

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Nazwa Projektu	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY „Budowa chodnika w ulicy Miodowej w Przyborkach”	
Obiekt - Branża	OBIEKT: DROGA GMINNA UL. MIODOWA W PRZYBORKACH BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
Kategoria obiektu budowlanego	XXV	
Nazwa Zadania	„BUDOWA CHODNIKA W ULICY MIODOWEJ W PRZYBORKACH”	
Adres obiektu	Ulica Miodowa w Przyborkach	
Numery ewidencyjne działek	Miejscowość Przyborki, Obręb Przyborki nr 303005_5.0355 Arkusze Mapy nr 1 i 2	54/12; 72
Inwestor	GMINA WRZEŚNIA	
Adres inwestora	UL. RATUSZOWA 1, 62-300 WRZEŚNIA	
Umowa nr	WIK.ZP.272.10.80.2017 z 9 czerwca 2017r.	
Projektant: uprawnienia nr WKP/0190/PWOE/09 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Adam Sakowicz	Data: grudzień 2017 Podpis:
	TOM : 3	Egzemplarz nr: 8

SPIS TOMÓW DOKUMENTACJI BUDOWLANEJ

Tom 1	„Budowa chodnika w ulicy Miodowej w Przyborkach” – branża drogowa
Tom 2	„Budowa chodnika w ulicy Miodowej w Przyborkach” – branża instalacyjna
Tom 3 (niniejszy)	„Budowa chodnika w ulicy Miodowej w Przyborkach” – branża elektryczna
Tom 4	Informacja BIOZ

Gniezno, dnia 08.12.2017

Adam Sakowicz
ul. Witkowska 68
62 – 200 Gniezno
(imię i nazwisko)
WKP/0190/PWOE/09
(nr uprawnień)
WKP/IE/0311/2009
(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

Projektanta

Stosownie do zapisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm). **oświadczam iż projekt budowlany:**

przebudowy sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV w związku z budową chodnika w miejscowości
Przyborki ul. Miodowa dz. 54/12; 72 gmina Września
(nazwa projektu budowlanego)

Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września
(inwestor)

Przyborki ul. Miodowa dz. 54/12; 72 gmina Września
(adres inwestycji)

opracowany: **grudzień 2017**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis składającego oświadczenie
z pieczęcią imienną

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektanta
3. Spis treści
4. Podstawa i zakres opracowania
5. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego
7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
8. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
9. Obszar oddziaływania inwestycji
10. Kategoria obiektu budowlanego
11. Warunki techniczne przebudowy sieci elektroenergetycznej nr KOL/OD5/ZR4/127/2017 z dnia 07.12.2017 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września
12. Warunki techniczne projektowania nr wtp/115/2017 z dnia 06.12.2017 wydane przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Poznań
13. Protokół z narady koordynacyjnej wydany przez Starostwo Powiatowe we Wrześni
14. Wykaz właścicieli działek
15. Zgody właścicieli działek
16. Opis techniczny
17. Obliczenia techniczne
18. Układanie kabla
19. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim
20. Słup oświetlenia ulicznego ośmiokątny 7m
21. Oprawa oświetlenia ulicznego 100W
22. Uwagi końcowe
23. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
24. Zestawienie montażowe
25. Zestawienie materiałów z demontażu
26. Plany i schematy projektowanych urządzeń
 - Rys. E-1 – Projekt zagospodarowania terenu - linia napowietrzna nN 0,4kV, linia kablowa nN 0,4kV
 - Rys. E-2 – Schemat ideowy przebudowy sieć elektroenergetyczna nN 0,4KV
 - Rys. E-3 – Sylwetka i uzbrojenie słupa krańcowego K-10,5/15
 - Rys. E-4 – Sylwetka słupa oświetlenia ulicznego ośmiokątny 7m
27. Uprawnienia budowlane, zaświadczeniem o przynależności do izby inżynierów budownictwa

4. Podstawa i zakres opracowania

4.1 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlano - wykonawczy przebudowy sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV w związku z budową chodnika w miejscowości Przyborki ul. Miodowa dz. 54/12; 72 gmina Września.

4.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu budowlano - wykonawczego przebudowy sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV w miejscowości Przyborki ul. Miodowa dz. 54/12; 72 gmina Września:

1. Warunki techniczne przebudowy sieci elektroenergetycznej nr KOL/OD5/ZR4/127/2017 z dnia 07.12.2017 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września
2. Warunki techniczne projektowania nr wtp/115/2017 z dnia 06.12.2017 wydane przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Poznań
3. Oświetleniowy Poznań
4. Zlecenie Inwestora
5. Uzgodnienia z właścicielami działek
6. Mapy sytuacyjne terenu w skali 1:500
7. Wizja lokalna projektanta
8. Obowiązujące normy i przepisy
9. Katalogi rozwiązań typowych

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją.

W całość inwestycja przebiega w pasie drogi gminnej, na działkach należących do Gminy Wrześni. W miejscu posadowienia projektowanej linii napowietrznej nN 0,4kV, linii kablowej nN 0,4kV oraz słupa oświetleniowego brak jakiejkolwiek zabudowy.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę znajdującą się w granicach terenu górniczego.

Działki objęte realizowaną inwestycją nie znajdują się na terenach, w którym występuje eksploatacja górnicza.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

- a) przebudowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzania ścieków
- b) przebudowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na emisję zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,
- c) przebudowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów,
- d) przebudowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

- e) przebudowana sieć elektroenergetyczna nie ma wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wykazują wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

Projektowana inwestycja liniowa wraz z słupem w linii napowietrznej oraz słupem oświetleniowym jest obiektem typowym nie stanowiącym zagrożenia dla środowiska i otoczenia.

8. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Wykonanie powyższych prac należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r §3 pkt.1c). Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop wykonywany będzie o głębokości 1,0 m, szerokości 0,4m. Projektowana słupa linii napowietrznej nN 0,4kV posadowiona będzie na prefabrykowanym fundamencie.

9. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) i § 13a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2012 poz. 462 ze zmianami nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie i nie wychodzi poza obszar działek numer 54/12; 72 obręb Przyborki w miejscowości Przyborki ul. Miodowa gmina Września.

10. Kategoria obiektu budowlanego

Budowa sieci elektroenergetycznej na działkach o numerach ewidencyjnych 54/12; 72 obręb Przyborki stanowi obiekt budowlany kategorii XXVI.

14. Zestawienie właścicieli gruntów

ZESTAWIENIE WŁAŚCICIELI DZIAŁEK				
Lp.	nr działki	Imię i Nazwisko	Adres zamieszkania (korespondencyjny)	Rodzaj zobowiązania – zgody
1	dz. 72 ark. 1	Gmina Września	ul. Ratuszowa 1 62-300 Września	Własność
2	dz. 54/12 ark. 1	Stepaniak Terea	Przyborki ul. Miodowa 7 62-300 Września	Oświadczenie zgody

16. Opis techniczny

16.1 Stan istniejący

Omawiany obwód w miejscowości Przyborki ul. Miodowa dz. 54/12; 72 przebiega

- linia napowietrzna nN 0,4kV typu 4xAL 50+25mm² – obwód nr II (zasilanie ze stacji transformatorowej 15/0,4kV typu STSa nr 04-317 "Przyborki")

W związku z planowanym zagospodarowaniem nieruchomości zachodzi konieczność przebudowy urządzeń elektroenergetycznych poza miejsce kolizji, zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy sieci elektroenergetycznej nr KOL/OD5/ZR4/127/2017 z dnia 07.12.2017 wydanymi przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Gniezno oraz warunkami technicznymi projektowania nr wtp/115/2017 z dnia 06.12.2017 wydanymi przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Poznań.

16.2 Stan projektowany - Przebudowa linią napowietrzna nN 0,4kV typu 4xAL 50+25mm² – obwód nr II (zasilanie ze stacji transformatorowej 15/0,4kV typu STSa nr 04-317 "Przyborki")

- Istniejący odcinek linii napowietrznej nN 0,4kV typu 4xAL 50+25mm² – obwód nr II o dł. 71m zdemontować
- Istniejący słup krańcowy RK-10/2xŻN nr II/4/1, przelotowy P-10/ŻN nr II/4/2 oraz słup krańcowy RK-10/2xŻN nr II/4/3 zdemontować.
- W miejscu pokazanym na planie zagospodarowania terenu zabudować słup krańcowy K-10,5/15 nr II/4/1. Na proj. słupie krańcowy K-10,5/12 nr V/8 zabudować oprawę oświetlenia ulicznego SGS (oprawa z demontażu oraz ograniczniki przepięć typu SE 46.166 Ap-5kA., a słup należy uziemić, tak by ich uziemienie spełniało warunek $R < 10\Omega$. Istniejące linie kablowe przełożyć na proj. słup krańcowy K-10,5/15, brakuje odcinki linii kablowej zmuflować za pomocą mufy przelotowej ZRM1 z proj. kabel YAKY 4x25mm² o 1(12)m.
- Z proj. słupa krańcowego K-10,5/15 nr II/4/1 pobudować linię kablową nN 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm² o łącznej długości 74(95)m, poprzez istn. złącze kablowe ZKP 10/1 nr II/4/2 do istn. złącza kablowo-pomiarowego ZKP 10/1 nr II/4/3.
- Materiały z demontażu zdać na magazyn ENEA Operator sp. z o.o. RD Września lub zutylizować.
- Istniejącą linię napowietrzna nN 0,4kV typu 4xAL50+25mm², słupy żelbetowe, oraz konstrukcje należy zdemontować i materiał z demontażu zutylizować.

16.3 Przebudowa linii kablowej nN 0,4kV – własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - zasilanie z szafki SO nr 1-4-303-0053-099

- Z proj. słupa krańcowego K-10,5/15 nr II/4/1 pobudować linię kablową nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm² o łącznej długości 69(84)m do proj. słupa oświetleniowego stalowego ośmiokątnego 7m nr II/4/1/1

- W miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym ustawić słupy oświetleniowy stalowy ośmiokątny 7m. Na słupie zamontować wysięgnikiem $h=1\text{m}$ i dł. 1,0m. Słupy należy uziemić $R \leq 10\Omega$. Słupy oświetleniowe posadowić należy na fundamentach prefabrykowanych.
- Na proj. słupie oświetleniowe stalowy ocynkowany ośmiokątny 7m zamontować oprawę oświetlenia ulicznego o mocy 100W.
- Zabezpieczenie poszczególnych opraw wykonać stosując bezpiecznik Bi 6A. Połączenie zabezpieczeń z oprawami wewnątrz słupa i wysięgników wykonać przewodami YDY 3x2,5mm².

17. Obliczenia techniczne

Dobór słupa przelotowego ze względu na obciążenia statyczne

Obliczeń dokonano w oparciu o „Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołym AL 35÷95mm² na żerdziach wirowanych Lnn - TOM II - UKŁAD PŁASKI - ELPROJEKT - Poznań”

Parametry wyjściowe:

- strefa klimatyczna: **WI, Sla**
- ilość i przekrój przewodów: **4 x AL 50+25mm²**,
- max długość przęsła: **50m**
- obciążenie wiatrem słupa i uzbrojenia słupa **P_{ws}=35 daN**
- obciążenie wiatrem od lampy oświetlenia ulicznego **P_L=14 daN**
- naciąg przewodów 4xAL 50mm² **N_{4xAL 50mm2}=990daN**
- naciąg przewodów 1xAL 25mm² **N_{1xAL 25mm2}=162daN**

$$P_N = \sqrt{(N_{4xAL 50mm2} + N_{1xAL 25mm2})^2 + (P_{wp} + P_L)^2} = 1160 daN$$

Dobieram słup typu K-10,5/15 wykonany z żerdzi E 10,5/15

$$\underline{1500daN \geq 1160daN}$$

warunek dopuszczalnego obciążenia, dla żerdzi E 10,5/15 został zachowany

Oznaczenie odcinka	Długość [m]	Rezystancja [Ω]	Reaktancja [Ω]	Spadek napięcia [%]	Prąd obciążenia [A]	Prąd zwarciaowy [kA]		Prąd udaru [kA]
						Jednofazowy	Trójfazowy	
4xAL 50mm ²	50.0	0.029	0.015	1.11	96.23	1.46	1.80	2.33
4xAL 50mm ²	50.0	0.029	0.015	1.05	91.57	1.04	1.46	1.57
4xAL 50mm ²	50.0	0.029	0.015	1.00	86.91	0.80	1.22	1.19
4xAL 50mm ²	50.0	0.029	0.015	0.95	82.26	0.65	1.04	0.95
4xAL 50mm ²	50.0	0.029	0.015	0.41	35.70	0.54	0.90	0.79
NAY2Y-J 4x150mm ²	56.0	0.012	0.004	0.13	31.04	0.51	0.87	0.75
NAY2Y-J 4x150mm ²	39.0	0.008	0.003	0.06	18.62	0.49	0.84	0.72

Sprawdzenie spadków napięć w obwodzie

$$\Delta U_{max} = 0.06\% + 0.13\% + 0.41\% + 0.95\% + 1.00\% + 1.05\% + 1.11\% = 4.71\%$$

jest mniejszy od dopuszczalnego 8.00%.

➤ Linia kablowa NAY2Y-J 4x150mm² – złącze ZKP 10/1 nr II/4/2

Warunek prądowej obciążalności długotrwałej

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$274.40A \geq 31.04A$$

Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$I_o \leq I_{Nbezp} \leq I_{dd}$$

$$31.04A \leq 100.00A \leq 274.40A$$

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$160.00A \leq 397.88A$$

Wybrane zabezpieczenie WT 2/gF 100A spełnia warunki koordynacji zabezpieczenia z obwodem zasilającym

Sprawdzenie wyłączalności zwarć jednofazowych - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$\Sigma R = 0.346 \Omega$$

$$\Sigma X = 0.249 \Omega$$

$$Z_{zw} = 0.426 \Omega$$

$$I_{p1} \geq I_Z$$

$$512.40A \geq 292.70A$$

Z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia - Bezpiecznik WT 2/gF 100A - wynika że warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od wymaganego (5s) jest spełniony.

➤ **Linia kablowa NAY2Y-J 4x150mm² – złącze ZKP 10/1 nr II/4/3**

Warunek prądowej obciążalności długotrwałej

$$I_{dd} \geq I_o$$

$$274.40A \geq 31.04A$$

Warunki koordynacji przewodu z zabezpieczeniem - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$I_o \leq I_{Nbezp} \leq I_{dd}$$

$$18.62A \leq 100.00A \leq 328.32A$$

$$I_Z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$160.00A \leq 476.06A$$

Wybrane zabezpieczenie WT 2/gF 100A spełnia warunki koordynacji zabezpieczenia z obwodem zasilającym

Sprawdzenie wyłączalności zwarć jednofazowych - zabezpieczenie na końcu obwodu

$$\Sigma R = 0.362 \Omega$$

$$\Sigma X = 0.254 \Omega$$

$$Z_{zw} = 0.443 \Omega$$

$$I_{p1} \geq I_Z$$

$$493.73A \geq 250.20A$$

Z charakterystyki prądowo-czasowej zabezpieczenia - Bezpiecznik WT 2/gF 100A - wynika że warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od wymaganego (5s) jest spełniony.

Wniosek: zaprojektowany obwód spełnia wymagania w zakresie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

18. Układanie kabla nN 0,4kV

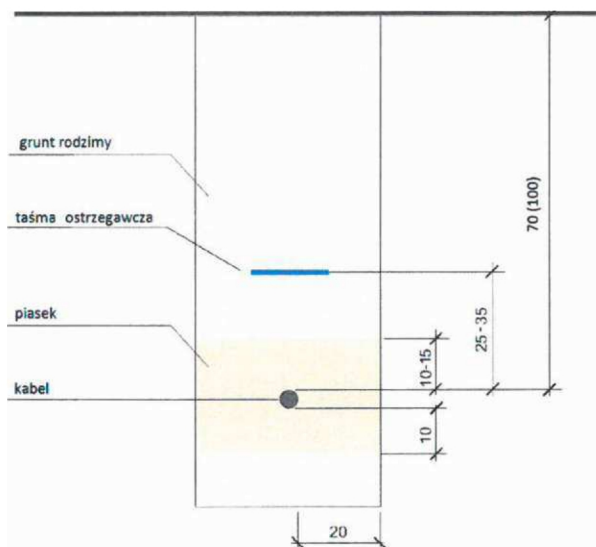
Układanie kabla w rowie kablowym

Kabel w rowie kablowym należy układać linią falistą na głębokości minimum: 1,0 m na użytkach rolnych i 0,7 m poza użytkami rolnymi w temperaturze nie niższej niż -5°C. W przypadku konieczności ułożenia uziomu taśmowego stalowego, taśmę stalową należy ułożyć w rowie kablowym poniżej kabla w odległości minimum 20 cm. W gruncie rodzimym służącym do zasypania rowu kablowego nie mogą znajdować się: kamienie, gruz oraz inne ostre materiały lub elementy. W trakcie montażu, układany kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla w trakcie układania, nie może być większa od podanej w tablicy poniżej.

Dopuszczalna siła ciągnięcia oraz minimalny promień gięcia kabla

Typ kabla	Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla w [kN]		Dopuszczalny minimalny promień gięcia kabla w [m]
	za żyły	opończa	
NAYY-J 4x35 mm ²	3,7	1,3	0,35
NAYY-J 4x70 mm ²	5,6	1,5	0,46
NAY2Y-J 4x150 mm ²	12,0	3,7	0,63
NAY2Y-J 4x240 mm ²	19,2	5,8	0,78

Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla za żyły robocze obliczono dla sumy przekroju żył kabla.



Przekrój rowu kablowego [wymiary na rysunku w cm]

W przypadku zastosowania uchwytu do bezpośredniego ciągnięcia kabla za żyły robocze kabla, koniec ciągniętego kabla należy odciąć na długości minimum 0,4 m, natomiast w przypadku zastosowania opończy kablowej na długości równej 110% długości opończy kablowej, ale niemniej niż 1,0 m. Zaleca się, aby promienie łuków załomu trasy linii kablowej w pionie lub w poziomie przy rozciąganiu kabla nie były mniejsze niż 0,8 m. Dopuszczalne promienie gięcia kabli przy podejściu do: stanowiska słupowego, stacji transformatorowej, szafy lub złącza kablowego nie mogą być mniejsze niż podane w tablicy powyżej.

Oznakowanie linii kablowej

Na kablu ułożonym w ziemi (na całej długości trasy kabla) założyć trwałe oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego, rozmieszczone co 5 m (wykonane otworowanie oznacznika winno umożliwiać jego mocowanie do

linii kablowej opaskami zaciskowymi w układzie poziomym). Dodatkowo oznaczniki zakładać przy mufach oraz z każdej strony przepustu kablowego. Na oznacznikach należy podać: napięcie nominalne sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy linii oraz nazwę operatora sieci.



Widok oznacznika kablowego

Oznakowanie trasy linii kablowej

Trasa linii kablowej (ułożonej metodą wykopu otwartego) musi być oznaczona na całej długości taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (perforowaną) o szerokości 300 mm i grubości minimum 0,5 mm umieszczoną na wysokości od 25 cm do 35 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla

Oznakowanie kabli w rozdzielnicy stacyjnej, szafach, złączach kablowych oraz przy stanowiskach słupowych

Na kablach przyłączonych do rozdzielnicy stacyjnej nn należy umieścić tabliczki opisowe wykonane z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego), na których należy zamieścić informację o: numerze obwodu, kierunku kabla (np. numer szafy kablowej, numer słupa) oraz typie kabla. Na kablach w złączach, szafach kablowych należy umieścić tabliczki opisowe wykonane z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego), na których należy zamieścić informację o: numerze obwodu i odgałęzienia, kierunku kabla (np. numer szafy kablowej, numer słupa) oraz typie kabla. Tabliczki opisowe kabla na stanowiskach słupowych (podejściach kablowych), należy umieszczać zgodnie z obowiązującym standardem w ENEA Operator sp. z o.o.

Wykopy w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie.

Całość prac związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z N SEP – E – 004.

19. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w normie PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, późn. zm.) z późniejszymi zmianami.

Istniejąca sieć niskiego napięcia jest układem sieci typu TN-C. Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu lub urządzenia w taki sposób, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną i częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym tego obwodu, spodziewane napięcie dotykowe przekraczające 50V wartości prądu przemiennego, powinno być wyłączone tak szybko, by nie spowodować wystąpienia niebezpiecznych skutków patofizjologicznych u człowieka. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim dla placu budowy realizowana jest poprzez wyłącznik

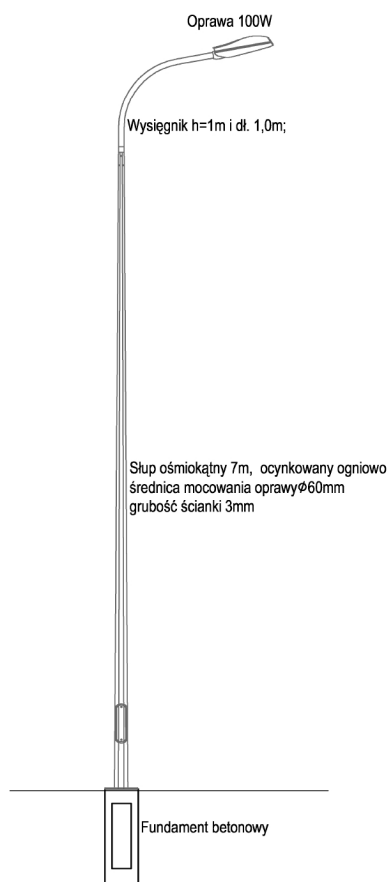
różnicowoprądowy $I_n=40A$ o prądzie różnicowym wyłączającym $I_{\Delta n}=30mA$. Wyłącznik ten został zainstalowany w rozdzielnicy budowlanej usytuowanej na działce inwestora. Zastosować typowe rozwiązania rozdzielnicy budowlanej wolnostojącej w obudowie aluminiowej, przy której zastosować dodatkowe uziemienie robocze o wartości rezystancji $R \leq 5\Omega$.

Dla instalacji wewnętrznych zalicznikowych stosować układ sieciowy TN-S.

Instalacje wewnętrzne za miejscem dostarczenia po stronie klienta należy wykonać w własnym zakresie przez osobę fizyczną lub prawną posiadającą odpowiednie uprawnienia.

20. Słup oświetlenia ulicznego ośmiokątny 7m

Projektuje się słupy oświetlenia ulicznego ośmiokątny 7m ocynkowane ogniowo grubość ścianki słupa 3mm. Na słupie zamontować wysięgnikiem $h=1m$ i dł. 1,0m. Słupy oświetleniowe wielokątne wykonane są z blach stalowych zgodnie z obowiązującymi normami. Powierzchnie metalowe słupów zabezpieczane są antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Słupy będą wyposażone w tabliczki bezpiecznikowe TB, w których należy zamontować zabezpieczenia Bi 6A. Oprawy oświetleniowe należy zasilić od tabliczki bezpiecznikowej TB-1 przewodem typu YDYp $3 \times 2,5mm^2$ o długości 9m. Każdy słup podlega uziemieniu. Słupy oświetleniowe posadowić należy na fundamentach prefabrykowanych.



21. Oprawy oświetleniowe 100W

Na proj. słupie oświetlenia ulicznego ośmiokątny 7m projektuje się lampy oświetlenia z źródło o mocy 100 W. Oprawy przeznaczone są do oświetlenia terenów otwartych, dróg osiedlowych, ciągów pieszych parków i placów. Całkowicie szczelna konstrukcja odporna na warunki atmosferyczne i uderzenia IP 65 (komora lampy i IP 43 (komora osprzętu); II klasa ochronności zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo. Mocowane na wysięgniku rurowym Ø48kloszem do dołu.

22. Uwagi końcowe

- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
- Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.
- Pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika Energetyki Zawodowej

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

Uwaga!

W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

Do odbioru technicznego dostarczyć:

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej,
- schemat jednokreskowy układu pomiarowo – rozliczeniowego wraz z zabezpieczeniami,
- wypełnioną i podpisaną przez poszczególnych odbiorców i wykonawcę umowę o dostarczenie energii elektrycznej,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000,
- dwa egzemplarze planu z naniesioną i zwymiarowaną trasą kabla przed zasypaniem.

Protokoły:

- odbioru kabla przed zasypaniem,
- badania kabla,
- pomiaru rezystancji uziemienia,
- obmiar.

Wskazane w projekcie konkretne nazwy typów i producentów podano w celach określenia wymaganych parametrów dostarczanych wyrobów i urządzeń. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Wykonawca, który oferuje rozwiązanie równoważne jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac otrzymać potwierdzenie projektanta oraz Inwestora, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania funkcjonalne, jakościowe i techniczne określone w projekcie.

23. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

23.1 Do zakresu robót należy:

- demontaż linii napowietrznej nN 0,4kV
- budowa linii napowietrznej nN 0,4kV
- budowa linii kablowej nN 0,4kV

23.2 Elementy zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- inwestycja realizowana jest w pobliżu drogi i trzeba zwrócić szczególną ostrożność, aby jak najmniej poruszać się po terenie pasa drogowego
- wykopy głębokości 80cm poniżej poziomu gruntu oraz wykopy pod szafki kablowe przyłączeniowe należy zwrócić szczególną ostrożność, aby nie doszło do załamania itp.

23.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Roboty ziemne

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).
- przed przystąpieniem do prac ziemnych powinny być rozpoznane i oznaczone na terenie przyszłych robót przewody i urządzenia uzbrojenia podziemnego, jak sieci, gazowe, wodne, elektroenergetyczne, telekomunikacyjnych i inne;
- otwarte wykopy, studzienki lub inne wgłębienia w miejscach dostępnych dla ludzi należy w sposób widoczny oznaczyć tabliczkami ostrzegawczymi, a miejsca szczególne niebezpieczne - ogrodzić. Powyższe znaki ostrzegawcze i ogrodzenia powinny być od zmierzchu do świtu i przy ograniczonej widoczności oświetlane lampami ostrzegawczymi;
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu;
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione;

Roboty budowlano - montażowe

- upadek pracownika z kosza podnośnika samochodowego,
- porażenie pracownika prądem elektrycznym;
- przygnięcie pracownika przetaczanym bębniem kablowym;
- Zabronione jest w szczególności: przechodzenia osób w czasie pracy podnośnika pomiędzy obiektami budowlanymi a jego podwoziem;
- W czasie prac na wysokości powyżej 5 m należy stosować odpowiednie środki ochrony przed upadkiem

- Wszystkie prace powinny być wykonane na podstawie pisemnego lub ustnego polecenia na pracę w którym każdorazowo będą wskazane występujące na danym etapie robót zagrożenia i podane środki jakie należy przedsięwziąć aby praca wykonywana była w sposób bezpieczny

Prace pomiarowe

- w czasie prób należy podjąć środki ostrożności zapewniające bezpieczeństwo osób i uniknięcie uszkodzeń urządzeń;
- próby wykonywane w ramach sprawdzeń ochrony przeciwporażeniowej powinny być prowadzone przez osobę posiadającą ważne uprawnienia kwalifikacyjne do prac kontrolno- pomiarowych;
- badania instalacji elektrycznych nn powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Jedna z tych osób powinna posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne, a druga powinna być co najmniej przeszkolona w udzielaniu pomocy przedlekarskiej.

23.4 Informacja o wydzielaniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych:

- na całej długości wykopu powinny być założone słupki z taśmą koloru czerwono – białego w celu ostrzeżenia przed niebezpieczeństwem
- w miejscu przecisku pod drogą powinny być ustawione odpowiednie znaki drogowe informujące o przecisku
- w celu dojścia i dojazdu do posesji powinny być ułożone kładki komunikacyjne z poręczami

23.5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

- w przypadku wystąpienia zagrożenia informować kierownika budowy lub osobę wyznaczoną przez kierownika do prowadzenia działań w przypadku wystąpienia zagrożeń, w przypadku porażenia prądem elektrycznym zastosować się do przepisów BHP i wezwać odpowiednie służby ratownictwa medycznego,
- stosować odzież ochronną i kamizelki odblaskowe oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy – kask,

23.6 Materiały i wyroby niezbędne do wykonania celów inwestycyjnych należy zlokalizować w wyznaczonym miejscu. Wszystkie materiały muszą być zabezpieczone przed ewentualną kradzieżą. Miejsce składowania materiałów wyznacza Inwestor – np. umieszczenie barakowozu.

23.7 Środki używane w przypadku zagrożenia życia powinny znajdować się w miejscu wyznaczonym, np. barakowóz. Powinny znajdować się: w pełni wyposażona apteczka, koc gaśniczy i inne niezbędne do ratownictwa materiały określone w przepisach BHP.

23.8 Miejscem przechowywania dokumentacji budowy i dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji urządzeń technicznych będzie np. barakowóz.

Tabela montażowa linii napowietrznej nN 0,4kV																																				
Słup		Żerdzie	Ustoję						Uziomy										Oświetlenie uliczne								Inne									
Numer słupa		Typ, funkcja		E-10.5/15		Typ ustoju						Typ uziomu																								
						Element mocowania płyty ustojowej Eu-2p						Bednarka oc. 25x4mm						Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy KW-1																		
						Obejma Ou-1						Bednarka stalowa-oc. 25x4mm						Objemka OG-11																		
						Płyta ustojowa U-85						Klamerka COT 36						Opaska PER 15																		
						Płyta ustojowa U-130						Pręt stalowy oc. fi 18mm, dł.10						Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253																		
						Śruba z nakrętką M16x120						Śruba oc. M10x25 + N + PO + PS						Przewód izolowany ALYd 16mm²																		
												Śruba oc. M20x25 + N + PO + PS						Przewód izolowany DYd 2.5mm²																		
												Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37						Oprawa oświetleniowa SGS z demotnażu																		
												Zacisk BELOS 2442 uziemiający śrubowy						Wkładka topikowa 25A																		
																		Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego W-O/1																		
																		Zacisk SLIP 12.05 odgałęźny przebijający izolację																		
																		Zacisk tulejowy ZUP-5																		
																		Poprzecznik krańcowy PK-1																		
																		Konstrukcja Km-1																		
																		Przewód AL. 50mm²																		
																		Złączka																		
																		Obejma O-3																		
																		Śruba M16x80																		
																		Izolator S 80/2																		
																		Uchwyt pętlicowy																		
																		Uchwyt śrubowo-kabłąkowy																		
																		Ogranicznik przepięć SE45.166Ap-5																		
																		Opaska PER 15																		
																		Osłona rurowa BE 110																		
																		Osłona rurowa BE 75																		
																		Ramka do mocowania rury FR																		
																		Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7 COT 37																		
																		Zacisk odgałęźny 25-120																		
																		Zacisk odgałęźny 16-50																		

25. Zestawienie materiałów z demontażu

Zestawienie demontażowe linii napowietrznej nN 0,4kV														
Słup														
Numer słupa	Typ, funkcja													
		Rozpiętość przęsła	Przewód Al 50mm ²	Przewód Al 25mm ²	Kabel YAKY 4x35mm ²	Rura osłonowa BE	Żerdzie ŻN-10	Belka ustojowa B-60	Trzon hakowy THS	Trzon hakowy TKS	Izolator N80	Izolator S80	Oprawa oświetleniowa	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
		m	m	m	m	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	
II/4/1	RK-10/2xŻN				12	3	2	2		5		5	1	
II/4/2	P-10/ŻN	36	144	36			1	2	5		5			
II/4/3	RK-10/2xŻN	35	140	35	12	3	2	2		5		5	1	
Razem:		71	284	71	24	6	5	6	5	10	5	10	2	

Mapa do celów projektowych
Skala 1:500

Województwo: wielkopolskie NGK.6640.1390.2017
Gmina: Września stan aktualny na dzień: 09.08.2017 r.
Identyfikator jedn. ewid. 303005_5
Obręb: Przyborki
Identyfikator obrębu: 303005_5.0335
Arkusz ewidencyjny: 1,2 s. 6.176.17.21.1.4; 3.1; 3.2; 3.3
Układ współrz. prostokątnych płaskich: 2000/18
Układ wysokościowy: Kronsztadt

1
GeoART
Biuro Usług Geodezyjno-Kartograficznych
mgr inż. Artur Rymanowski
62-300 Września, ul. Perł. Trawińskiego 7
tel. 601-092-675
NIP 7851553619, REG. 302121129
GEODETA UPRAWNIONY
inż. Rafał Pluciński
nr upr. 20966

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty
zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

STAROSTA WRZESIŃSKI

R. 3030 0101-2347

(Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego)

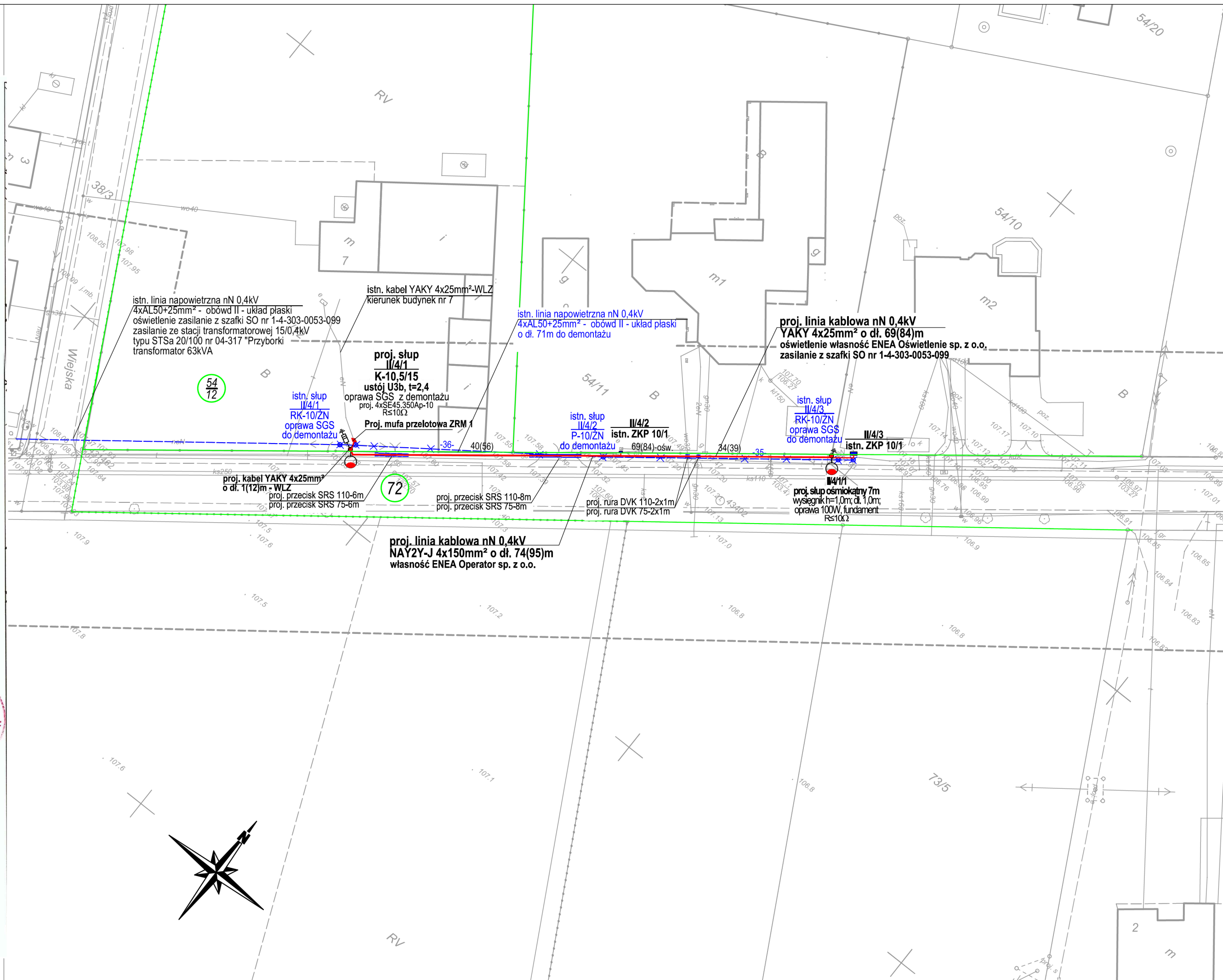
2017-11-30

(Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu)

z up. Starosty

(Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ)

Małgorzata Nowaczyk
Geodeta Powiatowy



- Legenda:
- Granice działek
 - Numery działek objętych opracowaniem
 - Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm² o dł. 74(95)m
 - Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm² o dł. 69(84)m - oświetlenie
 - Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm² o dł. 1(12)m - WLZ
 - Proj. rura osłonowa DVK 110, DVK 75
 - Proj. przecisk pod drogą SRS 110, SRS 75
 - Proj. mufa przelotowa typu ZRM 1
 - Proj. słup ośmiokątny 8m, ocynkowany ogniowo z wysięgnikiem h=1m i dł. 1,0m
fundament betonowy, oprawa z źródłem 100W
 - Proj. słup linii napowietrznej nN 0,4kV typu K-10,5/15
 - Istn. linia napowietrzna nN 0,4kV 4xAL 50+25mm² o dł. 71m do demontażu
 - Istn. linia napowietrzna 0,4kV 4xAL 50+25mm²
 - Istn. złącze kablowe ZKP 10/1

UWAGI:

- Projekt wykonany na podstawie warunków przebudowy sieci elektroenergetycznej nr KOL/OD5/ZR4/127/2017 z dnia 07.12.2017 przez ENEA Operator Sp z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września.
- Projekt wykonany na podstawie warunków technicznych projektowania nr wtp/115/2017 z dnia 06.12.2017 wydanych przez ENEA Oświetlenie Sp z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Poznań.
- Wyznaczenie trasy linii napowietrznej nN, kablowej nN oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Linie kablowe nN 0,4kV układać w wykopie na głębokości min. 0,8m, i oznakować folią koloru niebieskiego, a roboty przy układaniu kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.
- Przy podejściach kablowych do złączy pozostawić wymagane normą zapasy kablowe.
- Przy układaniu kabli zachować normatywne odległości izolacyjne między istniejącymi i projektowanymi instalacjami podziemnymi.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości należy na kablach zastosować osłony rurowe DVK firmy Arot.
- Linie kablowe nN 0,4kV należy wykonać zgodnie z przedstawionym planem oraz schematami strukturalnym sieci rozdzielczej nN 0,4kV i opisem technicznym.
- Wszelkie przepusty kablowe należy uszczelniać przed przedstawianiem się wody.
- Prace w pobliżu drzew prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności nie uszkadzając systemu korzeniowego.
11. Dobór słupów dokonano na podstawie: Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołym AL 35+95mm² na żerdziach wirowanych Lnn - TOM II- UKŁAD PRZEWODÓW PŁASKI - ELPROJEKT - Poznań 1998r

Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) i § 13a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2012 poz. 462 ze zmianami zamyka się na terenie działek oznaczonej numerem ewidencyjnym 54/12, 72 obręb Przyborki i nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie.

Wykonano na kopii mapy do celów projektowych.
Potwierdzam za zgodność z oryginałem.

projektant:

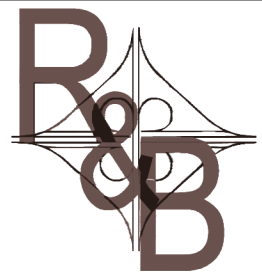
mgr inż. Adam Sakowicz

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY



Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



Gnieźnieńskie Biuro Projektowe
ROADS&BRIDGES
Katarzyna Kolenda
ul. W. Pszowskiego 6/18 62-200 Gniezno
e-mail: roads.bridges@op.pl

TYTUŁ PROJEKTU

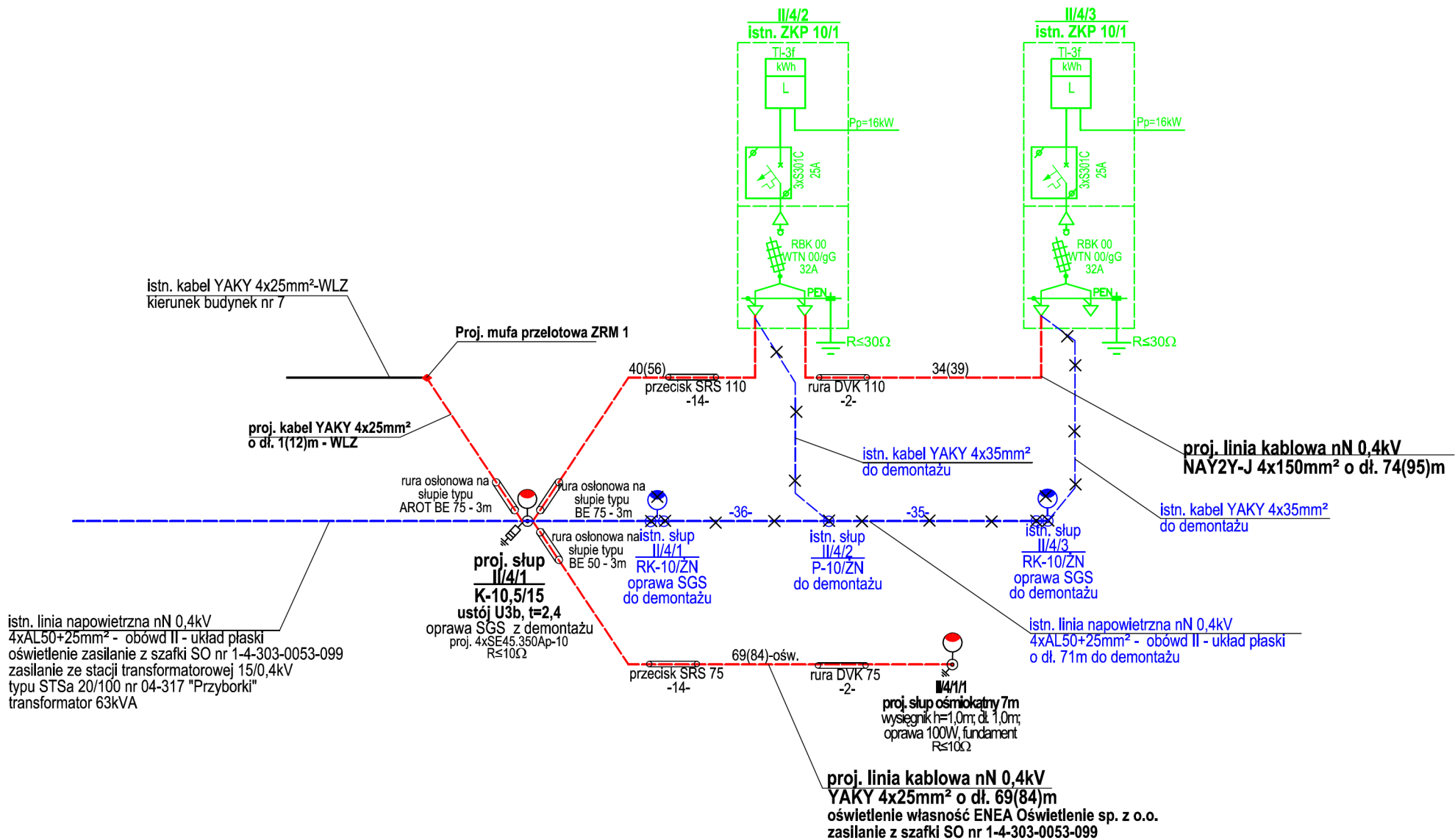
Przebudowa drogi gminnej
połączająca na budowie
ścieżki pieszo- rowerowej
w ul. Miodowej w Przyborkach

TYTUŁ RYSUNKU

Plan sytuacyjny
- likwidacja kolizji energetycznych

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Sakowicz	
Numer uprawnień	WKP/0190/PWO/09	

Branża	Elektryczna
Numer rysunku	E1
Data opracowania	11.2017
Skala	1:500



Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) i § 13a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2012 poz. 462 ze zmianami zamyka się na terenie działek oznaczonej numerem ewidencyjnym **54/12, 72** obręb **Przyborki** i nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie.

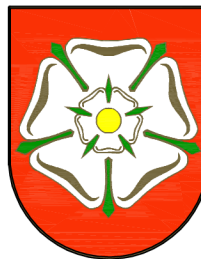
UWAGI:

- Projekt wykonany na podstawie warunków przebudowy sieci elektroenergetycznej nr KOL/OD5/ZR4/127/2017 z dnia 07.12.2017 przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Września.
- Projekt wykonany na podstawie warunków technicznych projektowania nr wtp/115/2017 z dnia 06.12.2017 wydanych przez ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. Oddział Poznań Rejon Oświetleniowy Poznań.
- Wyznaczenie trasy linii napowietrznej nN, kablowej nN oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Linie kablową nN 0,4kV układać w wykopie na głębokości min. 0,8m, i oznakować folią koloru niebieskiego, a roboty przy układaniu kabli wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.
- Przy podejściach kablowych do złączy pozostawić wymagane normą zapasy kablowe.
- Przy układaniu kabli zachować normatywne odległości izolacyjne między istniejącymi i projektowanymi instalacjami podziemnymi.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- W przypadku braku możliwości zachowania wymaganych odległości należy na kablach zastosować osłony rurowe DVK firmy Arot.
- Linie kablową nN 0,4kV należy wykonać zgodnie z przedstawionym planem oraz schematami strukturalnym sieci rozdzielczej nN 0,4kV i opisem technicznym.
- Wszelkie przepusty kablowe należy uszczelnić przed przedostawianiem się wody.
- Prace w pobliżu drzew prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności nie uszkadzając systemu korzeniowego.
11. Dobór słupów dokonano na podstawie: Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołym AL 35+95mm² na żerdziach wirowanych Lnn - TOM II- UKŁAD PRZEWODÓW PŁASKI - ELPROJEKT - Poznań 1998r

Legenda:

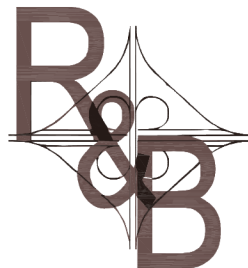
- Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu NAY2Y-J 4x150mm² o dł. 74(95)m
- Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm² o dł. 69(84)m - oświetlenie
- Proj. linia kablowa nN 0,4kV typu YAKY 4x25mm² o dł. 1(12)m - WLZ
- Proj. rura osłonowa DVK 110, DVK 75
- Proj. przecisk pod drogą SRS 110, SRS 75
- Proj. mufa przelotowa typu ZRM 1
- Proj. słup osiowy 7m, ocynkowany ogniowo z wysięgnikiem h=1m i dł. 1,0m fundament betonowy, oprawa z źródłem 100W
- Proj. słup linii napowietrznej nN 0,4kV typu K-10,5/15
- Istn. linia napowietrzna nN 0,4kV 4xAL 50+25mm² o dł. 71m do demontażu
- Istn. linia napowietrzna nN 0,4kV 4xAL 50+25mm²
- Istn. złącze kablowe ZKP 10/1

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY



Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



G B P "ROADS & BRIDGES"

Gnieźnieńskie Biuro Projektowe
ROADS&BRIDGES
Katarzyna Kolenda
ul. W. Pstrowskiego 6/18 62-200 Gniezno
e-mail: roads.bridges@op.pl

TYTUŁ PROJEKTU

Przebudowa drogi gminnej
połączająca na budowie
ścieżki pieszo- rowerowej
w ul. Miodwej w Przyborkach

TYTUŁ RYSUNKU

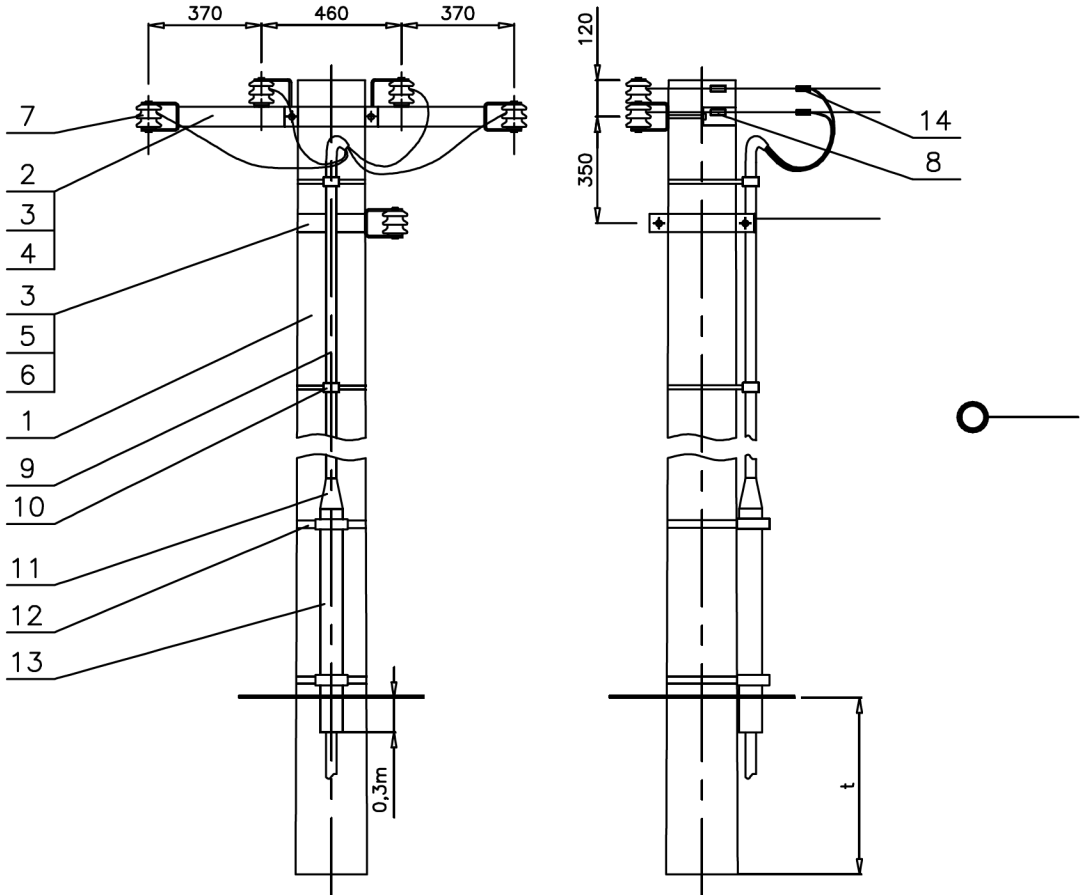
Schemat ideowy przebudowy

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Sakowicz	
Numer uprawnień	WKP/0190/PWOE/09	

Branża	Elektryczna
Numer rysunku	E-2
Data opracowania	11.2017
Skala	

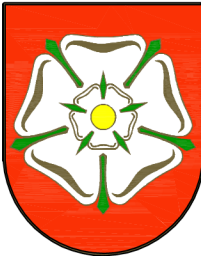
Słup krańcowy K-10,5/15

Dobór dokonano na podstawie Albumu linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołym AL 35+95mm² na żerdziach wirowanych Lnn - TOM II - UKŁAD PŁASKI - ELPROJEKT - Poznań 1998r



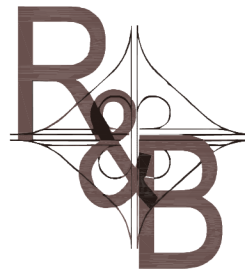
14.	Zacisk odgałęźny	ZO 16-95	12	szt.		
13.	Rura osłonowa	BE-75/BE-110	9	m	AROT	
12.	Uchwyt dystansowy	Ø75/Ø110	6	szt.	PAS	
11.	Palczatka	REC-90/REC-110	1	szt.		
10.	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	4	szt.	ENSTO	
9.	Kabel					
8.	Uchw.śrubowo-kabłkowy	NK-2411/2421	5	szt.		
	Uchwyt pętlicowy	UP 25-35/50-70		szt.		
7.	Izolator	S-80/2	5	szt.	LAPP/ZAPEL	
6.	Śruba	M16x80	2	szt.	C.Z.E. PAS	
5.	Konstrukcja	Km-1	1	szt.	C.Z.E. PAS	
		S-80/2		szt.	C.Z.E. PAS	
4.	Śruba	M16x240	2	szt.	C.Z.E. PAS	
3.	Obejma	O-3	2	szt.	C.Z.E. PAS	
2.	Poprzecznik krańcowy	PK-1	1	szt.	C.Z.E. PAS	
		S-80/2		szt.	C.Z.E. PAS	
1.	Żerdź wirowana	E-10,5/15	1	szt.	WIRBET/PREFABET	
OSPRZĘT / KONSTRUKCJE						
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent	Uwagi

INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY



Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



G B P "ROADS & BRIDGES"

Gnieźnieńskie Biuro Projektowe
ROADS&BRIDGES
Katarzyna Kolenda
ul. W. Pstrowskiego 6/18 62-200 Gniezno
e-mail: roads.bridges@op.pl

TYTUŁ PROJEKTU

Przebudowa drogi gminnej
polegająca na budowie
ścieżki pieszo- rowerowej
w ul. Miodwej w Przyborkach

TYTUŁ RYSUNKU

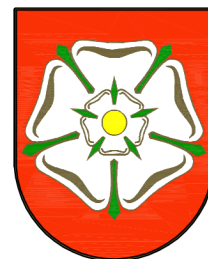
Sylwetka i uzbrojenie słupa
krańcowego K-10,5/15

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Sakowicz	
Numer uprawnień	WKP/0190/PWOE/09	

Branża	Elektryczna
Numer rysunku	E-3
Data opracowania	11.2017
Skala	

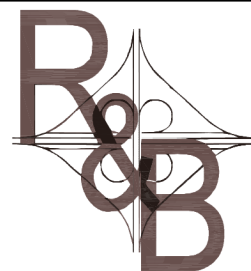


INWESTOR/ ZAMAWIAJĄCY



Gmina Września
ul. Ratuszowa 1
62-300 Września

JEDNOSTKA PROJEKTOWA



G B P "ROADS & BRIDGES"

Gnieźnieńskie Biuro Projektowe
ROADS&BRIDGES
Katarzyna Kolenda
ul. W. Pstrowskiego 6/18 62-200 Gniezno
e-mail: roads.bridges@op.pl

TYTUŁ PROJEKTU

Przebudowa drogi gminnej
polegająca na budowie
ścieżki pieszo- rowerowej
w ul. Miodwej w Przyborkach

TYTUŁ RYSUNKU

Sylwetka słupa
oświetleniowego

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Adam Sakowicz	
Numer uprawnień	WKP/0190/PWOE/09	

Branża	Elektryczna
Numer rysunku	E-4
Data opracowania	11.2017
Skala	