900	2	4.47	2.96	13.25	26.50

Napomena:

-Ako se temelj izvodi na obradivom zemljištu

isti se izvodi 200mm. iznad kote ereva

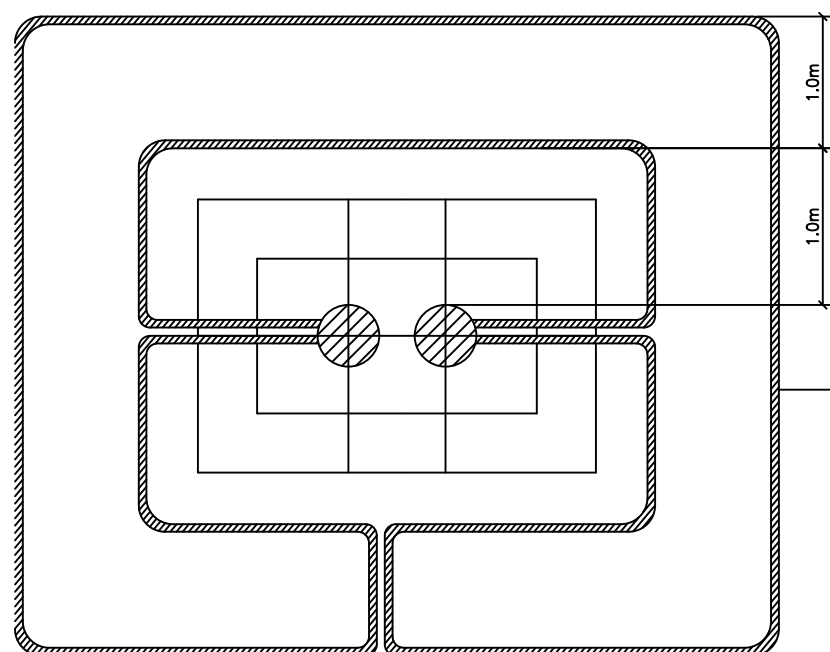
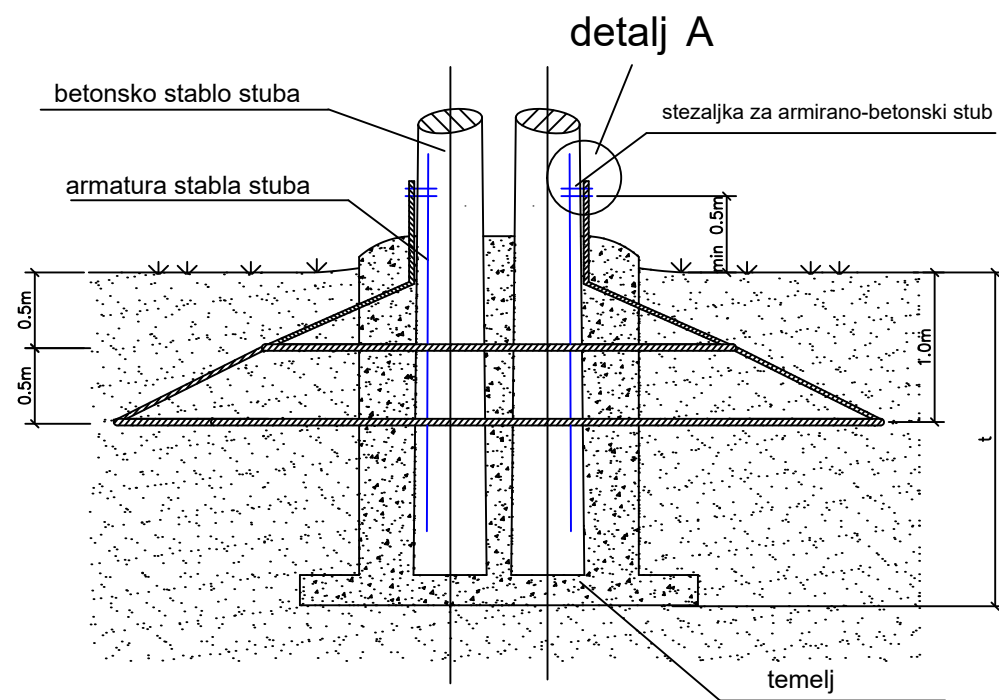
PREDMER RADOVA

TIP TEMELJA	ISKOP (m ³)	ODVOZ (m ³)	OPLATA (m ²)	ŠLJUNAK (m ³)	BETON 1. FAZA (m ³)	BETON 2. FAZA (m ³)	ARMATURA MA 500/560 (kg)
TPP13	15.95	15.95	9.2	0.64	12.92	~ 2	47.3
TPP14	18.6	18.6	9.2	0.75	15.46	~ 2	47.3
TPP15	21.5	21.5	9.2	0.86	18.2	~ 2	47.3

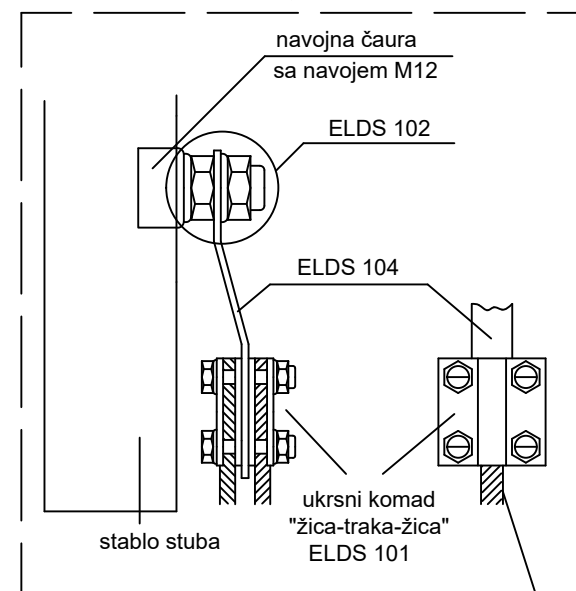
NAPOMENA:
STUBOVE ISPORUČITI SA
POTREBNIM BROJEM PRSTENOVA

TIP BLOK TEMELJA PRIZMATIČNOG OBLIKA POPREČNOG PRESIEKA U OBIMU PRAVOUTONOGA	DIMENZIJE BLOK TEMELJA t x a x b m x m x m	DOZVOLJENI MOMENT BLOK TEMELJA M _d (daNm)						
		Nosivost tla (daN/cm ²)						
		1	1.5	2	3	4	5	
		Konstanta tla na 2.0 m C (daN/cm ³)						
		3	5	6	8	10	12	13
TPP13	2.4 x 2.9 x 2.2	64.440	99.736	111.970	136.103	160.061	183.999	195.988
TPP14	2.4 x 3.1 x 2.4	73.474	111.063	129.565	156.159	182.526	208.854	222.034
TPP15	2.4 x 3.3 x 2.6	83.717	122.325	144.103	178.025	206.846	235.602	249.994

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ		
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	МАРТ 2018		Графички прилог: Типски двојни бетонски стуб 35kV
		Размера	Лист бр. 4.2.7.7.12



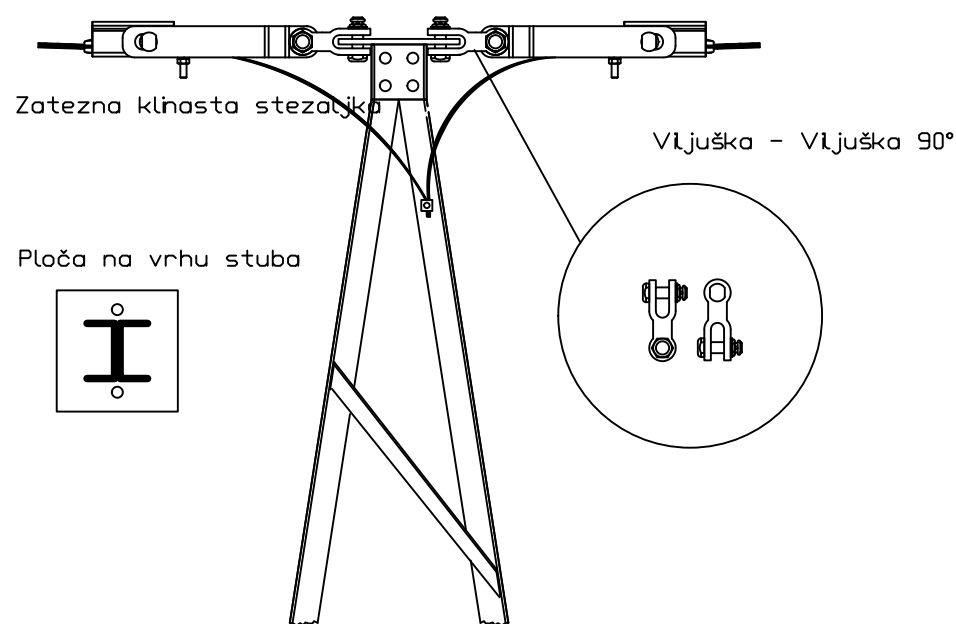
detalj A :



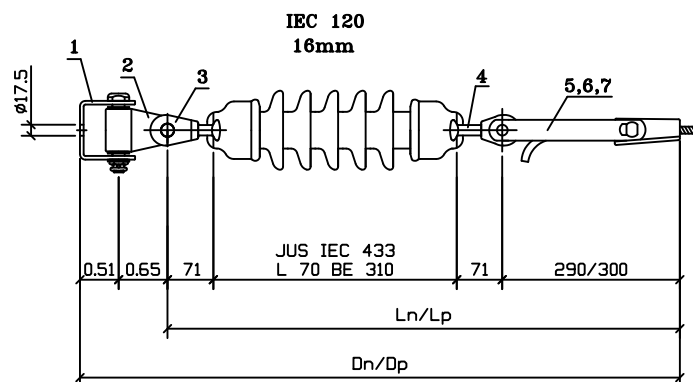
okrugla pocinkovana žica od čelika $\phi 10$ mm

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	<p>ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.</p>	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж. бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Појачано уземљење бетонски стуба	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.13

ZAŠTITNO VEŠANJE ZAŠTITNOG UŽETA



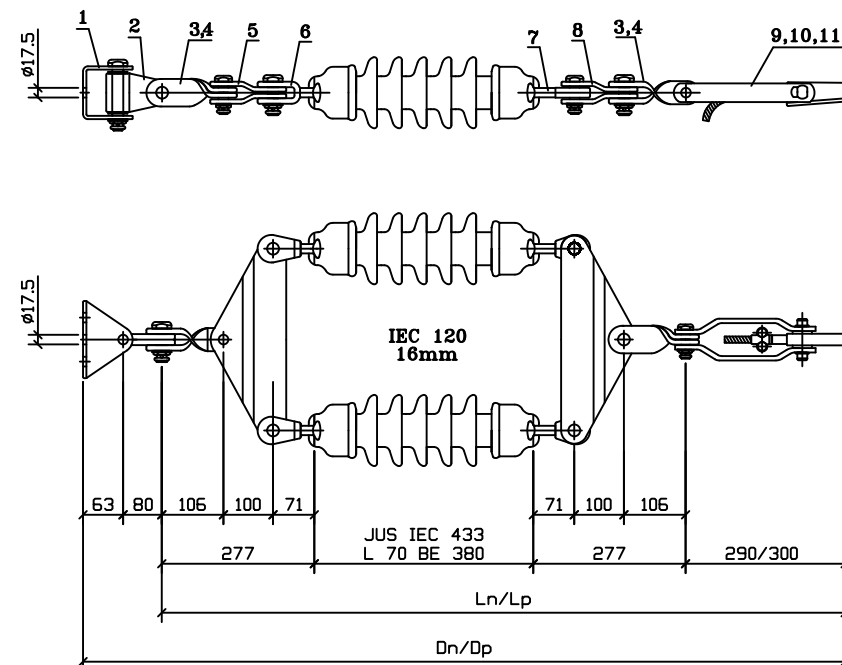
JEDNOSTRUKI ZATEZNI IZOLATORSKI LANAC SA TIPSKIM ZAVEŠANJEM



ELEMENTI SKLOPA: 1+2+3+4+7

POZICIJA	ELEMENT-PODSKLOP	KATALOŠKI BROJ	KOMADA
1	NOSAČ.ZASTAVICE	31.111.222	1
2	ZASTAVICA	32.510.222	1
3	VILJUŠKA-TUČAK	32.708.22B	1
4	OKO-TUČAK	32.608.22B	1
KLINASTE.ZATEZNE.STEZALJKE			
5	ZA.PREČNIK.UŽETA-9,60 mm	62.411.207	1
6	ZA.PREČNIK.UŽETA-11,70 mm	62.411.210	1
7	ZA.PREČNIK.UŽETA-13,60 mm	62.411.213	1

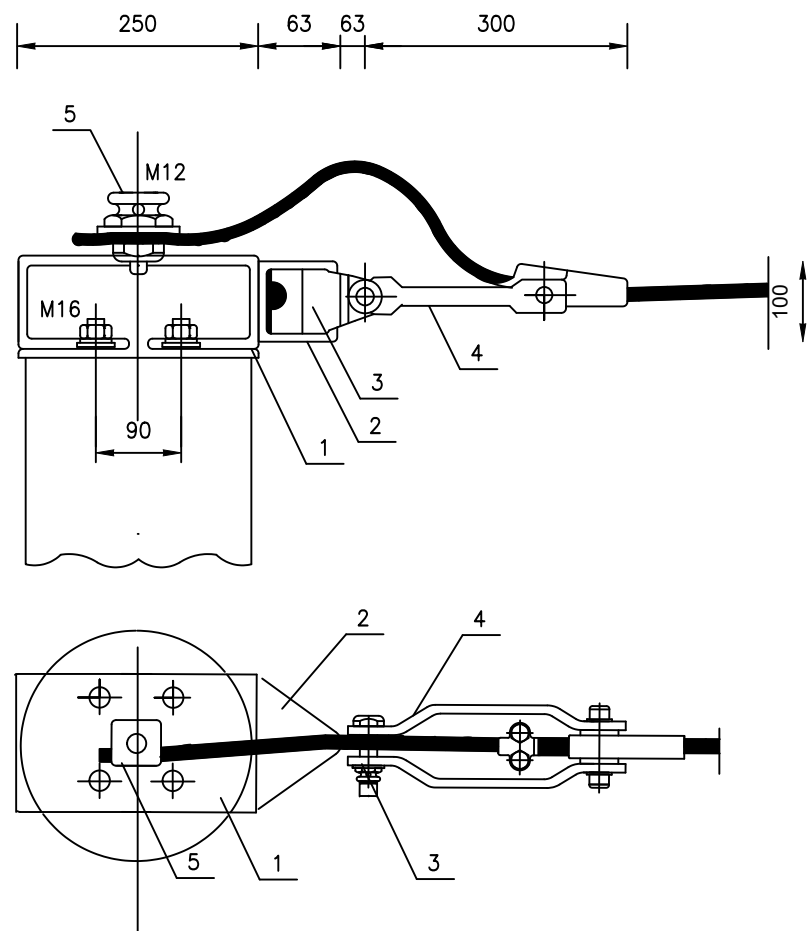
DVOSTRUKI ZATEZNI IZOLATORSKI LANAC SA TIPSKIM ZAVEŠANJEM



ELEMENTI SKLOPA: 1+2+3+4+7+8+9+10+13

POZICIJA	ELEMENT-PODSKLOP	KATALOŠKI BROJ	KOMADA
1	NOSAČ-ZASTAVICE	31.111.222	1
2	ZASTAVICA	32.510.222	1
3	VILJUŠKA-OKO.90°	32.736.222	2
4	VILJUŠKA-OKO.90°	32.776.222	2
5	STREMEN	32.776.222	1
6	KARIKA-OKO.90°	32.776.222	1
7	ODSTOJNIK VILJUŠKA-OKO	34.841.222	1
8	VILJUŠKA-TUČAK	32.708.22B	2
9	OKO-TUČAK	32.608.22B	2
10	ODSTOJNIK OKO-VILJUŠKA	34.741.222	1
KLINASTE ZATEZNE STEZALJKE			
11	ZA PREČNIK UŽETA-9,60 mm	62.411.207	1
12	ZA PREČNIK UŽETA-11,70 mm	62.411.210	1
13	ZA PREČNIK UŽETA-13,60 mm	62.411.213	1

ZATEZNO OVEŠENJE UŽETA Č 35



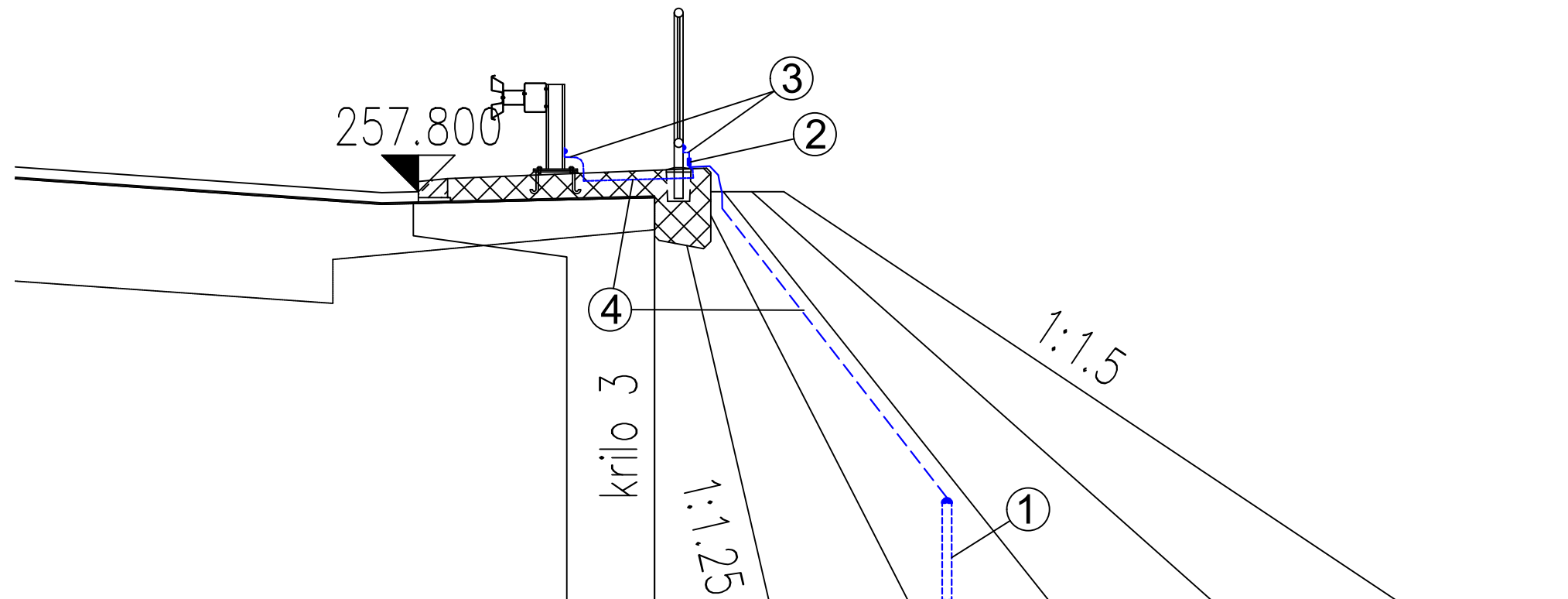
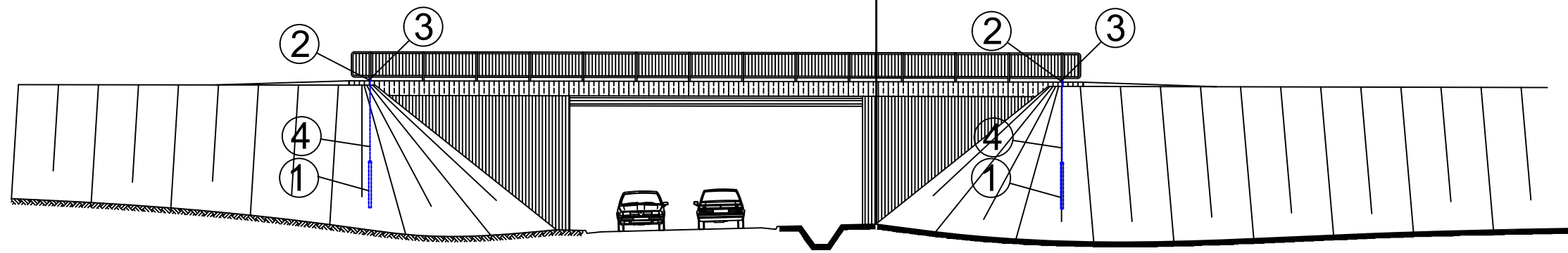
Legenda:

1. zatezni nosač C
2. nosač zastavice
3. zastavica
4. klinasta stezaljka
5. priključna stezaljka

INVESTITOR	Javno preduzeće "Putevi Srbije", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТА			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж.	бр.л. 350 5855 03
	РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. сл. 350 5855 03	
	КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.граф.инж.	бр.л. 315 К567 11
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Затезно овешање проводника заштитног ужета	Размера - Лист бр. 4.2.7.7.14

IZGLED MOSTA

R 1:500
SC 1:500



- ① Сонда за уземљење Ø 2" л= 3м
- ② Укрсни комад
- ③ Вар за металне масе
- ④ Трака FeZn 25x4

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
4/4.2 ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ИЗМЕШТАЊА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ОБЈЕКТАТА				
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Милан Чворовић дипл.ел.инж. бр.л. 350 5855 03	
		РАДНИ ТИМ	Милан В. Чворовић дипл. инж. ел. БР. 5855 03	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 315 К567 11	
ДАТУМ:	MART 2018	Графички прилог: Уземљење надвожњака	Размера -	Лист бр. 4.2.7.8