EGZ. 1

PROJEKT BUDOWLANY
przebudowy ulicy Zawodzie w Przasnyszu
od ul. Słowackiego do ul. Chełchowskiego

TOM II
Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia

Adres inwestycji: Miasto Przasnysz, obręb Przasnysz 2, dz. nr 108, 757/1.
Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Nazwa Projektu	**Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia z rozbudową ulicy Zawodzie**	
Rodzaj projektu	**Projekt budowlany**	
Inwestor	**Burmistrz Miasta Przasnysz, ul. J. Kilińskiego 2, 06-300 Przasnysz**	
Wykonawca	**AS Projekt, Agnieszka Kowalczyk-Suwara ul. Mydlarska 55, 04-690 Warszawa**	
Projektant	mgr inż. Piotr Piekarski, upr. nr MAZ/0527/PWBE/17 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	Piotr Piekarski

Warszawa, Czerwiec 2020

Sprawdzono w zakresie zgodności z wydanymi warunkami ~~przyłączenia~~/przebudowy
dn. 23.07.2020 projektowane urządzenia: linia niskiego napięcia
Z uwagami: bez uwag

Za zgodność zaprojektowanych rozwiązań z właściwymi przepisami, normami i współczesną wiedzą techniczną odpowiada jednostka projektowa

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Ostrołęka
Dyrektor
Kazimierz Murawski

-Spis zawartości-

1. Dokumenty
1.1. Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta……..3
1.2. Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa…….…..5
1.3. Warunki techniczne usunięcia kolizji RE/RM/AN/1885/2625/2020 z dnia 19.03.2020r……6
1.4. Protokół z Narady Koordynacyjnej nr PODGiK.6630.34.2020 z dnia 20.05.2020r. wraz z załącznikami mapowymi 1 i 2.....……..…….....10
1.5. Wypis z rejestru gruntów…….……13
1.6. Zgody właścicieli nieruchomości na przewieszenie przyłączy…….…..15
1.7. Oświadczenie projektanta…….……16
1.8. Informacja BiOZ……..17

2. Opis techniczny 20
2.1. Przedmiot opracowania 20
2.2. Zakres opracowania 20
2.2. Przepisy i normy 20
2.3 Stan istniejący 20
2.4. Przebudowa sieci..... 21
2.4.1 Przebudowa słupa nr 8 22
Dobór i sprawdzenie nowego słupa nr 8 typu ŻN-10/200 22
Uziom słupa..... 24
Przewieszenie przyłącza 24
2.4.2 Przebudowa słupa nr 9 24
Dobór i sprawdzenie nowego słupa nr 9 typu E10,5/4,3 25
Uziom słupa..... 26
2.4.3 Sprawdzenie słupa nr 10 typu: ŻN-10/200 Pb”b”- bliźniaczy 26
2.5. Przebudowa linii kablowej..... 27
Przełożenie linii kablowej 27
Układanie linii kablowej 27
2.7. Ochrona przeciwporażeniowa 28
2.8. Budowa oświetlenia drogowego 28
2.9. Uwagi realizacyjne..... 29
2.10. Wykaz podstawowych materiałów 31
2.11. Wykaz podstawowych materiałów do demontażu 31

3. Rysunki
E-1 Plan sytuacyjny
E-2 Schemat przebudowy
E-3 Przekrój poprzeczy układania linii kablowych

4. Karty katalogowe

MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/230/16/17/E

Warszawa, dnia 11 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Dominik Piekarski
ur. dnia 15 października 1981 roku w Lublinie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0527/PWBE/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t. j.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawdo wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. .....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Piotrowi Dominikowi Piekarskiemu
ur. dnia 15 października 1981 roku w Lublinie

numer ewidencyjny MAZ/0527/PWBE/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
   1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
   2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
   3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
   4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
   5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

   w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. .....

mgr inż. Irena Churska .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

Otrzymują:
1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-X69-7SM-U1U *

Pan PIOTR DOMINIK PIEKARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0832/17

adres zamieszkania ul. ROGOWSKIEGO 7/17, 20-984 LUBLIN

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawidłowy

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Ostrołęka
07-410 Ostrołęka, ul. Targowa 37
tel.: (29) 764 18 27, fax: (29) 764 19 51
e-mail: re10.ow@pgedystrybucja.pl

Ostrołęka, dnia 19.03.2020r.

Nr RE/RM/AN/1885/2625/2020r.

Miasto Przasnysz

Powiat Przasnyski

Województwo Mazowieckie

ul. Jana Kilińskiego 2

06-300 Przasnysz

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 09.03.2020r. nr 1885/2020 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:
Planem zagospodarowania działki nr 108; 108/1 w ulicy Zawodzie w miejscowości Przasnysz

1.Miejsce występującej kolizji:

Przasnysz ul. Zawodzie nr działki 108; 108/1

2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:

(należy określić parametry obiektów podlegających przebudowie np.: – nazwa obiektu, rodzaj urządzeń, typ linii, przekrój przewodów oraz inne dane charakteryzujące obiekt)

- linia niskiego napięcia Al 4x50mm^2 zasilana ze stacji transformatorowej Przasnysz - Zawodzie nr 13-0785

- przyłącze kablowe YAKXS 4x240mm^2 do działki nr 762 zasilane ze stacji transformatorowej Przasnysz - Zawodzie II nr 13-3398

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.", w zakresie:

1. przebudowy kolidującego odcinka linią napowietrzno - kablową

2. przebudowa kolidującego odcinka przyłącza kablowego

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych, a także przewidywać konieczność zabezpieczenia ciągłości dostaw energii elektrycznej:

1. **przebudowy kolidującego odcinka linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV linią napowietrzno – kablową**
2. **przebudowa kolidującego odcinka przyłącza kablowego**

c) uzgodnić dokumentację projektową w Rejon Energetyczny Ostrołęka, 07-410 Ostrołęka ul. Targowa 37 w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.),

e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,

f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem dla nieruchomości, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demontażem urządzeń"). Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością.

g) Służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 0,5m. (rzut na powierzchnię terenu) na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.

h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,

i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,

j) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,

k) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.

l) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.

5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.

6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.

7. zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.

8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczna Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięcie kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania część sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.

10. Termin ważności Warunków ustala się na 24 miesiące od dnia wystawienia

11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 21 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie umowy pomiędzy Stronami.

Rejon Energetyczny Ostrołęka
Wydział Majątku Sieciowego
Specjalista ds. Dokumentacji

. . . . . .
opracował

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Ostrołęka

. . . . . .
zatwierdził
Dyrektor
Kazimierz Murawski

Starostwo Powiatowe w Przasnyszu
ul. Św.Stanisława Kostki 5
06-300 Przasnysz

m.PRZASNYSZ 2020-05-20

Odpis protokołu z narady koordynacyjnej dotyczącej sprawy NR PODGiK.6630.34.2020 z dnia 2020-05-20

Podstawa prawna uzgodnienia:
Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne art.7 d pkt.2 oraz art.28b - 28e (Dz.U. 2019 r., poz. 725.).

Przedmiot uzgodnienia: SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ , KABLOWA SIEĆ ENRGETYCZNA SN, NN

Lokalizacja/Charakterystyka: PROJEKT USYTUOWANIA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ Z PRZYŁĄCZEM , PRZEBUDOWA KABLOWEJ SIECI ENERGETYCZNEJ SN, NN ORAZ KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO W UL.ZAWODZIE W PRZASNYSZU.

Wnioskodawca: AS PROJEKT
AGNIESZKA KOWALCZYK - SUWARA

Adres : 04-690 WARSZAWA
MYDLARSKA 55

Na zlecenie: PODGiK.6630.34.2020 z dnia: 2020-05-13 znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2020-05-14

Inwestor: BURMISTRZ MIASTA PRZASNYSZA

Jednostka projektowa: PIEKARSKI PIOTR

Uwagi i zalecenia:

Integralną częścią odpisu protokołu z narady koordynacyjnej jest uzgodniona i podpisana przez Przewodniczącego narady dokumentacja projektowa.

Przy wykonywaniu robót napotkaną infrastrukturę ciepłowniczą traktować jako czynną (wysokie ciśnienie, temperatura) i zachować szczególne warunki bezpieczeństwa.

Prace ziemne w pasie 2 m od rzutu poziomego ciepłociągów (obudowy kanałów) należy zgłosić przed rozpoczęciem prac celem uzgodnienia technologii wykonania .Po wykonaniu niezbędnych prac, a przed zasypaniem, należy bezwzględnie powiadomić służby techniczne Veolia Północ sp. z o.o., Ciepłownia Przasnysz.

O planowanym terminie rozpoczęcia prac budowlanych (z dwutygodniowym wyprzedzeniem), należy powiadomić służby techniczne Spółki- Ciepłownia Przasnysz tel. 608097133.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącej sieci energetycznej, prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyzowań, sieć kablową osłonić rurami dwudzielnymi. Zachować normatywne odległości od sieci energetycznej.Projekt przebudowy sieci energetycznej uzgodnić w PGE Dystrybucja S.A.

Z up. STAROSTY
Barbara Wasążnik
Przewodniczący narady koordynacyjnej

.....
Przewodniczący

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1 : 500
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej: PODGIK.6640.3.1061.2019
ulica: Zawodzie
nazwa miejscowości: Przasnysz
jednostka ewidencyjna: identyfikator 142201_1; nazwa Przasnysz
obręb: identyfikator 142201_1.0001; nazwa Przasnysz; identyfikator 142201_1.0002; nazwa Przasnysz
Nazwa układu współrzędnych: prostokątnych płaskich 2000/7; wysokościowych PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji
służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: brak
USŁUGI GEODEZYJNE
mgr inż. ROBERT ZBRZEZNY
ul. ks. P. Ściegiennego 8 06-300 Przasnysz
NIP 761-108-03-16 REG. 550044690
GEODETA UPRAWNIONY
zezw. Głównego Geodety Kraju nr 16033
mgr inż. Robert Zbrzezny
ul. ks. P. Ściegiennego 8 06-300 Przasnysz
Tel. 606 265 794
Opracowano dnia 2020-01-07
Poświadcza się, 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
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: STAROSTA PRZASNYSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.1422.2020.77
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 21 01 2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Z up. STAROSTY
mgr inż. Igor Hul
Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Krystyna Suwara
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: konstrukcyjno-inżynieryjnej w zakresie dróg i nawierzchni lotniskowych
nr ewid.: Wa-793/94
STAROSTA PRZASNYSKI
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu w zakresie sieci kanalizacji deszczowej, elektroenergetycznej
G.6630.34.2020
Przasnysz, dn. 20.05.2020
Z up. STAROSTY
podpis
Barbara Wasążnik
Przewodniczący narady koordynacyjnej
LEGENDA
elementy drogowe
kanał deszczowy D400, D500
przykanalik D200
kratka ściekowa
studnia kanalizacyjna D2000
słup oświetleniowy (h=8m)
słup doświetlenia przejść (h=6m)
linia kablowa nN oświetlenia drogi
linia kablowa nN przebudowy sieci PGE
linia kablowa SN przebudowy sieci PGE
słup nN przebudowy sieci PGE
Nazwa projektu: Projekt przebudowy ul. Zawodzie w Przasnyszu od ul. Słowackiego do ul. Chełchowskiego
Inwestor: BURMISTRZ MIASTA PRZASNYSZ
Wykonawca: AS Projekt, Warszawa
Rysunek: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Skala 1:500 | Maj 2020 | Rysunek 1/1
Projektant branży drogowej: mgr inż. Krystyna Suwara upr. nr Wa-793/94 – specjalność drogowa
Projektant branży sanitarnej: mgr inż. Alina Dudzińska upr. nr 162/93 Os – specjalność instalacyjna sanitarna
SProjektant branży elektrycznej: mgr inż. Piotr Piekarski upr. nr MAZ/0527/PWBE/17 – specjalność instalacyjna elektryczna
Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Kowalczyk-Suwara upr. nr MAZ/0403/POOD/10 – specjalność drogowa
ul. Zawodzie
ul. Juliusz Słowackiego
ul. Św. Stanisława Kostki
Początek projektu km 0+048
Zjazd szer. 4,5 m km 0+072
Ścieżka pieszo-rowerowa
Zatoka postojowa
Chodnik
W1
W1a
W2
W2a
W3
W4
PK1
dkD400
dkD500
Studnia kanaliz. Nr 1 km 0+075
Studz. ściekowa Nr 3 km 0+075
Studnia kanaliz. Nr 2 km 0+075
Studz. ściekowa Nr 4 km 0+077
Studnia kanaliz. Nr 5 km 0+081
Studnia kanaliz. Nr 6 km 0+138,5
Studz. ściekowa Nr 7 km 0+140,5
Studz. ściekowa Nr 8 km 0+140,5
Studnia kanaliz. Nr 9 km 0+177,5
Studz. ściekowa Nr 10 km 0+179,5
Studz. ściekowa Nr 11 km 0+179,5
Studz. ściekowa Nr 12 km 0+214
Studnia kanaliz. Nr 13 km 0+220,5
Studz. ściekowa Nr 14 km 0+222,5
Studnia kanaliz. Nr 15 km 0+260,5
Studz. ściekowa Nr 16 km 0+262,5
Studz. ściekowa Nr 17 km 0+262,5
Studnia kanaliz. Nr 18 km 0+302
Studz. ściekowa Nr 19 km 0+304
Studz. ściekowa Nr 20 km 0+304
Studnia kanaliz. Nr 21 km 0+345,5
Studz. ściekowa Nr 22 km 0+347,5
Studz. ściekowa Nr 23 km 0+347,5
Studnia kanaliz. Nr 24 km 0+384,5
Studz. ściekowa Nr 25 km 0+386,5
Studz. ściekowa Nr 26 km 0+386,5
Studnia kanaliz. Nr 27 km 0+423
Studz. ściekowa Nr 28 km 0+425
Studz. ściekowa Nr 29 km 0+425
Studnia kanaliz. Nr 30 km 0+453,5
Studz. ściekowa Nr 31 km 0+455,5
Studz. ściekowa Nr 32 km 0+455,5
Studnia kanaliz. Nr 33 km 0+509
Studz. ściekowa Nr 35 km 0+511

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1 : 500

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej:		PODGIK.6640.3.1061.2019
ulica:		Zawodzie
nazwa miejscowości:		Przasnysz
jednostka ewidencyjna:	identyfikator	142201_1
	nazwa	Przasnysz
obręb:	identyfikator	142201_1.0001
	nazwa	Przasnysz
	identyfikator	142201_1.0002
	nazwa	Przasnysz
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/7
	wysokościowych	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		
służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		brak

USŁUGI GEODEZYJNE
mgr inż. ROBERT ZBRZEZNY
ul. ks. P. Ścieglennego 8 06-300 Przasnysz
NIP 761-108-03-16 REG. 550044690

GEODETA UPRAWNIONY
zezw. Głównego Geodety Kraju
mgr inż. Robert Zbrzezny
ul. ks. P. Ścieglennego 8 06-300 Przasnysz
Tel. 606 260 794

Opracowano dnia 2020-01-07

Poświadczam się, 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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PRZASNYSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1422.2020.77
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	21.01.2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY mgr inż. Igor Hut Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Za zgodność z oryginałem

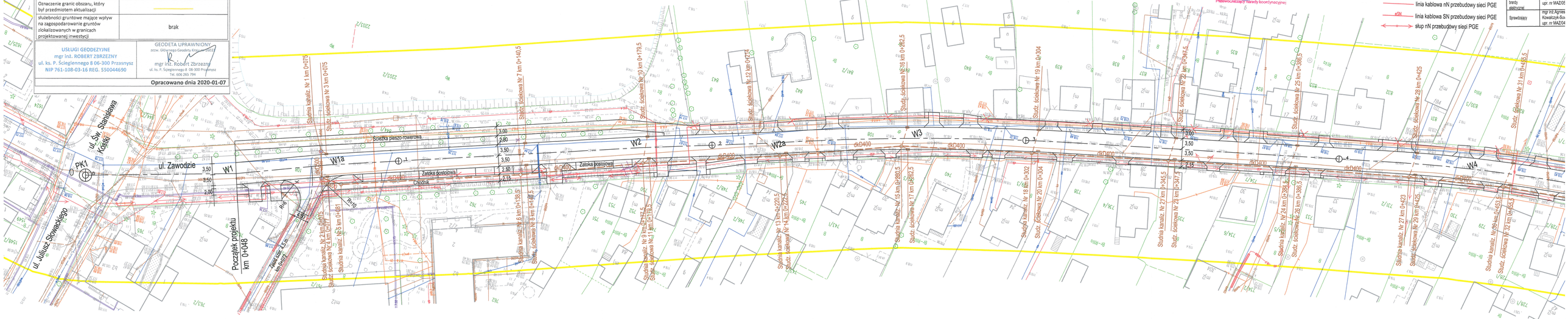
mgr inż. Krystyna Suwara
Uprawniona budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i nawierzchni bitumicznych
nr ewid.: Wa-7935/4

STAROSTA PRZASNYSKI
Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej uzgadniania projektowanych sieci uzbrojenia terenu w zakresie przebudowy kanalizacji deszczowej, elektrycznej, sieci wodociągowej i kablowej sieci oświetlenia
G.6630.34.1.2020
Przasnysz, dn. 20.05.2020
.....
podpis
Z up. STAROSTY
Barbara Wiszagrad
Przewodniczący narady koordynacyjnej

LEGENDA

- elementy drogowe
- kanał deszczowy D400, D500
- przykanalik D200
- kratka ściekowa
- studnia kanalizacyjna D2000
- słup oświetlniowy (h=8m)
- słup doświetlenia przejść (h=6m)
- linia kablowa nN oświetlnia drogi
- linia kablowa nN przebudowy sieci PGE
- eSN linia kablowa SN przebudowy sieci PGE
- słup nN przebudowy sieci PGE

Nazwa projektu	Projekt prz od ul. Slow
Inwestor	
Wykonawca	AS Projekt
Rysunek	PROJE
	Skala 1:500
Projektant branży drogowej	mgr inż. Krystyn upr. nr Wa-793
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Alina D upr. nr 162/93 i
SProjektant branży elektrycznej	mgr inż. Piotr F upr. nr MAZ/06
Sprawdzający	mgr inż.Agnies Kowalczyk-Bo upr. nr MAZ/04



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ustęp 4 „Prawo Budowlane” oświadczam, że:
„Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia z przebudową ulicy Zawodzie w Przasnyszu od ul. Słowackiego do ul. Chełchowskiego",
jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT : mgr inż. Piotr Piekarski

Czerwiec 2020 r.

1.8 BIOZ - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wszystkie działania i zabezpieczenia na budowie należy wykonać zgodnie z zaleceniami i przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku „ w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych". Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003r. poz. 401.

18.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- linia kablowa Nn-1kV
- linia napowietrzna Nn – 1kV
- oświetlenie drogowe

18.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Linie nN-1kV kablowe, Linie nN-1kV napowietrzne, Linie kablowe SN 15kV, kable telefoniczne, wodociągi, gaz, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, oświetlenie terenu.
- drogi dojazdowe
- budynki mieszkalno usługowe, części podziemne budynków

18.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- drogi komunikacyjne dojścia i dojazdu
- krawędzie skarpy wykopów
- stanowiska i strefy pracy urządzeń i maszyn budowlanych
- stanowiska zasilania energią elektryczną i trasy kabli
- stanowiska i strefy prac montażowych na wysokości

18.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- zagrożenie upadkiem do wykopu, zagrożenie o małej skali, występuje tylko w trakcie trwania robót ziemnych
- zagrożenie potrąceniem przez pojazdy i maszyny robocze, dźwigiem. Duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji

- zagrożenie w strefie pracy dźwigu, duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji,
- zagrożenie porażeniem prądem, podczas pracy z urządzeniami zasilanymi energia elektryczną, nieprzewidzianym uszkodzeniem przewodów elektrycznych duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie spowodowane niewłaściwym stosowaniem urządzeń i narzędzi budowlanych, skala średnia zagrożenia ale występuje ono podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie niewłaściwym wykonaniem zabezpieczeń otworów, krawędzi, dróg komunikacyjnych lub brakiem takich zabezpieczeń, mała skala zagrożenia, w przypadku dobrze prowadzonej, zabezpieczonej i wyposażonej w odpowiednie oznakowanie budowy, występuje podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie po przez uszkodzenie instalacji podziemnych, energetycznych, sieci cieplnej, wod – kan, mała skala zagrożenia podczas trwania inwestycji
- zagrożenie porażeniem prądem po przez uszkodzenie lub zbliżenie do sieci energetycznych napowietrznych duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji.

18.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy, kierownik robót.

18.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- środki techniczne zapobiegające zagrożeniom
- oznakowanie i oświetlenie stref i przejść niebezpiecznych
- środki ochrony zbiorowej - balustrady, zadaszenia, podesty, siatki ochronne, siatki bezpieczeństwa
- środki ochrony indywidualnej – ubiór i obuwie robocze, kaski, szelki itd
- prawidłowo zorganizowane zaplecze socjalne, wyposażone w podstawowe środki higieniczne i lecznicze oraz podstawowy sprzęt medyczny
- właściwa organizacja placu budowy, prawidłowe prowadzenie i oznaczenie dróg dojazdowych i stanowisk postojowych
- prawidłowe rozmieszczenie sprzętów gaśniczych na wypadek pożaru
- organizacyjne środki ochrony zapobiegające zagrożeniom
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawowany przez osoby uprawnione stosownie do zakresu obowiązków
- koordynacja robót budowlanych
- cykle instruktaży BHP
- szkolenia zawodowe doskonalące umiejętności pracowników
- prawidłowy cykl pracy zgodny z zasadami BHP
- kontrola zabezpieczeń zbiorowych na obiekcie i placu budowy
- kontrola stosowania zabezpieczeń indywidualnych przez pracowników
- kontrola stanu i jakości sprzętu i narzędzi wykorzystywanych na budowie
- kontrola jakości stosowanych materiałów budowlanych
- prawidłowy nadzór nad realizacją robót budowlanych
- cykle instruktaży ppoż.

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa elektroenergetycznej sieci napowietrznej i kablowej niskiego napięcia w pasie drogi ul. Zawodzie miasta Przasnysz. Przebudowa ma służyć usunięciu kolizji sieci energetycznej z nowo projektowanym układem drogowym.
Zakres niniejszego opracowania zlokalizowany jest na działce nr 108 i 751/1, z obrębu 0002 Przasnysz.

2.2. Zakres opracowania

- przebudowa istniejącego słupa linii napowietrznej nN nr 9 typu P-ŻN10/200, na nowy słup typu E 10,5/4,3 w nowej lokalizacji poza projektowanym chodnikiem,
- przebudowa istniejącego słupa linii napowietrznej nN nr 8 typu P-ŻN10/200, na nowy słup typu P-ŻN10/200 w nowej lokalizacji poza projektowanym chodnikiem.
- demontaż przebudowywanych słupów ŻN 10/200 nN, nr 8 i nr 9
- przewieszenie istniejącej linii napowietrznej na nowe słupy
- przebudowa odcinka linii kablowej w nową niekolidująca lokalizację

2.2. Przepisy i normy

- Polska Norma PN-E-05100-1:1998. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami gołymi.
- Norma PN-IEC 60364-4-41/2000
- PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń elektrycznych
- SEP P SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

2.3 Stan istniejący

W obszarze planowanej przebudowy znajduje się sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia, składająca się z linii napowietrznej, przyłączy napowietrznych, linii kablowych i przyłączy kablowych. Głównym torem linii napowietrznych niskiego napięcia 0,4kV jest przewód typu: AL 4x50mm^2. Linia napowietrzna zawieszona jest na słupach typu ŻN w układzie prostokątnym i przebiega po północnej stronie drogi.

Na słupach typu ŻN-12/200 (Aowych, bliźniaczych i pojedynczych) tej linii realizowane jest oświetlenie drogowe, zasilane podwieszoną linią

AsXSn4x25mm^2/1kV oraz oprawami oświetlenia zainstalowanymi na wysięgnikach ponad linią tego odcinka linii. Przebudowywany odcinek linii napowietrznej obwodu nr. 3 S-3398, rozpoczyna się na słupie Rozkracznym „Aowym" ŻN-10/200 nr 1 zlokalizowanym w ul. Zawodzie przy skrzyżowaniu z ul. Św. Stanisława Kostki a kończy się podziałem sekcji na słupie Rozkracznym „Aowym" ŻN-10/200 nr 23/10. Odległość pomiędzy słupami przebudowywanej sekcji nie przekracza 33m. Słupy końcowe sekcji nr 1 i nr 23/10 są uziemione i posiada ochronniki przepięć. Lokalizacja istniejących słupów linii napowietrznej nN koliduje z planowaną przebudową drogi ul. Zawodzie. Obecne posadowienie słupów linii napowietrznej nr 8 i 9, znajduje się w centralnej części projektowanego chodnika.

W pasie drogi ul. Zawodzie znajduje się sieć kablowa niskiego napięcia do 1kV i średniego napięcia do 15kV. Istniejąca sieć kablowa jest nieliczna i składa się głównie z kilku przyłączy oraz linii średniego napięcia. Trasy linii kablowych znajdują się w pasie drogi w granicach istniejącego chodnika, pobocza oraz częściowo w przyległych działkach prywatnych. W pasie drogi znajduje się przejście linii kablowej oświetlenia alejki parkowej wykonane pod jezdnią w rurze osłonowej. Poza wskazaną kolizją linii kablowej nN nie stwierdzono innych tras kablowych kolidujących z planowaną przebudową ulicy. Linia kablowa niskiego napięcia biegnąca w ul. Zawodzie, od złącza kablowego w kierunku zjazdu przy Nadleśnictwie, na odcinku początku zjazdu znajduje się w kolizji z projektowanym zjazdem.

2.4. Przebudowa sieci

Projektowane usunięcie słupa linii napowietrznej niskiego napięcia nr 8 i 9 oraz jednoczesne odtworzenie usuniętych słupów w nowej niekolidującej lokalizacji. Przewieszenie istniejącej głównej linii napowietrznej na nowe słupy.

Projekt obejmuje również przebudowę odcinka o długości 17 m linii kablowej niskiego napięcia typu: YAKXS 4x240mm^2/1kV o kierunku stacja transformatorowa ST Zawodzie II nr 13-3398 -> złącze kablowe nr 13zE2599.

Urządzenia, których stan jest dobry oraz umożliwia ich ponowne wykorzystywanie, wykorzystać w planowanej przebudowie. Na wykorzystywanie urządzenia do ponownego montażu każdorazowo należy uzyskać zgodę inspektora PGE Dystrybucja S.A.

2.4.1 Przebudowa słupa nr 8

Na istniejącym słupie nr 8 typu: ŻN-10/200, znajduje się linia główna 4xAL 50mm^2, przyłącze typu AsXSn 2x16mm^2, linia toru oświetlenia drogowego AsXSn 4x25mm^2. Słup jest uziemiony i nie posiada ochronników przepięć.

Istniejący słup nr 8 typu: ŻN-10/200 należy zdemontować, a na nowo projektowany słup typu: ŻN-10/200 przewiesić przewody linii napowietrznej istniejącego toru głównego typu 4xAL 50mm^2, linia toru oświetlenia drogowego AsXSn 4x25mm2 zostanie zdemontowana i nie będzie odtwarzana.

Na nowy słup przenieść istniejące przyłącza typu AsXSn 2x16mm^2 do budynku garażowego na działce 762 Nadleśnictwa Przasnysz.

Zdemontowany słup, osprzęt oraz odcinki kabli, przewody linii napowietrznej, własności PGE Dystrybucja S.A. zutylizować.

Istniejące słupy należy zdemontować w ostatniej kolejności, a nowy słup ustawić przed demontażem istniejącego. Haki wieszakowe dla słupów jednożerdziowych należy zamontować na słupie leżącym.

Linii toru głównego nie należy łączyć. Po zakończeniu przewieszania linii, należy wykonać regulację całej sekcji.

<u>Dobór i sprawdzenie nowego słupa nr 8 typu ŻN-10/200</u>

Dobrano słup P-10: ŻN-10/200,
Ustój U2, głębokość zakopania t = 2,2 m,
Wysokość zawieszenia najniższego przewodu linii gołej wynosi hf = 7,25
L=10 m , t=2,2 m, hf =10 -2,2-0,2-0,35= 7,25 m

Naprężenie podstawowe dla AL 4x50 mm^2 wynosi σn =[25] MPa, a naciąg 495 [daN]
Dla powyższych naprężeń zwis w t =+40°C wynosi 0,99 m.

Zawieszenia przewodu linii przyłącza AsXSn 2x16mm^2 hf =6,9m.
Naprężenie normalne dla przyłącza AsXSn 2x16mm2 = 25 [MPa], a naciąg 80 [daN]
Dla powyższych naprężeń zwis w t =+40°C przy długości przyłącza do 35m zwis nie przekroczy 1m.

Obliczenia:

$$\mathrm{Fpx} = 80 * \sin 77 = 77{,}9\ [\mathrm{daN}]$$

$$\mathrm{Fpy} = 80 * \cos 77 = 18\ [\mathrm{daN}]$$

$$\mathrm{F_x} \geq \mathrm{F_{px}} + \mathrm{F_l} + 2\mathrm{xF_n} * \cos\frac{\alpha}{2} + \mathrm{F_{wsx}}$$

$$\mathrm{F_x} \geq 77{,}9\ [\mathrm{daN}] - 2\mathrm{x}495\ [\mathrm{daN}] * \cos 89 + 47{,}5\ [\mathrm{daN}]$$

$$227\ [daN] \geq 77{,}9\ [daN] - 990\ [daN] * 0{,}017 + 47{,}5\ [daN]$$

$$227\ [daN] \geq 108{,}1\ [daN]$$

$$\mathrm{F_y} \geq \mathrm{F_{py}} + \mathrm{F_l} + \mathrm{F_{wsy}}$$

$$111\ [daN] \geq 18[daN] + 37{,}8[daN]$$

$$111\ [daN] \geq 55{,}5\ [daN]$$

Warunek został spełniony, słup dobrano prawidłowo.

gdzie:

Fn - suma sił od naciągów podstawowych wszystkich torów

Fx - dopuszczalne obciążenie słupa w osi x = 227 [daN]

Fy - dopuszczalne obciążenie słupa w osi y = 111 [daN]

Fpx -wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi x

Fpy -wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi y

Fn - suma sił od naciągu przewodów wszystkich torów dla 4xAL50=495[daN](a<35m)

Fwsy - siła parcia wiatru na słup i uzbrojenie słupa (dla WI) = 37,8 [daN])

Fwsx - siła parcia wiatru na słup i uzbrojenie słupa (dla WI) = 47,5 [daN])

Fl - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową (dla WI) = 0 [daN])

Strefa klimatyczna SI, WI.

Zastosować trzony hakowe M20 dla linii AL 4x50 mm^2, haki wieszakowe min. M16 dla linii AsXSn 2x16, uchwyty odciągowe dla linii AsXSn 2x16

Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu wykopy pod słupy wykonywane będą ręcznie.

Uziom słupa

Słup uziemić, wykonując uziom taśmowo-prętowy np. TP 2x10, pręty średnicy min. 16mm stalowe, miedziowane lub ocynkowane ogniowo, taśma stalowa ocynkowana ogniowo o wymiarach min. 25x4 mm. Elementy instalacji uziemiającej preferuję łączyć poprzez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem asfaltowym, łączenia za pomocą złączek należy zabezpieczać antykorozyjnie lakierem asfaltowym. Po wykonaniu uziomu dokonać pomiaru rezystancji uziemienia a w przypadku stwierdzenia wartości większej niż 10 Ω uziom należy rozbudować do uzyskania wymaganej wartości rezystancji. Uziom rozbudowywać w obrębie słupa, zachowując odległość od sieci kanalizacyjnej min. 1m. Zacisk probierczy umieścić na wysokości 1m nad poziomem gruntu.

Przewieszenie przyłącza

Na nowy słup przenieść istniejące przyłącze typu AsXSn 2x16mm2 do budynku garażowego Nadleśnictwa w Przasnyszu.

Zastosować haki wieszakowe do słupów okrągłych min. M16, uchwyty obciągowe i taśmę stalową IL204, mocowane poniżej linii głównej hf=6,9m

- Przyłącze do budynku garażowego Nadleśnictwa w Przasnyszu 29 m, naprężenie normalne dla 4x16 AsXSn = 25 [MPa], a naciąg 80 [daN].

2.4.2 Przebudowa słupa nr 9

Na istniejącym słupie nr 9 typu: ŻN-10/200, znajduje się linia główna 4xAL 50mm^2, linia toru oświetlenia drogowego AsXSn 4x25mm^2, odejście kablowe oświetlenia parku z rozłącznikiem RSA, oraz oprawa oświetlenia na wysięgniku ponad linią.
Słup jest uziemiony i nie posiada ochronników przepięć.

Istniejący słup nr 9 typu: ŻN-10/200 należy zdemontować, a na nowo projektowany słup typu: E10,5/4,3 przewiesić przewody linii napowietrznej istniejącego toru głównego typu 4xAL 50mm^2, linia toru oświetlenia drogowego AsXSn 4x25mm^2, zostanie zdemontowana i nie będzie odtwarzana. Należy zdemontować z istniejącego słupa również istniejącą oprawę oświetlenia drogowego, rozłącznik RSA i linia kablowa odejścia kablowego, która zasila oświetlenie alejki parkowej.

Zdemontowany słup, osprzęt oraz odcinki kabli, przewody linii napowietrznej, własności PGE Dystrybucja S.A. zutylizować.

Zdemontowane urządzenia, osprzęt oraz odcinki kabli i przewodów oświetlenia drogowego, przekazać właścicielowi urządzeń, lub zarządcy oświetlenia miasta.

Istniejące słupy należy zdemontować w ostatniej kolejności, a nowy słup ustawić przed demontażem istniejącego. Haki wieszakowe dla słupów jednożerdziowych należy zamontować na słupie leżącym.

Linii toru głównego nie należy łączyć. Po zakończeniu przewieszania linii, należy wykonać regulację całej sekcji.

Dobór i sprawdzenie nowego słupa nr 9 typu E10,5/4,3

Dobrano słup E10,5/4,3,
Ustój Uo, głębokość zakopania t = 2,1 m,
Wysokość zawieszenia najniższego przewodu linii gołej wynosi hf = 7,96

Naprężenie podstawowe dla AL 4x50 mm² wynosi σn =[25] MPa a naciąg 495 [daN]
Dla powyższych naprężeń zwis w t =+40°C wynosi 0,99 m.

Obliczenia:

$$\mathrm{PN} \geq 2 * \mathrm{N} * \cos\frac{\alpha}{2} + \mathrm{P}_{ws}$$

$$PN \geq 2 * 495\ [\mathrm{daN}] * \cos(87) + 40\ [\mathrm{daN}]$$

$$390[daN] \geq 990\ [daN] * 0{,}0523 + 40\ [daN]$$

$$390\ [daN] \geq 52\ [daN] + 40\ [daN]$$

$$390\ [daN] \geq 92\ [daN]$$

Warunek został spełniony, słup dobrano prawidłowo.

Pu – siła użytkowa słupa
P_N - dopuszczalne obciążenie słupa = 390 [daN]
N – maksymalny naciąg przewodów wszystkich torów dla 4xAL50= 495 [daN] (a<35m)
Pws - siła parcia wiatru na słup i uzbrojenie słupa (dla WI) = 40 [daN])
Strefa klimatyczna SI, WI.

Zastosować haki wieszakowe M20 dla linii 4xAL50 mm^2,
Konstrukcja ustoju jako otwór wiercony, do zasypywania wykopu można użyć gruntu rodzimego nie posiadającego składników organicznych, po zasypaniu należy nadsypać grunt do 15 cm powyżej terenu ze spadkiem na zewnątrz od słupa.

Uziom słupa

Słup uziemić, wykonując uziom taśmowo-prętowy np. TP 2x10, pręty średnicy min. 16mm stalowe, miedziowane lub ocynkowane ogniowo, taśma stalowa ocynkowana ogniowo o wymiarach min. 25x4 mm. Elementy instalacji uziemiającej preferuję łączyć poprzez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem asfaltowym, łączenia za pomocą złączek należy zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem asfaltowym. Po wykonaniu uziomu dokonać pomiaru rezystancji uziemienia a w przypadku stwierdzenia wartości większej niż 10 Ω uziom należy rozbudować do uzyskania wymaganej wartości rezystancji. Zacisk probierczy umieścić na wysokości 1m nad poziomem gruntu.

2.4.3 Sprawdzenie słupa nr 10 typu: ŻN-10/200 Pb"b"- bliźniaczy

$$\mathrm{Fpx} = 16 * \sin 81 = 15{,}8\ [\mathrm{daN}]$$
$$\mathrm{Fpy} = 16 * \cos 81 = 2{,}5\ [\mathrm{daN}]$$

$$\mathrm{F_x} \geq \mathrm{F_{px}} + \mathrm{F_l} + 2\mathrm{xF_n} * \cos\frac{\alpha}{2} + \mathrm{F_{wsx}}$$
$$\mathrm{F_x} \geq 15{,}8\ [\mathrm{daN}] - 2\mathrm{x}495\ [\mathrm{daN}] * \cos 86 + 75{,}6\ [\mathrm{daN}]$$
$$590\ [daN] \geq 15{,}8\ [daN] - 990\ [daN] * 0{,}07 + 75{,}6\ [daN]$$
$$590\ [daN] \geq 160\ [daN]$$

$$\mathrm{F_y} \geq \mathrm{F_{py}} + \mathrm{F_l} + \mathrm{F_{wsy}}$$
$$222\ [daN] \geq 2{,}5\ [daN] + 49[daN]$$
$$222\ [daN] \geq 51{,}5\ [daN]$$

Warunek został spełniony.

gdzie:

Fn - suma sił od naciągów podstawowych wszystkich torów

Fx - dopuszczalne obciążenie słupa w osi x = 590 [daN]

Fy - dopuszczalne obciążenie słupa w osi y = 222 [daN]

Fpx -wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi x

Fpy -wartość składowej wypadkowej od naciągu przyłączy w osi y

Fn - suma sił od naciągu przewodów wszystkich torów dla 4xAL50=495[daN](a<35m)
Fwsy - siła parcia wiatru na słup i uzbrojenie słupa (dla WI) = 49,0 [daN])
Fwsx - siła parcia wiatru na słup i uzbrojenie słupa (dla WI) = 75,6 [daN])
Fl - siła parcia wiatru na oprawę oświetleniową (dla WI) = 0 [daN])
Strefa klimatyczna SI, WI.

2.5. Przebudowa linii kablowej

Przełożenie linii kablowej

W zakresie przedmiotowej przebudowy sieci znajduje się przebudowa linii kablowej typu: YAKXS 4x240 mm^2/1kV na długości trasy 17m. Przebudowywana linia zostanie przełożona w nowa trasę na kolidującym odcinku, zlokalizowanym przy jeździe z drogi ul. Zawodzie oraz na początkowym odcinku drogi bocznej. Miejsce przebudowy przedstawia rysunek E1 „Plan sytuacyjny".
Przedmiotowa linia biegnie od stacji transformatorowej Zawodzie II nr 13-3398 (pole4) do złącza kablowego nr 13zE2599 przy ul. Zawodzie.
Linię kablową na wskazanym odcinku należy przełożyć w nową trasę bez jej rozcinania i łączenia, kabel w nowej trasie należy zabezpieczyć w dwóch miejscach rurą osłonową dwudzielną typu: A 110 PS. Prace wykonywać w stanie bez napięciowym pod nadzorem i dopuszczeniem przez służby PGE Dystrybucja.

Układanie linii kablowej

Linię kablową układać wzdłuż wyznaczonej trasy, zgodnie z planem sytuacyjnym rysunek E1. Przy skrzyżowaniu z istniejącymi liniami kablowymi nN, SN oraz siecią ciepłowniczą zabezpieczyć rurą ochronną A 110 PS w kolorze niebieskim.

Wykopy w sąsiedztwie istniejącej sieci uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością w pobliżu linii kablowej SN (starego typu- HAKnFta120/15kV), oraz słupa linii napowietrznej. Po zakończeniu prac przy słupie grunt należy zagęścić do stopnia Sr=0,97.
Kable nN w gruncie należy układać w ziemi na głębokości 0,7m linią falistą, pomiędzy warstwami piasku o grubości 10 cm i z przykryciem folią koloru niebieskiego ułożoną 25cm nad kablami. Na skrzyżowaniach linii z uzbrojeniem podziemnym i urządzeniami podziemnymi kable układać w rurach ochronnych dzielonych. Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami należy uszczelniać materiałem elastycznym, nie

oddziaływującym niekorzystnie na powłokę kabla. Pace przeprowadzić metodą odkrywkową przed wybudowaniem nawierzchni i podbudowy nowej drogi lub podczas robót drogowych.

Całość prac związanych z układaniem kabli na napięcie 1kV wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami technicznymi PGE Dystrybucja S.A.

Po ułożeniu kabla (przed zasypaniem) sprawdzić pomiarami ciągłość żył, zgodność faz oraz wartość rezystancji izolacji kabla.

Kabel ziemny przyłącza układać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa.

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa zapewniana jest przez umieszczenie elementów roboczych poza zasięgiem, a w przypadku linii kablowych przez izolację podstawową. Dodatkową ochronę od porażeń w sieci niskiego napięcia stanowi samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach i nieprzekraczająca 5s. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.

2.8. Budowa oświetlenia drogowego

Budowa oświetlenia drogowego jest przedmiotem osobnego opracowania pt.: "Tom IV Projekt oświetlenia ulicznego" i wykonywana będzie na podstawie osobnego postępowania. Obecne oświetlenie drogowe stanowią oprawy wyładowcze zainstalowane na słupach energetycznych linii niskiego napięcia PGE Dystrybucja S.A. Oprawy zasilane są z linii napowietrznej typu: AsXSn 4x25mm^2 powiązanej z siecią kablową. Po wykonaniu przedmiotowej przebudowy sieci PGE Dystrybucja S.A. i demontażu części sieci, oświetlenie w ul. Zawodzie zostanie wybudowane w postaci osobnych słupów oświetleniowych h=8m, zasilanych linią kablową YAKY 4x35 mm^2/1kV. Linia kablowa oświetlenia zostanie powiązana z odcinkami oświetlenia, które nie podlegają przebudowie i zostanie wprowadzona na słupy energetyczne i powiązana z napowietrzną linią oświetlenia AL25mm^2. Zostanie zdemontowana linia oświetlenia w ul. Zawodzie od ul. Stanisława Chełchowskiego do ul. Świętego Stanisława Kostki. Pozostała część istniejącego oświetlenia pozostanie bez zmian.

Na planie sytuacyjnym i schemacie linią przerywaną w kolorze niebieskim zaznaczone zostały elementy projektowanego oświetlenia, nie stanowią one części

przedmiotowej przebudowy, wskazują jedynie sposób zagospodarowania terenu i nawiązania do istniejącej sieci oświetleniowej znajdującej się urządzeniach energetycznych.

Zaleca się koordynację prac związanych z usunięciem kolizji i budową oświetlenia, w tym celu należy nawiązać kontakt z zarządcą oświetlenia i konserwatorem oświetlenia drogowego właściwego dla miasta Przasnysz.

2.9. Uwagi realizacyjne

Wykonawca przed przystąpieniem do prac przebudowy, demontażu powinien z PGE Dystrybucja S.A. oddział Warszawa Rejon Energetyczny Ostrołęka uzgodnić harmonogram prac na sieci (harmonogram wyłączeń) oraz spełnić wymogi zawarte w warunkach remontu określonych przez PGE Dystrybucja S.A.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z "Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A." Stosować materiały dopuszczone do stosowania przez PGE Dystrybucja S.A.

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable winny posiadać wymagane certyfikaty na znak bezpieczeństwa "B", deklarację zgodności w rozumieniu PN-EN/93 i aprobaty techniczne w rozumieniu Prawa Budowlanego. Obowiązek ten spoczywa na inwestorze, dostawcy i wykonawcy. Roboty należy wykonywać w stanie beznapięciowym zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401) normami przedmiotowymi, a w szczególności:

- SEP P SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona Przeciwporażeniowa
- N SEP-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Polska Norma PN-E-05100-1:1998. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami gołymi.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Norma PN-IEC 60364-4-41
- PN-IEC 60364-4-481 Dobór środków ochrony

- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-76 E02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PBUE – Przepisy Budowy Urządzeń elektrycznych (w zakresie obowiązujących zeszytów nieobjętych obowiązującymi normami).

Roboty związane z podłączeniem i sprawdzeniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Należy stosować materiały, urządzenia i aparaturę dopuszczoną do obrotu i stosowania w trybie Art.10 ustawa „Prawo Budowlane" i obowiązujących zarządzeń, m. in. Rozp. Min. Gospod., i Polityki Społecznej z dnia 12.03.2003 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U.nr.49 poz.414) oraz dyrektywy rady Unii Europejskiej 93/68/EWG z dnia 22.07.1993r. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy) jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa. Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji. Całość robot wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i pod nadzorem zainteresowanych stron. Materiały z demontażu zutylizować. Opracowanie niniejsze jest wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

2.10. Wykaz podstawowych materiałów

Materiał	*Typ*	*Jednostka*	*ilość*
rura osłonowa	A ø110mm PS	[m]	4
Słup ŻN	ŻN-10/200	szt.	1
Hak mocowany taśmą	Hak HST M16	szt.	1
Śruba Hakowa	M16	szt.	1
Uchwyt odciągowy	2x16	szt.	1
trzony hakowe, izolatory	M20, N-80/2	szt.	4
zaciski odgałęźne	AL. 10-50	szt.	5
Słup wirowany	E10,5/4,3	szt.	1
konstrukcja przelotowa, uzbrojenie linii gołej, izolatory	KP-1, N-80/2	szt.	4
Ustój słupa	U2, wg. Katalogu	kpl	1
Taśma stalowa	20*0,7mm, 20*0,4mm	[m]	40
Płaskownik ocynkowany	FeZn25x4	[m]	30
Uziom szpilkowy	3m (3x1,0m) 4xM8/16	kpl	6
materiały pomocnicze		kpl	1

2.11. Wykaz podstawowych materiałów do demontażu

Materiał	*Typ*	*Jednostka*	*ilość*
Słup	ŻN-10/200	szt.	2

proj. słup ŻN10/200
- istn. linia 4xAL50 przewiesić na nowy słup
- ist. przyłącze AsXSn 2x16 przewiesić na nowy słup

istn. budynek garażowy
Nadleśnictwa

proj. słup E10,5/4,3
istn. linie 4xAL50
przewiesić na nowy słup

ist. linię główną 4xAL50 przewiesić
w kier. nowoprojektowanego słupa

ist. przyłącze AsXSn 2x16
przewiesić na nowy słup

istn. ZK- złącze kablowe
nr 13zE2599

istn. linia kablowa YAKXS 4x240mm²/1kV
kier. ZK 13zE2599 -> ST Zawodzie II nr 13-3398(pole4)

proj. Rura osłonowa A 110 PS
L=2,5 m (niebieska)

odcinek linii kablowej, l=17m
typu:YAKXS 4x240mm²/1kV
przełożyć w nową trasę

proj. Rura osłonowa A 110 PS
L=1,5 m (niebieska)

istn. linia kablowa YAKXS 4x240mm²/1kV
kier. ZK 13zE2599 ->
-> ST Zawodzie II nr 13-3398(pole4)

istn. linia kablowa YAKXS 4x120mm²/1kV
kier. słup linii nr 3 -> ST Zawodzie II (pole3)

istn. l.kab. SN 15kV
kier. ST Zawodzie I ->
-> ST Zawodzie II

Początek projektu
km 0+048

Słup nr 23/10

Słup nr 10

Słup nr 9

Słup nr 8

Słup nr 7

Słup nr 6

Słup nr 5

Słup nr 4

Słup nr 3

istn. odcinek linii nN
do przełożenia

istn.Słup bliźniaczy Pb"b"- 2xŻN10/200
linia główna 4xAL50
linia oświetlenia AsXSn4x25 - do likwidacji

istn.Słup P- ŻN10/200- do przeniesienia w nową lokalizację
linia główna 4xAL50
linia oświetlenia AsXSn4x25 - do likwidacji
przyłącze napowietrzne AsXSn 2x16 - do przewieszenia na nowy słup

istn.Słup P- ŻN10/200 -do likwidacji
linia główna 4xAL50
linia oświetlenia AsXSn4x25 - do likwidacji
odejście kablowe oświetlenia z RSA - do likwidacji

istn.Słup bliźniaczy Pb"b"- 2xŻN10/200
linia główna 4xAL50
przyłącze napowietrzne AsXSn 2x16
linia oświetlenia AsXSn4x25 - do likwidacji

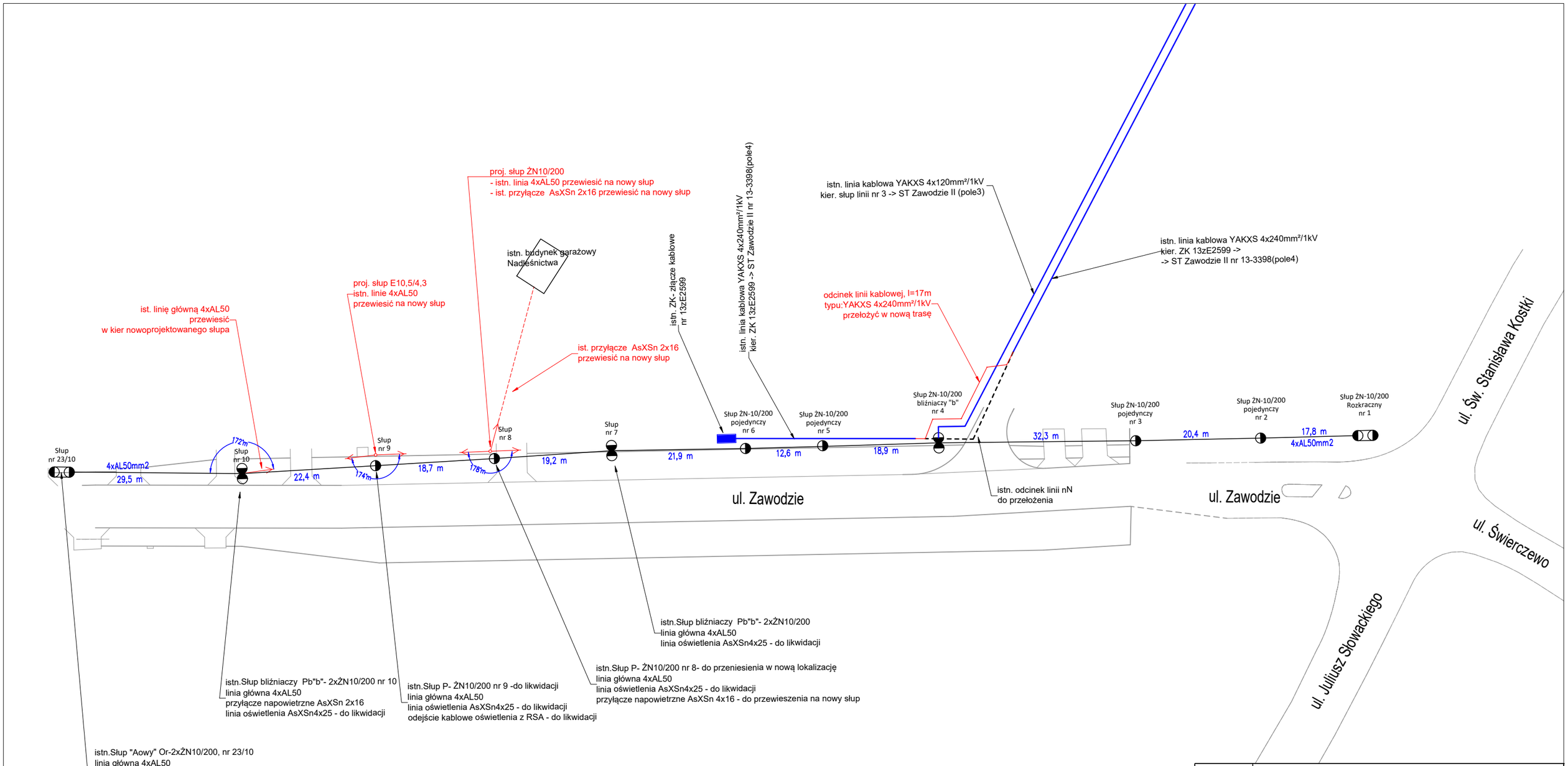
istn.Słup "Aowy" Or-2xŻN10/200, nr 23/10
linia główna 4xAL50
przyłącze napowietrzne AsXSn 2x16 i AL2x25
linia oświetlenia AsXSn4x25 - do likwidacji
podział sieci
<-- obw. nr 5 S-0785
--> obw. nr. 3 S-3398

LEGENDA:

- granice działek
- proj. krawędź, krawężnik
- proj. słup oświetleniowy (h=8m)
- proj. słup doświetlenia przejść (h=6m)
- proj. linia kab. nN oświetlenia drogi
- istniejąca linia napowietrzna nN
- istniejąca linia kablowa nN
- istniejąca linia kablowa SN
- projektowany słup linii napowietrznej n
- projektowana linia kablowa nN/SN
- projektowana rura osłonowa

Uwaga.
Projekt budowy oświetlenia drogi wgedług osobnego opracowania.

Generalny projektant:	AS Projekt, Warszawa		
Inwestor:	MIASTO PRZASNYSZ ul. Jana Kilińskiego 2, 06-300 Przasnysz		
Nazwa projektu	Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia z rozbudową ulicy Zawodzie		
Projektant:	mgr inż. Piotr Piekarski	Upr. nr MAZ/0527/PWBE/17	
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY		
Branża:	ELEKTRYCZNA		
Rysunek:	PLAN SYTUACYJNY		
Data: MARZEC 2020	Skala: 1:500	Rysunek nr: E-1	



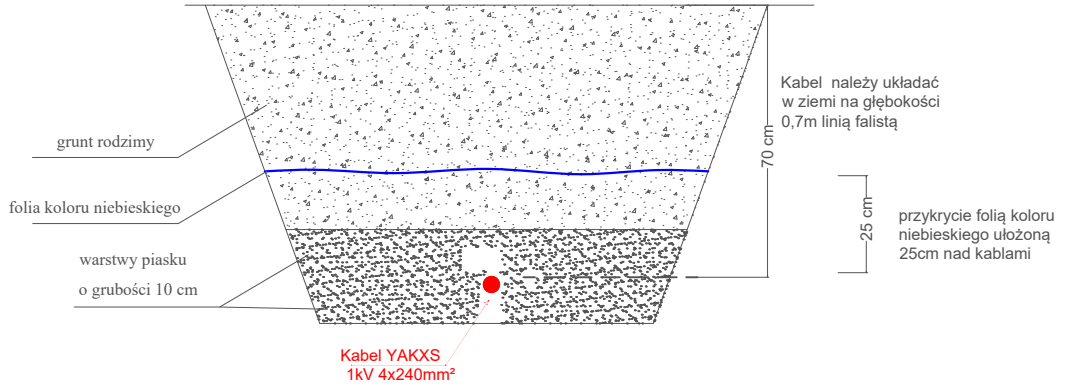
LEGENDA:

- granice działek
- proj. krawędź, krawężnik
- proj. słup oświetleniowy (h=8m)
- proj. słup doświetlenia przejść (h=6m)
- proj. linia kab. nN oświetlenia drogi
- istniejąca linia napowietrzna nN
- istniejąca linia kablowa nN
- istniejąca linia kablowa SN
- projektowany słup linii napowietrznej nN
- projektowana linia kablowa nN/SN
- projektowana rura osłonowa

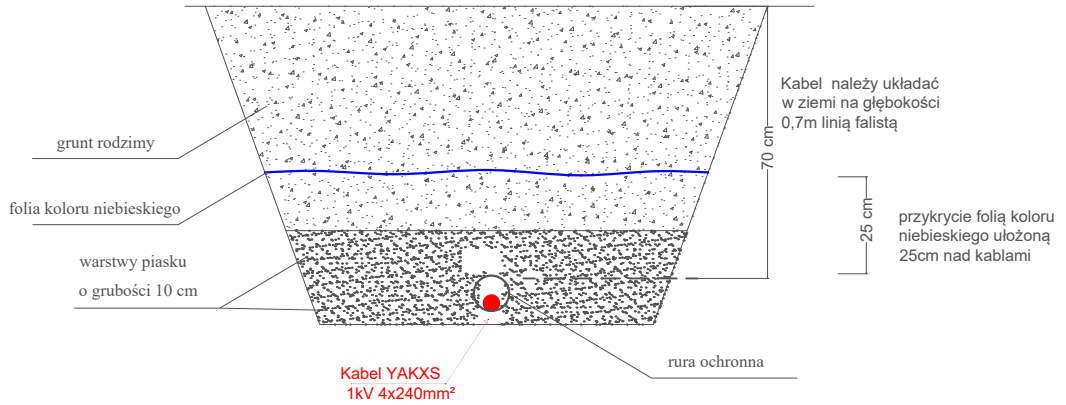
Uwaga.
Projekt budowy oświetlenia drogi wgedług osobnego opracowania.

Generalny projektant:	AS Projekt, Warszawa	
Inwestor:	MIASTO PRZASNYSZ ul. Jana Kilińskiego 2, 06-300 Przasnysz	
Nazwa projektu	Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia z rozbudową ulicy Zawodzie	
Projektant:	mgr inż. Piotr Piekarski	Upr. nr MAZ/0527/PWBE/17
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY	
Branża:	ELEKTRYCZNA	
Rysunek:	SCHEMAT PRZEBUDOWY	
Data: MARZEC 2020	Skala:	Rysunek nr: E-2

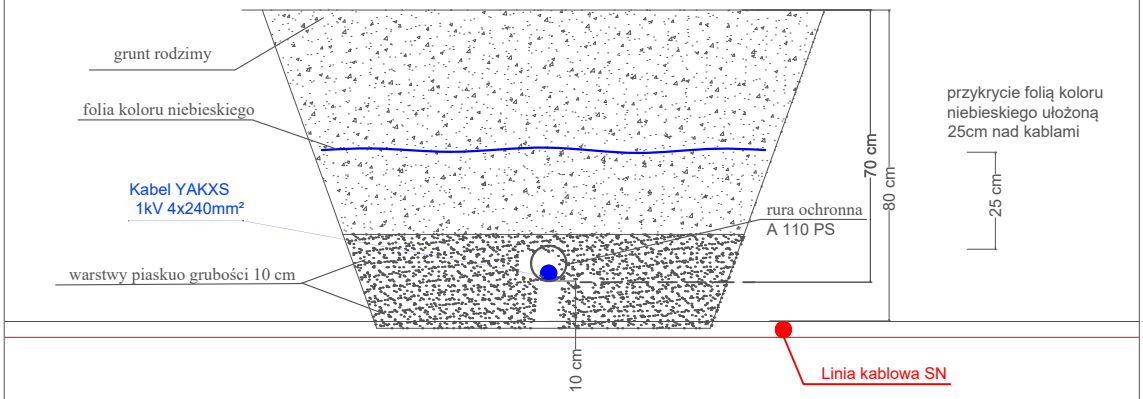
Sposób układania kabli w ziemi w układzie płaskim pod chodnikami trwnikami



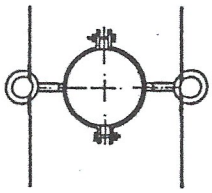
Sposób układania kabli w ziemi w układzie płaskim pod chodnikami trwnikami

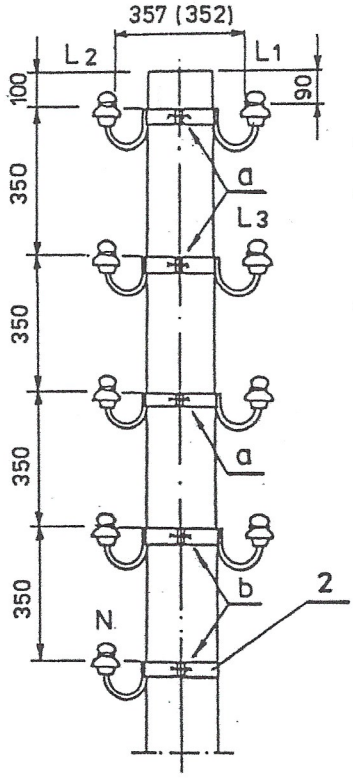


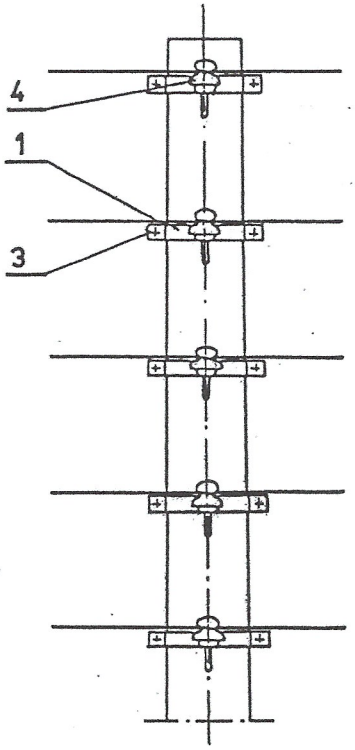
Sposób układania kabli w ziemi w układzie płaskim pod chodnikami trwnikami



Generalny projektant:	AS Projekt, Warszawa	
Inwestor:	MIASTO PRZASNYSZ ul. Jana Kilińskiego 2, 06-300 Przasnysz	
Nazwa projektu	Projekt usunięcia kolizji energetycznych niskiego napięcia z rozbudową ulicy Zawodzie	
Projektant:	mgr inż. Piotr Piekarski	Upr. nr *MAZ/0527/PWBE/17*
Faza:	**PROJEKT BUDOWLANY**	
Branża:	**ELEKTRYCZNA**	
Rysunek:	**PRZEKRÓJ POPRZECZY UKŁADANIA LINII KABLOWYCH**	
Data: MARZEC 2020	Skala: ---	Rysunek nr: **E-3**



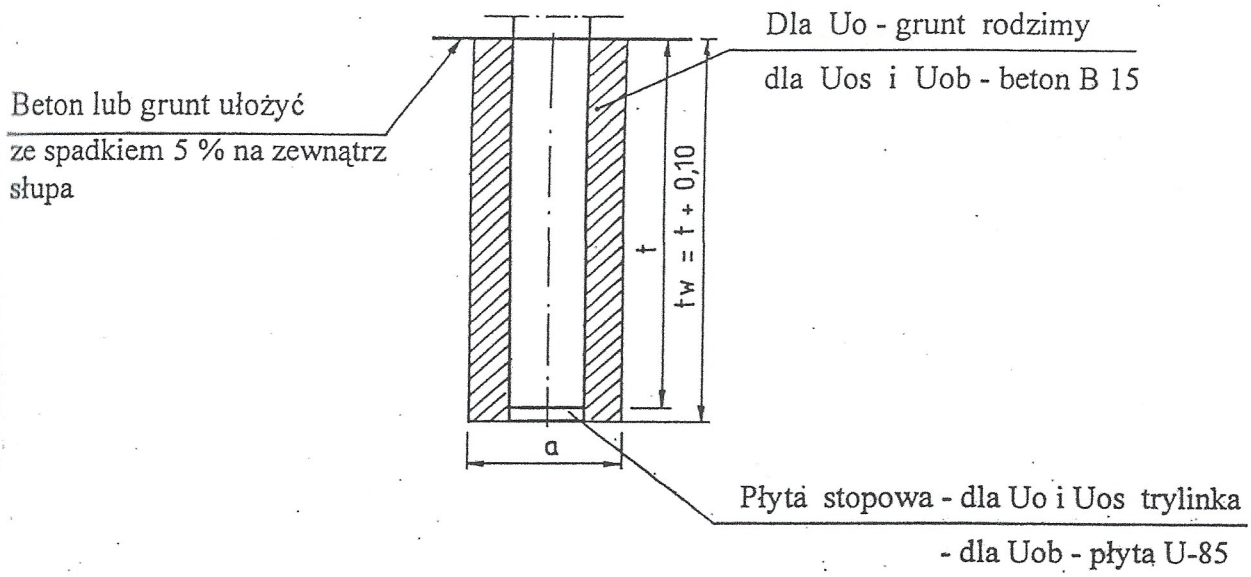




UWAGI: 1. Wymiary w nawiasach ( ) dla izolatorów N - 95.
2. Znakowanie przewodu neutralnego na str. 126
3. W nawiasach [ ] podano materiał dla obostrzenia 1^0.
4. Uchwyt śrubowo - kabłąkowy stosować do przewodów o przekroju 95 mm^2.

Lp.	Wyszczególnienie			Nr kat. normy, rys. lub producent.	Masa jedn. [kg]	Jedn.	0^0 [1^0] Obostrzenie						
							4	5	6	7	8	9	10
							Ilość przewodów						
4	Uchwyt śrubowo kabłąkowy		Al 95	2421	0,55	szt.	[8	-	-	14	-	-	-]
	Złączka płytkowa		50 ÷ 70	324177	0,12		[16	20	24	28	32	36	40]
			25 ÷ 35	324176	0,10								
	Drut Al długość 1750mm		ϕ 3,0	-	0,03		[8	10	12	14	16	18	20]
							4	5	6	7	8	9	10
	Taśma Al długość 500mm		10 × 1	-	0,01		[8	10	12	14	16	18	20]
							4	5	6	7	8	9	10
	Izolator		N-95/2	ZAPEL	0,65		4	5	6	7	8	9	10
			N-80/2		0,32								
3	Śruba oc.z nakrętką i podkł. okr. i spręż.		a-M12×40	PN-85/M-82101	0,088		4	6	6	6	6	6	6
			b-M12×60		0,102		-	-	-	2	2	4	4
2	Obejma	O-1		rys. 4001	0,6		-	1	-	1	-	1	-
1	Konstrukcja przelotowa	Kp-2	N-95	rys. 4003	1,2		4	5	6	7	8	9	10
		Kp-1	N-80		1,0								

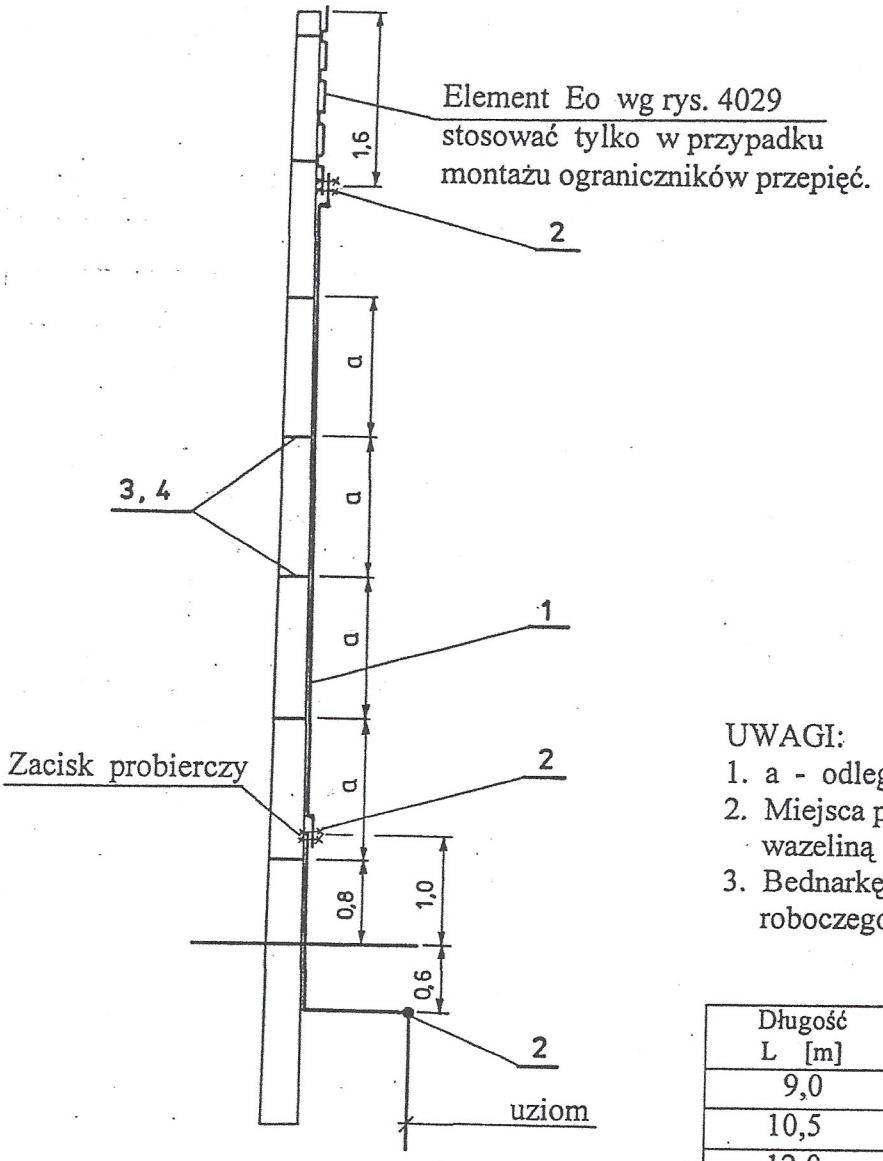
Konstrukcja ustoju w otworze wierconym ϕ 0,55 i ϕ 0,80



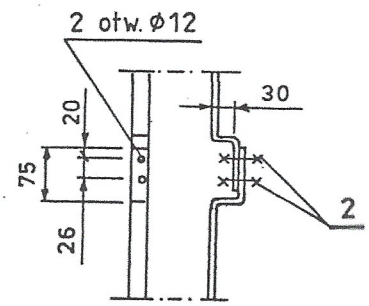
Typ ustoju	Wymiary wykopu			Objętość wykopu	Objętość części podziemnej słupa i ustoju	Zasypanie wykopu		Skład betonu B 15			
	a	t	tw			Grunt rodzimy Uo	Zaprawa B 7,5 Uos	Cement portl. 250	Piasek do betonu	Żwir do betonu	Woda
	[m]			[m³]	[m³]	[m³]		[kg]	[m³]	[m³]	[m³]
Uo Uos	0,55	1,7	1,8	0,43	0,17	0,26	0,26	56	0,12	0,21	0,07
		1,8	1,9	0,45	0,18	0,27	0,27	58	0,12	0,21	0,07
		2,0	2,1	0,50	0,20	0,30	0,30	65	0,14	0,24	0,08
		2,1	2,2	0,52	0,21	0,31	0,31	67	0,14	0,24	0,08
		2,2	2,3	0,55	0,22	0,33	0,33	71	0,15	0,26	0,08
		2,3	2,4	0,57	0,23	0,34	0,34	73	0,16	0,27	0,09
		2,4	2,5	0,59	0,24	0,35	0,35	76	0,16	0,28	0,09
		2,5	2,6	0,62	0,25	0,37	0,37	80	0,17	0,29	0,09
		2,6	2,7	0,64	0,26	0,38	0,38	82	0,17	0,30	0,10
		2,7	2,8	0,66	0,27	0,39	0,39	84	0,18	0,31	0,10
		2,8	2,9	0,68	0,28	0,40	0,40	86	0,18	0,32	0,10
		2,9	3,0	0,71	0,29	0,42	0,42	91	0,19	0,33	0,11
		3,0	3,1	0,74	0,30	0,44	0,44	95	0,20	0,35	0,11
Uob	0,80	2,5	2,6	1,31	0,50	-	0,81	175	0,37	0,64	0,20
		2,6	2,7	1,36	0,52		0,84	181	0,39	0,66	0,21
		2,7	2,8	1,41	0,54		0,87	188	0,40	0,69	0,22
		2,8	2,9	1,46	0,56		0,90	194	0,41	0,71	0,23
		2,9	3,0	1,51	0,58		0,93	201	0,43	0,73	0,23

Skład betonu B 15 na 1 m³

Cement portlandzki 350	220 kg
Piasek do betonu	0,420 m³
Żwir do betonu	0,830 m³
Woda	0,200 m³



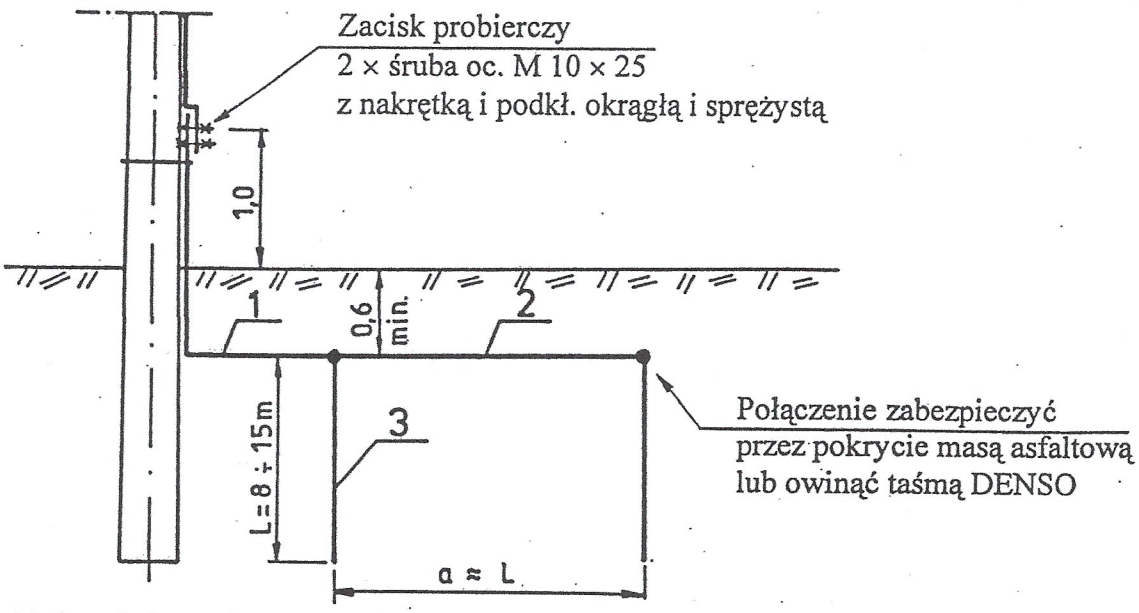
Zacisk probierczy



UWAGI:
1. a - odległość między obejmami
2. Miejsca połączeń zabezpieczyć wazeliną bezkwasową
3. Bednarkę ocynkowaną dla uziemienia roboczego malować na niebiesko.

Długość L [m]	Ilość obejm n [szt.]	Odległość a [m]
9,0	6	~1,25
10,5	7	~1,35
12,0	7	~1,5

Poz.	Wyszczególnienie	Oznaczenie typ	Nr kat. normy, rysunku lub producent	Masa jedn [kg]	Jedn.	Długość / Ilość 9,0	10,5	12,0	Uwagi
4	Taśma 20 × 0,4 mocowana pojedynczo	IF 204	SICAME	0,07 / 1 m	m	6,0	7,0	8,0	słupy przelot.
		653902	ZMER-Kalisz						
		SOT 37.1	ENSTO POL-Gdańsk			7,0	8,0	9,0	sł.mocne
3	Klamerka do taśmy 20 × 0,4	3 F 20	SICAME	0,015	szt.	6	7	7	
		653903	ZMER-Kalisz						
		SOT 36	ENSTO POL-Gdańsk						
2	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okrągłą i sprężystą	M 10 × 25	PN-85/M-82105	0,05		6	6	6	
1	Bednarka ocynkowana	⌰ 20×4		0,63	m	8,0	9,5	11,0	



Najmniejsze dopuszczalne wymiary uziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z 08.10.1990r. Dziennik Ustaw nr 81 poz. 473.

1. Płaskownik ocynkowany ⌰ 20 × 4 mm.
2. Płaskownik nieocynkowany ⌰ 16 × 5 mm lub ocynkowany 12 × 4 mm i 20 × 3 mm.
   Pręt nieocynkowany ϕ 7 mm lub ocynkowany ϕ 5 mm.
3. Pręt stalowy nieocynkowany ϕ 7 mm lub ocynkowany ϕ 5 mm, ale minimalna średnica pręta wkręconego za pomocą pogrążacza obrotowego min. 8 mm a za pomocą wibratora 18 mm.

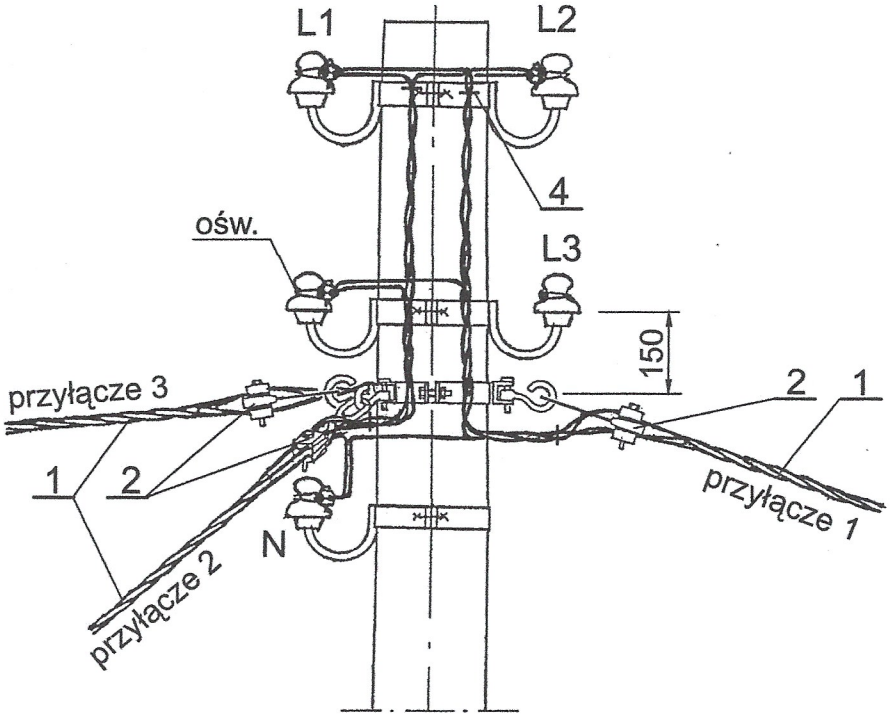
Tabela rezystancji uziemień

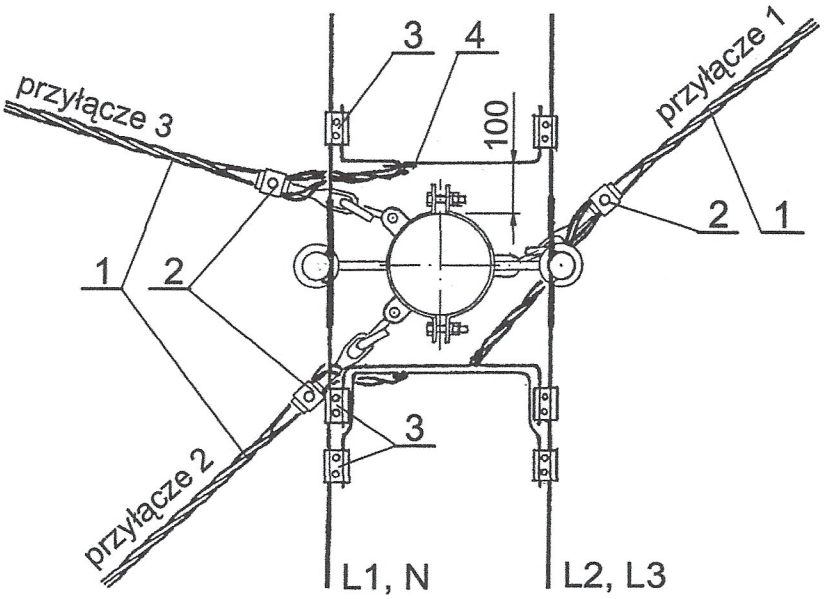
Rezystywność gruntu [Ωm]	100				200				400			
Długość prętów [m]	8	10	12	15	8	10	12	15	8	10	12	15
Typ uziomu	Rezystancja uziemienia [Ω]											
P_1	13,0	12,0	10,0	8,0	27,0	24,0	20,0	16,0	-	-	-	31,0
P_2	6,5	5,7	4,25	4,0	13,0	11,0	9,0	8,0	25,0	22,0	18,0	16,0
P_3	4,5	3,5	3,0	2,5	9,0	7,4	6,5	5,4	18,0	16,0	13,0	11,0
P_4	3,25	2,8	2,3	2,0	6,5	5,4	4,5	4,2	13,5	11,0	9,7	8,8
P_5	2,8	2,2	1,9	1,4	5,5	4,5	4,0	3,5	11,0	9,7	8,0	6,8

Typy uziomów

P_1 - 1 pręt
P_2 - 2 pręty
P_3 - 3 pręty
P_4 - 4 pręty
P_5 - 5 pręty

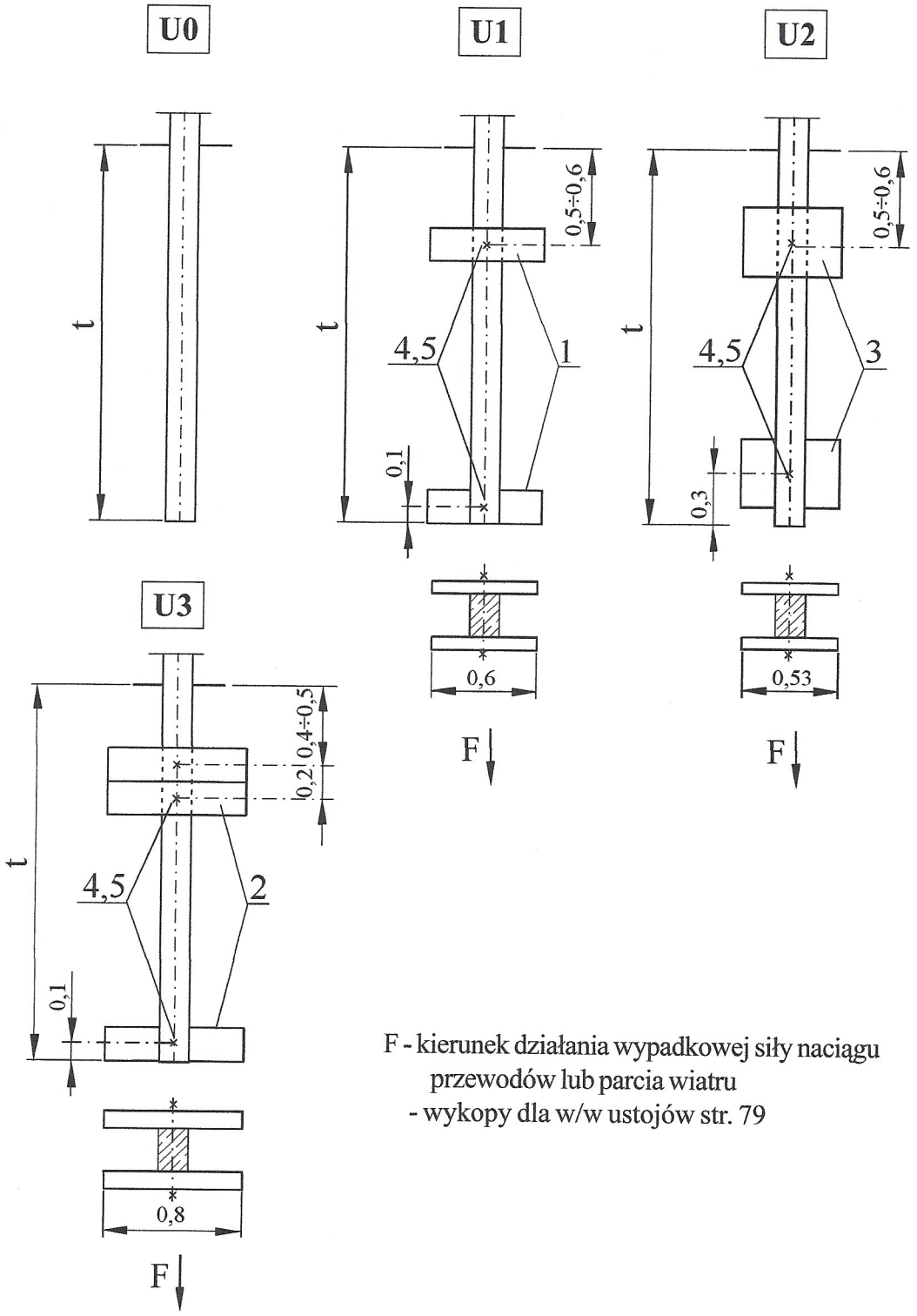
PRZYKŁAD ODGAŁĘZIENIA PRZYŁĄCZY NAPOWIETRZNYCH OD LINII Z PRZEWODAMI GOŁYMI NA SŁUPIE Z ŻERDZI E I ELV





Nr wyszcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	1	2	3	Dobór str.	Uwagi
			Liczba przyłączy				
			Ilość				
4	Opaska	szt.	2	4	6	168	
3	Połączenie odgałęzienia	kpl.	1	2	3	43	
2	Zawieszenie przyłącza na słupie	kpl.	1			40÷42	
1	Przewód AsXSn □	m	□			-	

Konstrukcje ustojów typu : U0, U1, U2 i U3



F - kierunek działania wypadkowej siły naciągu przewodów lub parcia wiatru
- wykopy dla w/w ustojów str. 79

L.p.	Wyszczególnienie		Nr katalogowy, normy lub rysunku	Masa (kg)	J.m.	U0	U1	U2	U3
						Typ ustoju - ilość			
5	Podkładka kwadrat.	do M16	PN-M-82010:1959	0,09	szt.	-	4	4	6
4	Śruba z nakrętką	M16x400	PN-M-82121:1988	0,59		-	2	2	3
3	Płyta ustojowa	P-1	rys.str.99	37,0		-	-	2	-
2	Belka ustojowa	B-80	rys.str.100	36,0		-	-	-	3
1		B-60		21,0		-	2	-	-

GENERIK Energetyka
GENERIK ENERGETYKA Sp. z o.o. 00-582 Warszawa, Al.Szucha 2/4 m.67
tel/fax: +(48 22) 622 66 30, 622 64 01 w. 170, e-mail: generik@generik-energetyka.pl