



Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych K ę p n o

Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

BZ WBK S.A. I/O w Kępnie
21 1090 1144 0000 0001 0644 2496

NIP: 619-194-10-23

Okrzyce 7
63-630 Rychtal

tel/fax. (0-62) 78 16 701
tel. 501 592 890, 509 872 050

Projektowanie, kierowanie budową, nadzór inwestorski, ocena techniczna budynków i budowli.
Konsulting w zakresie budownictwa ogólnego i inżynieryjnego

PROJEKT BUDOWLANY

przebudowy i zabezpieczenia istniejących kolidujących sieci energetycznych
średniego i niskiego napięcia w ramach projektu rozbudowy drogi gminnej
Sądrożyce - Dąbrowa

Zamawiający: *Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra
ul. Ratuszowa 14
56-416 Twardogóra*

Kategoria obiektu budowlanego: *kat. XXVI – dla sieci*

Lokalizacja: *droga gminna Sądrożyce – Dąbrowa na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1470D – ul. Oleśnicka (granica miejscowości Twardogóra i Sądrożyce) do skrzyżowania z drogą powiatową Nr 1480D – ul. Wrocławską (skrzyżowanie dróg z Twardogóry, Grabowna Wielkiego i Dąbrowy), gmina Twardogóra, powiat oleśnicki, woj. dolnośląskie*

Zawartość

Opracowania: *1. Część formalno-prawna
2. Część opisowa - branża energetyczna
2. Część rysunkowa - branża energetyczna*

Jednostka projektowania: *Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno
Zakład Usług Projektowo – Konsultingowych
Okrzyce 7, 63-630 Rychtal*

STANOWISKO	BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
Projektant	energetyczna	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/OP	29.04.2016r.	
Sprawdzający	energetyczna	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/OP	29.04.2016r.	

Okrzyce, 29 kwiecień 2016r.

Egzemplarz nr 1

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt przebudowy i zabezpieczenia istniejących kolidujących sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia w ramach projektu rozbudowy drogi gminnej Sądrożycze - Dąbrowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor projektu: mgr inż. Krzysztof Giesa
195/91/OP

Sprawdził: mgr inż. Ewald Mrugała
201/91/OP

WYKAZ PROJEKTU

1. Strona tytułowa,
2. Wykaz projektu,
3. Uprawnienia,
4. Warunki techniczne na usunięcie kolizji sieci energetycznej dla projektowanej Inwestycji rozbudowy drogi gminnej Sądrożyce-Dąbrowa, wydane przez Tauron Dystrybucja Wrocław pismo znak: TD/OWR/OME/OME3/JP-0554/2016/ z dnia 25.02.2016 r.,
5. Opis techniczny,
6. Obliczenia

TABLICE

1. Zestawienie montażowe przebudowywanej linii napowietrznej średniego napięcia . – tablica nr 1,
2. Zestawienie montażowe linii napowietrznej n.n. – tablica nr 2.1,
3. Zestawienie montażowe linii napowietrznej n.n. – tablica nr 2.2,
4. Zestawienie montażowe przyłączy energetycznych- tablica 3,

RYSUNKI

1. Plan sytuacyjny – przebudowa sieci energetycznej - rys. nr 1.1
2. Plan sytuacyjny – przebudowa sieci energetycznej - rys. nr 1.2,
3. Plan sytuacyjny – przebudowa sieci energetycznej – rys. nr 1.3,
4. Plan sytuacyjny – przebudowa sieci energetycznej – rys. nr 1.4,
5. Schemat ideowy przebudowy linii napowietrznej 20kV – rys. nr 2
6. Obciążenie statyczne słupa nr WRL043736 linii napowietrznej średniego napięcia 20kV – rys. nr 3.1
7. Obciążenie statyczne słupa nr WRL043735 linii napowietrznej średniego napięcia 20kV – rys. nr 3.2
8. Schemat ideowy przebudowy sieci energetycznej w rejonie projektowanego ronda Sądrożyce – rys. nr 4
9. Obciążenie statyczne słupa nr WRL250356 linii napowietrznej niskiego napięcia - rys. nr 5.1
10. Obciążenie statyczne słupa nr WRL234040 linii napowietrznej niskiego napięcia - rys. nr 5.2



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-KTY-UQL-A89 *

Pan KRZYSZTOF GIESA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/1002/01
adres zamieszkania ul. KLIMASA nr 54, 46-050 TARNÓW OPOLSKI
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

 Podpis nad projektem

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.71

Nr ewid. 195/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEWNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. Nr 9, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: GIESA Krzysztof

mgr inż. elektryk

urodzony/a/ dnia: 30 stycznia 1961r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel/ka GIESA Krzysztof jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych



Z upr. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OPL-NZT-LJP-94E *

Pan EWALD MRUGAŁA o numerze ewidencyjnym OPL/IE/0736/01
adres zamieszkania ul. STUDZIENNA 18, 46-020 CZARNOWĄSY
jest członkiem Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-09 roku przez:

Adam Rak, Przewodniczący Rady Opolskiej 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.



Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 12.11.91

Nr ewid. 201/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit.d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: MRUGAŁA Ewald Józef

mgr inż. elektryk

urodzony/a/ dnia: 23 marca 1957r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel/ka MRUGAŁA Ewald Józef jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych budynków o kubaturze
do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji
oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i instalacji elektrycz-
nych.-



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Maciej Mazurek

[Handwritten notes and signatures in the bottom left corner, including 'mgr inż. K. Giesa' and other illegible text.]

Adres do korespondencji:
TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Plac Powstańców Śląskich 20, 53-314 Wrocław
Tel. +48 71 889 21 11, fax +48 71 367 52 11
e-mail: wroclaw@tauron-dystrybucja.pl



Oleśnica, 25.02.2016 r.

Gmina Twardogóra

ul. Ratuszowa 14

56-416 Twardogóra

WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

nr TD/OWR/OME/OME3/JP-0554/2016

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce-Dąbrowa, gm. Twardogóra

z istniejącą infrastrukturą energetyczną: sieć napowietrzno - kablowa niskiego oraz średniego napięcia, podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON Dystrybucja S.A.:

1. Rozbudowa wymaga: skablowania odcinka linii napowietrznej 20 kV, przebudowy kabli SN oraz i sieci napowietrzno-kablowej nN.
2. Zakres niezbędnych robót dla wykonania przebudowy sieci w celu usunięcia kolizji:
 - 2.1 Istniejący słup nr WRL043735 linii 20 kV L-201 przebudować w dogodnym miejscu na krańcowo-kablowy. Skablować kablem ziemnym 20 kV, 3 x 1x 120 mm² typu XRUHAKXS przęsło linii napowietrznej 20 kV L-201 wykonane przewodami AFL₆3x70 mm² pomiędzy słupami WRL043735 (przebudowany w nowym miejscu) i WRL043736. Słup WRL043736 przebudować na krańcowo-kablowy. Słupy krańcowo-kablowe wyposażać w rozłączniki RN IIIS-24/4 i ograniczniki przepięć.
 - Wariant 2.: zamiast na słup nr WRL043736 kabel wprowadzić na wolne pole do złącza kablowego SN, które ma być wybudowane w miejscu ww. słupa w ramach odrębnej inwestycji
 - 2.2 Istniejące linie kablowe 20 kV: K-164 (odcinek eksploatacyjny od Ł-WRL957 do R-1495) oraz K-1874 (odcinek eksploatacyjny od Ł-WRL958 do R-1495) wykonane kablem typu YHAKXS 3 x 1 x 185 mm² na kolidujących odcinkach przebudować w nowe miejsca, stosując kabel 3 x 1x 240 mm² typu XRUHAKXS oraz odpowiednie mufy.
Przebudowane odcinki kabli typu YHAKXS 3 x 1 x 185 mm² zdemontować lub trwale unieczynnić.
 - 2.3. Odcinek linii napowietrznej 0,4 kV pomiędzy słupami nr: WRL250356 i WRL250367 skablować, ziemnym kablem typu YAKXS4x120mm² oraz YAKXS4x35mm² (oświetlenie), po niekolidującej trasie. Słup WRL250356 przebudować na odpowiedni kablowy z oprawą oświetleniową. Słup WRL250367 zlikwidować; w pobliżu słupa zlokalizować złącze kablowe ZK-3a, do którego wprowadzić kable 0,4 kV (nowo układany i istniejący YAKY4x120 (zasilany z R-1507/8) oraz istniejące przyłącze kablowe YAKY4x16 do budynku nr 29 (dz. nr 24), natomiast układany kabel YAKXS4x35mm² zmuflować z istniejącym oświetleniowym YAKY4x35mm² (zasilanym z 1507/904).

Na kablowanym odcinku usytuować ponadto złącze kablowe typu ZK-4a i ZK-3a, z których należy zasilic istniejące przyłącza kablowe wykonane kablami YAKY4x16mm² do budynków nr: 63 (dz. 208) i 33/31 (dz.: 26/3 i 27) oraz przyłącze napowietrzne typu ASXS_n4x25 do budynku nr 61, które należy przełożyć na nowy słup, zlokalizowany w dogodnym miejscu, na który należy wprowadzić kabel YAKXS4x35 ze złącza ZK4a. Ewentualnie istniejące przyłącze napowietrzne do budynku nr 61 zastąpić kablowym typu YAKXS4x35mm² zasilanym ze złącza ZK-4a poprzez dobudowaną na granicy działku 209 szafkę pomiarową, do której należy przenieść istniejący układ pomiarowy; budynek 61 zasilic nową wewnętrzną linią zasilającą o odpowiednim przekroju. Przebudowę w tym zakresie należy przeprowadzać w porozumieniu z właścicielem nieruchomości na dz. 209.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11 31-358 Kraków
tel. 12 261 10 00, 71 889 51 11
fax: 12 261 10 01, 71 889 50 19
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS 0000073321, NIP 6110202860, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wpłacony): 511 965 927,36 zł

www.tauron-dystrybucja.pl

Likwidowane oprawy oświetleniowe zastąpione zostaną oświetleniem wykonanym w ramach rozbudowy ronda.

Istniejący kabel 0,4 kV typu YAKXS4x120mm² (zasilany z R1313) od słupa nr WRL234040 (17P) typu E10/10 do złącza kablowego ZK3+1P nr WRL157854 (działka nr 2) przebudować po niekolizyjnej trasie. Słup WRL234040 przesunąć w dogodne miejsce, dostosowując istniejące przewody (AsXSn4x70mm² i Al 4x50mm²) i sąsiednie słupy do nowych warunków pracy. Przebudowane odcinki kabli 0,4kV zdemontować lub trwale unieczynnić.

- 2.4. Projekt przebudowy sieci należy uzgodnić z Wydziałem Eksploatacji OME3.
- 2.5. Materiały z demontażu urządzeń wskazane przez Wydział Eksploatacji OME3 przekazać do magazynu. Pozostałe materiały utylizuje wykonawca. Protokoły z utylizacji materiałów przedłożyć do OME3 Oleśnica.
3. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
4. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną składającą się z tomu budowlanego, wykonawczego i rozruchowego, którą należy przedstawić do uzgodnienia w Wydziale Inwestycji oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
5. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach i standardach TAURON Dystrybucja S.A.
6. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
7. Do projektu należy dołączyć harmonogram prac uwzględniający minimalizację czasu wyłączenia.
8. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
9. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Regionu Dystrybucji w Oleśnicy, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
10. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
11. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
12. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
13. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
14. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację. Dokumentacja geodezyjna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami TDSA w wersji papierowej i elektronicznej.
15. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
16. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TDSA.
17. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.
18. Osoba do kontaktu OME3 Piotr Jesionek, tel.(71) 889 4366.

Załączniki:
Załącznik graficzny – 2 szt.

Kopia:
1. OME3

Z poważaniem
Piotr Jesionek
Dystrybucja S.A.
Oddział we Wrocławiu
Wydział Eksploatacji
Starszy specjalista ds. eksploatacji sieci

Piotr Jesionek

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt na przebudowę i zabezpieczenie istniejących kolidujących sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia w ramach projektu rozbudowy drogi gminnej Sądrożyce- Dąbrowa .

2. Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja istniejących linii napowietrznych niskiego napięcia,
- techniczne warunki przebudowy i zabezpieczenia wydane przez Tauron Dystrybucja Wrocław.
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- koordynacja międzybranżowa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 109 z dn.12.05.2004 poz.1156),
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje:

- Przebudowa i zabezpieczenie istniejących kolidujących sieci kablowych i napowietrznych średniego napięcia 20kV
- Przebudowę istniejących linii kablowych i napowietrznych niskiego napięcia,
- Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

4. Przebudowa istniejących linii napowietrznej , linii kablowych Średniego napięcia 20kV.

W związku z projektowaną rozbudową drogi gminnej Sądrożyce-Dąbrowa oraz zgodnie z podanymi warunkami przebudowy wynika konieczność przebudowy istniejących linii średniego napięcia:

A) Linia napowietrzna Średniego Napięcia 20kV – L201

Projektowany zakres obejmuje:

- Ułożenie, w pasie chodnika nowego odcinka linii kablowej średniego napięcia kablami typu 3*(XRUHAKXS 1*120/50, 18/30kV), o długości 125,0 m.,
- W ciągu istniejącej linii napowietrznej 20kV ustawić nowy słup nr WRL043735 :
 - Słup krańcowy na żerdzi wirowanej o wysokości 13,5m – słup typu K-13,5/25 – na żerdziach E-13,5/25, Na słupie zabudować rozłącznik RN IIIS-24/4
- W ciągu istniejącej linii napowietrznej 20kV przy istniejącym słupie nr WRL043736 posadowić nowy słup:
 - Słup krańcowy na żerdzi wirowanej o wysokości 13,5m – słup typu K-13,5/25 – na żerdziach E-13,5/25, Na słupie zabudować rozłącznik RN IIIS-24/4
- Istniejącą linię napowietrzną 3*AFL-6 70 w układzie trójkątnym przepiąć na projektowane słupy „WRL043735” i „WRL043736”. Odcinek linii napowietrznej pomiędzy słupami „WRL043735” i „WRL043736” należy zdemonstować
- Połączyć projektowany odcinek linii kablowej z istniejącą siecią napowietrzną . Połączenia wykonać głowicami zewnętrznymi napowietrznymi typu POLT-42D/1XO-L12A, 18/30kV „Raychem”. Głowice zabudować na projektowanych słupach „WRL043735” i „WRL043736”.
- w miejscach wprowadzenia kabla na słupy(na głowicach kablowych) zabudować dodatkowo komplet odgromników średniego napięcia typu POLIM-D 24 N(24-07) „Raychem” .

- Istniejące słupy linii napowietrznej „WRL043735” i „WRL043736” zdemontować.
- W miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym projektowany odcinek linii kablowej średniego napięcia zabezpieczyć rurami ochronnymi typu HDPE 160.

Projektowany zakres pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1.1 od 1.4

B) Przebudowa linii kablowej Średniego Napięcia 20kV w rejonie projektowanego ronda Sądrożyce

Na skrzyżowaniu projektowanego ronda zachodzi konieczność przebudowy kolidujących dwóch istniejących linii kablowych średniego napięcia K-164 i K-1874 typu 3*YXAKXS 1*185

W ramach przebudowy należy wykonać:

- Ułożenie, w pasie chodnika nowego odcinka linii kablowej średniego napięcia kablami typu 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) (K-164) o długości 95,0 m.,
- Ułożenie, w pasie chodnika nowego odcinka linii kablowej średniego napięcia kablami typu 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) (K-1874) o długości 70,0 m.,
- Połączenie istniejącego kabla 3*YXAKXS 1*185 (K-164) z projektowanym kablem 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) poprzez mufy przelotowe typu 3*POLJ-42/1x120-240, 18/30kV
- Połączenie istniejącego kabla 3*YXAKXS 1*185 (K-1874) z projektowanym kablem 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) poprzez mufy przelotowe typu 3*POLJ-42/1x120-240, 18/30kV
- Istniejące nieczynne odcinki kabli zdemontować
- W miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym projektowany odcinek linii kablowej średniego napięcia zabezpieczyć rurami ochronnymi typu HDPE 160.

Projektowany zakres pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1.1 do 1.4

C) Przebudowa linii kablowej Średniego Napięcia 20kV w ciągu rozbudowywanej drogi Sądrożyce-Dąbrowa

W ciągu rozbudowywanej drogi zachodzi konieczność przebudowy kolidujących dwóch istniejących linii kablowych średniego napięcia K-164 i K-1874 typu 3*YXAKXS 1*185

W ramach przebudowy należy wykonać:

- Ułożenie, w pasie chodnika nowego odcinka linii kablowej średniego napięcia kablami typu 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) (K-164) o długości 635,0 m.,
- Ułożenie, w pasie chodnika nowego odcinka linii kablowej średniego napięcia kablami typu 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) (K-1874) o długości 605,0 m.,
- Połączenie istniejącego kabla 3*YXAKXS 1*185 (K-164) z projektowanym kablem 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) poprzez mufy przelotowe typu 3*POLJ-42/1x120-240, 18/30kV
- Połączenie istniejącego kabla 3*YXAKXS 1*185 (K-1874) z projektowanym kablem 3*(XRUHAKXS 1*240/50, 18/30kV) poprzez mufy przelotowe typu 3*POLJ-42/1x120-240, 18/30kV
- Istniejące nieczynne odcinki kabli zdemontować
- W miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym projektowany odcinek linii kablowej średniego napięcia zabezpieczyć rurami ochronnymi typu HDPE 160.

Projektowany zakres pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1.1 do 1.4

5. Przebudowa istniejących linii napowietrznej, linii kablowych niskiego napięcia.

W związku z projektowaną rozbudową drogi gminnej Sądrożyce-Dąbrowa oraz zgodnie z podanymi warunkami wynika konieczność przebudowy istniejących linii kablowych i napowietrznych niskiego napięcia

A) w rejonie projektowanego ronda w miejscowości Sądrożyce

1. Przebudowa linii napowietrznej AsXSn 4*70+ 2*25 pomiędzy istniejącymi słupami WRL250356 a WRL250367

- Posadowić przy granicy posesji domu nr 33 szafkę złączową typu Zk-3a
- Posadowić przy granicy posesji domu nr 61 szafkę złączową typu Zk-4a
- ułożyć po trasie nie kolidującej z projektowanym rondem linię kablową typu YAKXS 4*120. Linię ułożyć na odcinku:
 - Złącze kablowe Zk-4a przy słupie WRL250367 – złącze Zk-3a przy granicy posesji domu nr 33 o długości 40m
 - Złącze kablowe Zk-3a przy granicy domu 33 – złącze Zk-3a przy granicy posesji domu nr 61 o długości 85m
 - Złącze kablowe Zk-4a przy granicy posesji domu nr 61 – słupie WRL250356 o długości 50m
- Istniejący słup nr WRL250356 wymienić na nowy typu KK-10,5/12 na żerdziach wirowanych typu E-10,5/12. Na wymieniony słup podpiąć istniejące przewody napowietrznej linii głównej AsXSn 4*70+2*25 i trzy linie typu AsXSn 4*25 (przyłącza do budynków).
- Ułożyć linię kablową typu YAKXS 4*35 od słupa WRL250367 do słupa WRL250356 o długości 145m
- Projektowany kabel YAKXS 4*120 wprowadzić do nowych złącz kablowych Zk-3a , Zk-4a , do złącza ZK-4a (przy słupie WRL250367) zaprojektowanego według innego oddzielnego opracowania przez firmę Tauron Dystrybucja oraz na nowy słup WRL250356.
- Istniejący kabel YAKXS 4*120 z złącza Zk-4a (wg. projektu Tauron Dystrybucja) do istniejącego słupa WRL250367 - zdemontować.
- Do złącza ZK-4a (przy słupie WRL250367) wprowadzić istniejący kabel zasilający budynek nr 61. Kabel zdemontować z istniejącego likwidowanego słupa , skrócić i wprowadzić do złącza Zk-4a.
- Przy budynku nr 61 posadowić słup ZN-10 na który wprowadzić z projektowanego złącza Zk-4a linię kablową typu YAKXS 4*35. Na nowy słup ŻN-10 przepiąć istniejącą linię napowietrzną przyłącza kablowego z demontowanego słupa nr WRL250355 i połączyć z projektowanym kablem,
- Z projektowanego złącza Zk-4a ułożyć linię kablową typu YAKXS 4*16 długości 55m i połączyć z istniejącą linią kablową typu YAKY 4*16 poprzez mufę przelotową POLJ-01/4x 10-35. Istniejący nieczynny odcinek linii kablowej przyłącza do budynku nr 61 z słupa nr WRL250355 zdemontować.
- Istniejący kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4*35 przy słupie nr WRL250367 zmufować z projektowanym kablem YAKXS 4*35 poprzez mufę przelotową typu POLJ-01/4x 10-35. Z drugiej strony linii YAKSX 4*35 kabel wprowadzić na wymieniony słup WRL250356 i połączyć z istniejącymi liniami napowietrznymi oświetlenia
- Na wysokości budynku 27b ułożyć odcinek linii kablowej typu YAKXS 4*120 nie kolidującej z projektowaną drogą o długości 22m. Projektowaną linię połączyć z istniejącym kablem poprzez mufy przelotowe typu POLJ-01/4x 70-120. Nieczynny odcinek linii kablowej zdemontować.

- W rejonie projektowanego ronda ułożyć odcinek linii kablowej typu YAKXS 4*120 o długości 70m. Projektowany kabel połączyć z istniejącym YAKY 4*120 poprzez mufy przelotowe typu POLJ-01/4x 70-120. Nieczynny odcinek linii kablowej zdemonstować.

B) Przebudowa istniejącego kabla niskiego napięcia – zasilanego z R1313

- Istniejący kolidujący słup linii napowietrznej nr WRL 234040 (17P) przestawić poza projektowaną ścieżkę rowerową .
- Na przestawiony słup podpiąć istniejące przewody linii napowietrznej 4*AL. 50.
- Od słupa WRL227320 do słupa nr WRL 234040 zdemonstować istniejące przewody AsXSn 4*70 i podwiesić nowe typu AsXSn 4*70 o długości 43m. (wydłużenie linii)
- od słupa WRL 234040 (17P) do istniejącego złącza kablowego ZK-3+1P ułożyć odcinek nowej linii kablowej typu YAKXS 4* 120 o długości 265m
- na słupie WRL 234040 (17P) zabudować ochronniki przepięciowe
- istniejący odcinek linii kablowej YAKXS 4*120 zdemonstować

W nowoprojektowanych liniach napowietrznych na ciągi główny linii przyjęto przewody napowietrzne izolowane typu AsXSn . Oprawę oświetlenia ulicznego z demontażu należy zamocować na wymienionym słupie linii napowietrznej n/n WRL250356 .

Po przebudowie istniejącej sieci energetycznej wraz z przyłączami do poszczególnych istniejących odbiorców należy istniejące elementy linii przewidziane do demontażu, t.j.: słupy, wysięgniki, oraz przewody zdać na magazyn Tauron Dystrybucja . Zakres przebudowy linii napowietrznej n/n w rejonie projektowanego ronda pokazano na schemacie ideowym rys. nr 4 , trasę linii kablowych, miejsca ustawienia projektowanych słupów linii napowietrznej pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym rys. nr 1.1 do 1.4, a zestawienia montażowe linii napowietrznych n/n ujęto w tablicy nr 1. Natomiast obliczenie obciążeń statycznych projektowanych słupów wraz z wykresami wektorowymi przedstawiono na rys. nr 5.1, i 5.2. Na nowych słupach kable chronić w rurze ochronnej typu BE 50 Arot do wysokości 2,5m nad terenem.

6. Trasa linii kablowych n/n.

Trasę projektowanych linii kablowych średniego i niskiego napięcia wybrano uwzględniając projektowaną budowę i przebudowę węzła komunikacyjnego oraz istniejące i projektowane uzbrojenie podziemne.

W miejscu skrzyżowania projektowanych linii kablowych z istniejącymi wjazdami oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach przez jezdnie należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi typu DVK 110 „AROT”.

Projektowaną trasę linii kablowych podano na planie zagospodarowania terenu.

6.1. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie. Kable układać w wykopie na głębokości 0,9m. (dla kabli 15 kV.), 0,8m. (dla kabli n/n) oraz 1,0 m. (przy przejściach pod jezdniami) na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas o szerokości 30cm z folii o kolorze:

dla kabli 20kV – pas folii czerwonej

dla kabli 0,4kV – pas folii niebieskiej

Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Skrzyżowanie projektowanych linii kablowych z istniejącymi wjazdami oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym oraz przy przejściach przez jezdnie należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi odpowiednio typu :

- HDPE 160 koloru czerwonego dla kabli 20kV
- HDPE 110 koloru niebieskiego dla kabli 0,4kV

Miejsca ułożenia projektowanych przepustów ochronnych pokazano na planszach zbiorczych uzbrojenia - rys. nr 1.1, 1.4.

Zbliżenia i skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN—76/E-05125 oraz N SEP –E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

7. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację oraz osłony i odstępy izolacyjne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- dla strony SN – uziemienie ochronne.

W ramach dostosowania przebudowywanej linii napowietrznej 20 kV ze względu na wymaganą ochronę przeciwporażeniową zgodnie z Normą SEP – N-SEP-E-003 oraz Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dn.8 październik 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej – załącznik nr 2 (Dz.U. nr 81 z dn.26.11.1990 r., poz.473) należy:

- zabudować na projektowanych słupach linii napowietrznej 20 kV nr WRL043735 i WRL043736 uziemienie wykonane z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm² i uziomów szpilkowych ocynkowanych o wymiarach Ø 18 mm i długości 6 m, typu TA2 + 5x6, którego wartość nie przekroczy wymaganych 1,31 Ω,

- w przypadku nie spełnienia tego warunku należy projektowane uziemienia słupów linii napowietrznej 20 kV rozbudować o kolejne uziomy szpilkowe.

- dla strony niskiego napięcia 0.4kV - jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Na przewód ochronno-neutralny w kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji.

Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego linii zaprojektowano w projektowanych złączach kablowych Zk-3a i Zk4a.. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 30 omów.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Napowietrzne linie niskiego napięcia z przewodami izolowanymi należy chronić od przepięć atmosferycznych przez stosowanie na przewodach fazowych odgromników zaworowych o napięciu roboczym 500 V i znamionowym prądzie wyładowczym 5 kA.

Odgromniki te należy instalować:

Na stacjach transformatorowych zasilających sieć n.n.,

Na końcach linii oraz w taki sposób, aby na każde 500 m. długości wypadał przynajmniej jeden komplet odgromników,

W liniach napowietrznych n.n. zasilających bezpośrednio instalacje odbiorcze w budynkach użyteczności publicznej przeznaczonych dla dużej liczby osób oraz w budynkach przeznaczonych do gromadzenia znacznych ilości materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.

Uziemienie odgromników powinno być wykonane:

W stacjach transformatorowych ŚN/nn jako wspólne uziemienie ochronne i robocze,

W liniach elektroenergetycznych – jako wspólne z uziemieniem przewodu neutralnego,

Na połączeniach linii z przewodami izolowanymi i linii kablowych podziemnych,

Na elewacjach budynków wyposażonych w instalację piorunochronną jako wspólne z uziemieniem instalacji piorunochronnej.

Rezystancja uziemienia odgromników nie powinna przekraczać 10 omów.

W przebudowywanej linii napowietrznej komplet 3 odgromników typu GXO-0,44/5 na przewodach fazowych linii głównej i 2 odgromników typu GXO-0,44/5 na przewodzie fazowym obwodu oświetleniowego należy zabudować na słupach WRL250356 .

W przebudowywanej linii napowietrznej komplet 3 odgromników typu GXO-0,44/5 na przewodach fazowych linii głównej należy zabudować na słupie WRL234040 i na projektowanym słupie ŻN10 przy posesji budynku 61 .

Uziemienie kompletów odgromników wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 20 x 4 mm (uziom typu T1). Miejsca zabudowy odgromników na linii energetycznej pokazano na schematach ideowych przebudowy linii energetycznej.

Uziemienie

W projekcie uziemienia robocze należy wykonać w tych samych miejscach, co uziemienie odgromników.

9. Uwagi końcowe.

- wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi, PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb, tj.: Tauron Dystrybucja
- po zakończeniu robót montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, uziemienia i skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- zdemontowane elementy linii napowietrznej niskiego napięcia zdać na magazyn Tauron Dystrybucja,
- w przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika.

Opracował:

OBLICZENIA

1. Obliczenia wymaganej wartości rezystancji uziemienia

Sieć SN 20kV jest kompensowana. Prąd ziemnozwarciowy $I_c < 160A$. W sieci pracuje automatyka AWSC, czas $t=4s$, $I_{AWSC}=40A$. Dla automatyki AWSC przyjmuje się $U_f=67V$ (10s)

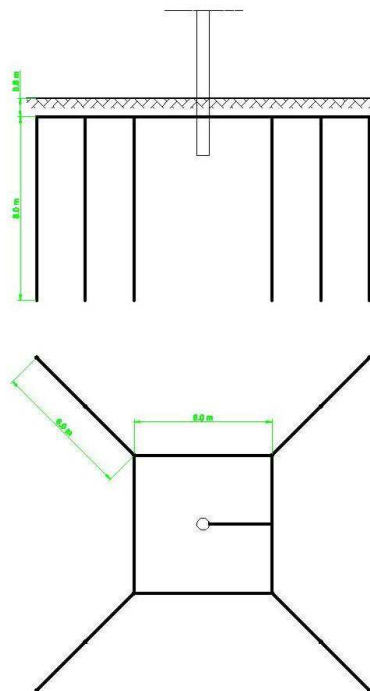
$$I_{KI} = \sqrt{I_{AWSC}^2 + (0,2 \cdot I_C)^2} = \sqrt{40^2 + (0,2 \cdot 160)^2} = 51,22A$$

Wymagana rezystancja uziemienia wspólnego zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nie powinna przekroczyć wartości obliczonej, tj:

$$R_U = \frac{U_f}{I_{KI}} = \frac{67V}{51,22A} = 1,31\Omega$$

gdzie: R_U – wartość rezystancji uziemienia

2. Wyznaczenie rezystancji układu uziomu dla słupów linii napowietrznej średniego napięcia typu EM-13,5/25 nr WRL043735 i WRL043736.



Dla w/w słupa linii napowietrznej przyjęto do policzenia wartości rezystancji uziom

składający się z uziomu poziomego wykonanego bednarką ocynkowaną Fe/Zn 30x4 mm² oraz z uziomów pionowych szpilkowych z pręta ocynkowanego o średnicy 18 mm i długości 6,0 m, gdzie

uziom poziomy płaski pojedynczy R_p policzono przy danych:

$$\begin{aligned}\rho &= 150 \Omega\text{m} \\ l &= 6 \text{ m} \\ b &= 0.03 \text{ m} \\ t &= 0,8 \text{ m}\end{aligned}$$

$$R_p = \frac{\rho}{2 * \pi * l} \ln \frac{2 * l^2}{b * t} = \frac{150}{2 * 3.14 * 6} \ln \frac{2 * 6^2}{0,03 * 0.8} = 31.9 \Omega$$

uziom poziomy płaski złożony R_{np} policzono przy danych:

$$\begin{aligned}n &= 8 \text{ szt.} \\ \eta &= 0.65\end{aligned}$$

$$R_{np} = \frac{R_p}{n * \eta} = \frac{31,9}{8 * 0.65} = 6.14 \Omega$$

uziom pionowy szpilkowy pojedynczy R_r policzono przy danych:

$$\begin{aligned}\rho &= 150 \Omega\text{m} \\ l &= 8 \text{ m} \\ d &= 0.018 \text{ m} \\ t &= 0,8 \text{ m}\end{aligned}$$

$$R_r = \frac{\rho}{2 * \pi * l} \ln \frac{4 * l}{d} = \frac{150}{2 * 3.14 * 8} \ln \frac{4 * 8}{0,018} = 22.3 \Omega$$

uziom rozbudowany R_z złożony z uziomu poziomego płaskiego złożonego R_{np} oraz z 22 uziomów pionowych szpilkowych R_r policzono przy danych:

$$\begin{aligned}n &= 22 \text{ szt.} \\ \eta_p &= 0.7 \\ \eta_r &= 0.7\end{aligned}$$

$$R_z = \frac{R_r * R_{np}}{R_r * \eta_p + R_{np} * n * \eta_r} = \frac{22,3 * 6.14}{22,3 * 0,7 + 6,14 * 22 * 0.7} = 1.24 \Omega$$

Dla przyjętego uziomu rozbudowanego wyliczona wartość rezystancji uziomu spełnia warunek

$$R_U = 1,31 \Omega > R_z = 1,24 \Omega.$$

Po wybudowaniu projektowanego uziomu dla słupów nr WRL043735 i WRL043736 należy wykonać pomiary, w przypadku niespełnienia powyższego warunku należy go rozbudować o kolejne uziomy szpilkowe.

Obliczył:

mgr inż. Krzysztof Giesa

**Karty katalogowe z zestawieniem
projektowanych słupów nr WRL043735 i WRL043735
dobrane na podstawie:
„Katalogu linii napowietrznych
średniego napięcia 15, 20kV
z płaskim układem i trójkątnym
przewodów gołych 70 mm²
na pojedynczych podwójnych żerdziach
wirowanych typu E_M”**

	Słup krańcowy K3 - 13,5/25	LSNS 70(50)	str. 91
--	---	------------------------------	------------

proj.słup nr WRL043735
WRL043736

Obostrzenie
0°, 1°, 2° i 3°

13
~~K3-12/25~~
13,5/25

Typ słupa	Typ linii	Strefa klimatyczna
K3-□/15e	L15	WI i WII
K3-□/15		
K3-□/25	L11	

13,5/25

1. Dobór fundamentów dla gruntu średniego i słabego
2. Konstrukcje ustojów
3. Uzbrojenie słupa K3 - □/□□

13,5/25

str. 92
str. 190÷205
str. 93



EL projekt® POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

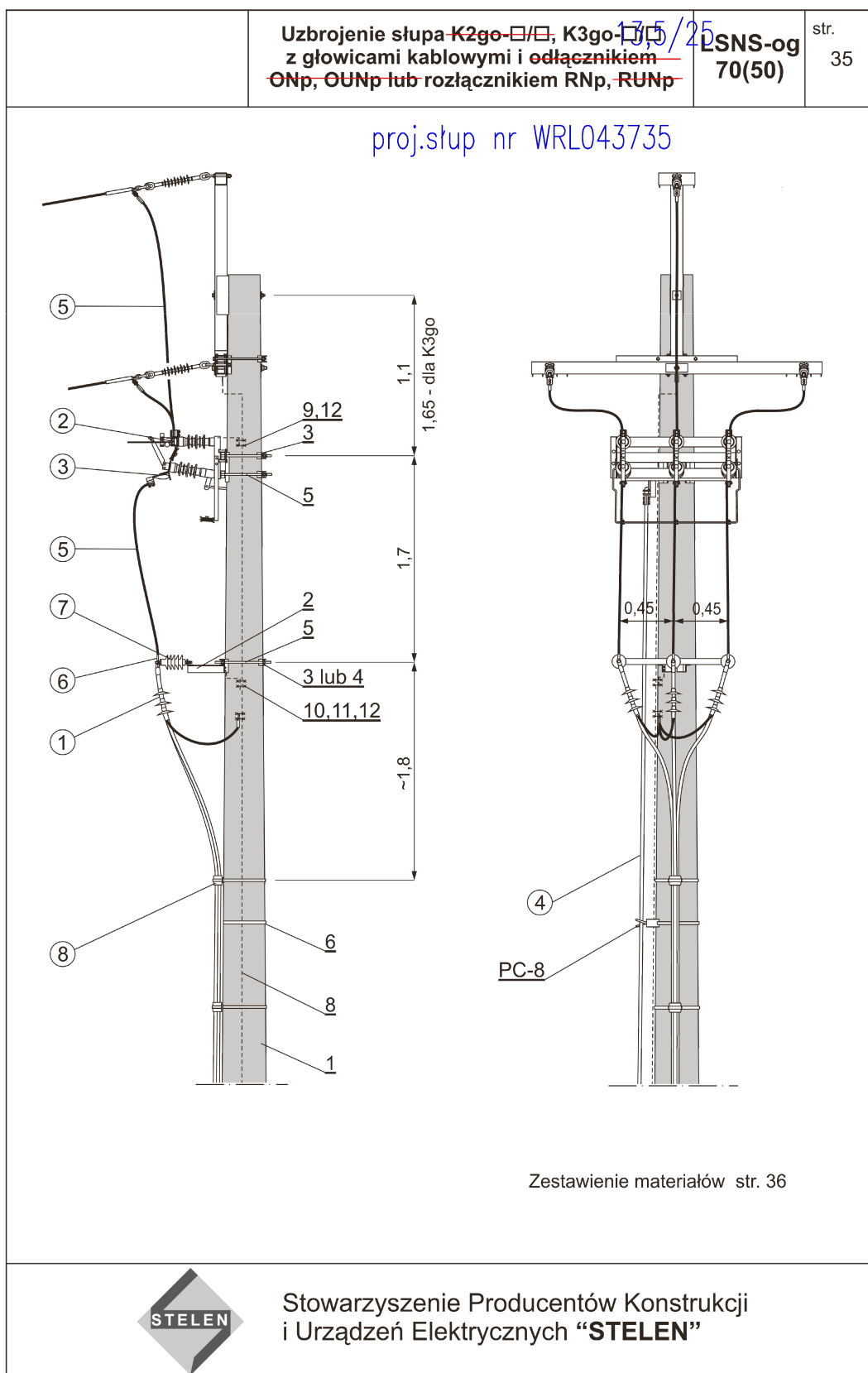
proj.słup nr WRL043735 WRL043736		Słup krańcowy K3 - □/□□ 13,5/25				LSNS 70(50)		str. 92	
DOBÓR FUNDAMENTÓW DLA GRUNTU ŚREDNIEGO I SŁABEGO									
Typ słupa	Typ żerdzi średnica wierzchołka Dw	Ilość	Dopuszczalne obciążenie słupa Pu	Długość żerdzi	Typ fundamentu	Grunt średni		Grunt słaby	
						t	hp	t	hp
		[szt.]	[daN]	[m]		[m]			
K3-10,5 /15c	E/15c	1	1500	10,5	Uos1	2,6	6,62	-	-
K3-10,5 /15	Dw=240 E/15 Dw=263				Uos2	2,3	6,92	2,5	6,72
					U2a	2,6	6,64	-	-
					U3	2,4	6,82	2,7	6,52
					FP11	-	-	2,4	6,82
					Us3	-	-	2,5	6,72
K3-12 /15c	12,0			Uos1	2,7	8,02	-	-	
K3-12 /15				Uos2	2,4	8,32	2,6	8,12	
				U2a	2,7	8,02	-	-	
				U3	2,5	8,22	2,8	7,92	
				FP11	-	-	2,6	8,12	
				Us7	-	-	2,5	8,22	
K3-13,5 /15c	13,5			Uos2	2,5	9,22	2,7	9,02	
K3-13,5 /15				U3	2,6	9,12	2,9	8,92	
				Us34	-	-	2,6	9,12	
K3-15 /15	15,0			Uos2	2,5	10,72	2,8	10,42	
K3-15 /15				U3	2,7	10,52	-	-	
				Us30	2,5	10,72	-	-	
				Us10	-	-	2,5	10,72	
K3-16,5 /15	16,5			Uos2	2,6	12,62	2,8	12,42	
K3-16,5 /15				U3	2,7	12,52	-	-	
				Us34	2,6	12,62	-	-	
				Us8	-	-	2,8	12,42	
K3-18 /15	18,0			Uos2	2,7	14,02	-	-	
K3-18 /15				U3	2,8	13,92	-	-	
				Us7	2,5	14,22	-	-	
				Us8	-	-	2,8	13,92	
K3-10,5/25	E/25		2500	10,5	Up-2a	2,6	6,62	-	-
K3-12/25	FP11				2,6	6,62	-	-	
	FP13				-	-	2,5	6,72	
	Us10				2,5	6,72	-	-	
	Us15				-	-	2,5	6,72	
	K3-13,5/25				Up-2a	2,8	7,92	-	-
FP11					2,6	8,12	-	-	
FP13					-	-	2,7	8,02	
Us10					2,5	8,22	-	-	
K3-15/25	Us16				-	-	2,6	7,92	
	Up-3a				2,8	9,42	-	-	
	Us15				2,5	9,72	-	-	
K3-15/25	Us19			-	-	2,6	9,62		
	Up-3a			3,0	10,72	-	-		
	Us15			2,5	11,22	-	-		
	Us27			-	-	2,6	11,12		
K3-15/25	Us16			-	-	2,8	10,92		



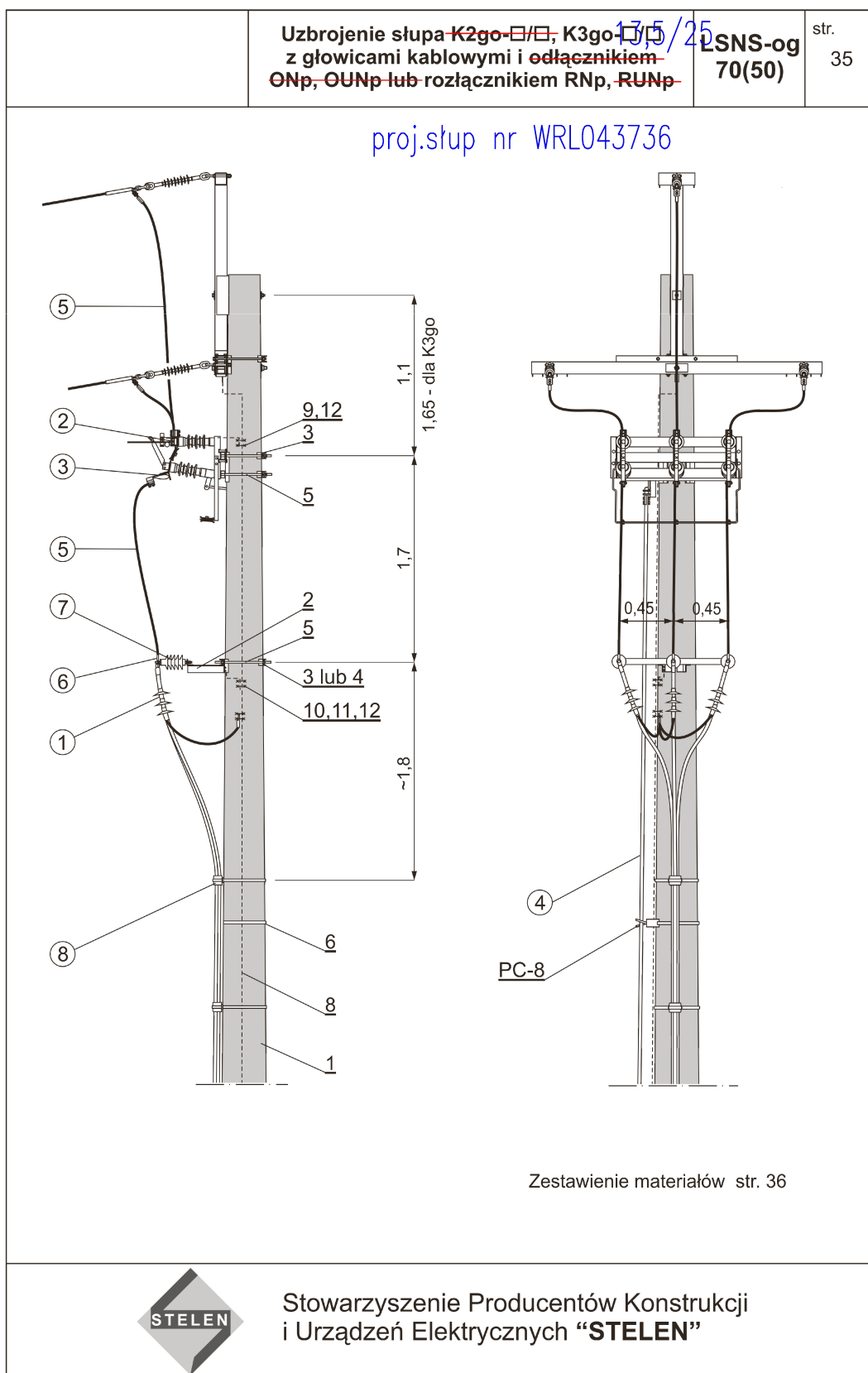
EL projekt ©-POZNAN



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl



			Uzbrojenie słupa Pgo, PS1go, N1go, N2go, Ogo, ON1go, ON2go, K1go, K2go, K3go z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp			LSNS-og 70(50)		str. 36	
Zestawienie materiałów									
proj.słup nr WRL043735									
UWAGA: 1. Ilość poz. 3 i 4 podana w nawiasie () dotyczy żerdzi o Dw=263 mm									
12	Śruba oc. z nakr. podkl. okr. i spręż.	M10×25	20	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego		
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021			
10	Przewód	AFL-6 70	2		–	0,27			
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3	m	–	0,79			
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□			
7	Uziom	(T2x2,5x6)/36	1		str. 236÷244	□			
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i pro - wadnicy ciągną		
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	6		rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie 173, 218 o Dw= 240, 263		
4	Element mocujący	EMs-2	0 (1)	szt.	rys. 4875	2,73	Uwaga 1.		
3		EMs-1	3 (2)		rys. 4853	2,4			
2	Element zam. ograni. przepięć	EOs-3	1		rys. 4881	8,9			
1	Słup krańcowy	K3-□/□ K2-□/□ K1-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91 str. 87 str. 84 str. 76 str. 69 str. 69 str. 55 str. 49 str. 43 str. 39	□	bez połączeń mostków i zawieszek ZM	
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□ ON1-□/□□							
	Słup odporowy	O-□/□□							
	Słup narożny	N2-□/□□ N1-□/□□							
	Słup przelotowo - skrzyżowaniowy	PS1-□/□□							
	Słup przelotowy	P-□/□□							
KONSTRUKCJE									
10	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM-trzon M24×140	3	szt.	LSNS 70(50) tom I str. 221	□	tylko dla Ogo, ON1go, ON2go		
9	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm ²	SPIN383 SL 4.25 016120/2ALU	3		SINEMA	0,25			
			ENSTO POL		0,125				
8	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	GPH	□			
7	Ogranicznik przepięć		1		str. 168	□			
6	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm ²	3	szt.	GPH	□	jak w linii SN		
		AFL-6 70mm²				□			
		AAL 50mm²				□			
		AAL 70mm²				□			
						□			
5	Przewód	AFL-6-70□	12	m		□			
4	Zestaw napędu	NRU-□□, NRAu-□ NR-□□, NRA-□	1	kpl.	CHIMET ALPAR	str. 143 i 146	□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p w kompl. z poz. 2	
3	Przegub styku ruchomego		3			□			
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1	szt.		str. 142	□		
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4							
	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4							
1	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4							
1	Głowice napowietrzne	POLT-42D/1X0-L12A, 18/30kV 3+	3+		dobór str. 172, 173		□		
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.		Masa jedn. [kg]	Uwagi	
 Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STEL"									



			Uzbrojenie słupa Pgo, PS1go, N1go, N2go, Ogo, ON1go, ON2go, K1go, K2go, K3go z głowicami kablowymi i odłącznikiem ONp, OUNp lub rozłącznikiem RNp, RUNp			LSNS-og 70(50)		str. 36	
Zestawienie materiałów									
proj.słup nr WRL043736									
UWAGA: 1. Ilość poz. 3 i 4 podana w nawiasie () dotyczy żerdzi o Dw=263 mm									
12	Śruba oc. z nakr. podkł. okr. i spręż.	M10×25	20	szt.	PN-85/M-82105	0,04	połączenie uziemienia dodatkowego		
11	Zacisk tulejowy	ZUP-12	12		ZMER 651272	0,021			
10	Przewód	AFL-6 70	2	m	–	0,27			
9	Bednarka ocynkowana	25×4	3		–	0,79			
8	Połączenie uziemienia		1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	□			
7	Uziom		1		str. 236÷244	□			
6	Taśma stalowa z klamerkami	□	□		str. 148	□	do napędu i pro- wadnicy ciągną		
5	Śruba dwustronna	M16×350 M16×420	6	szt.	rys. 4855	0,71 0,81	żerdzie 173, 218 o Dw= 240, 263		
4	Element mocujący	EMs-2	0 (1)		rys. 4875	2,73	Uwaga 1.		
3		EMs-1	3 (2)		rys. 4853	2,4			
2	Element zam. ograni. przepięć	EOs-3	1			rys. 4881	8,9		
1	Słup krańcowy	K3-□/□	1	kpl.	LSNS 70(50) tom I	str. 91	□	bez połączeń mostków i zawieszek ZM	
		K2-□/□				str. 87			
		K1-□/□				str. 84			
	Słup odporowo narożny	ON2-□/□				str. 76			
		ON1-□/□□				str. 69			
	Słup odporowy	O-□/□□				str. 69			
		N2-□/□□				str. 55			
Słup narożny	N1-□/□□	str. 49							
Słup przelotowo - skrzyżowaniowy	PS1-□/6□	str. 43							
Słup przelotowy	P-□/□□	str. 39							
KONSTRUKCJE									
10	Zawieszenie przelotowe mostka	ZM-trzon M24×140	3	szt.	LSNS 70(50) tom I str. 221	□	tylko dla Ogo, ON1go, ON2go		
9	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm²	SPIN383	3		SINEMA	0,25			
		SL 4.25			ENSTO POL	0,125			
		016120/2ALU		GPH	□				
8	Zamocowanie kabla na słupie		1	kpl.	str. 168	□			
7	Ogranicznik przepięć		1		str. 165	□			
6	Końcówka kablowa do przewodu	AFL-6 50mm²	3	szt.	GPH	□			
		AFL-6 70mm²				□			
		AAL 50mm²				□			
		AAL 70mm²				□			
5	Przewód	AFL-6-70□	12	m		□	jak w linii SN		
4	Zestaw napędu	NRU-□□, NRAu-□ NR-□□, NRA-□	1	kpl.	CHIMET ALPAR	str. 143 i 146	□	do OUN-p, RUN-p do ON-p, RN-p	
3	Przegub styku ruchomego		3	1 szt.		str. 142	□	w kompl. z poz. 2	
2	Rozłącznik napow. z uziemnikiem	RUN-p III □ 24/4	1						
	Rozłącznik napowietrzny	RN-p III □ 24/4							
2	Odłącznik napow. z uziemnikiem	OUN-p III □ 24/4	1	1 szt.		□			
	Odłącznik napowietrzny	ON-p III □ 24/4							
1	Głowice napowietrzne	POLT-42D/1X0-L12A, 18/30kV	3		dobór str. 172, 173		□		
APARATURA I OSPRZĘT									
L.p.	Wyszczególnienie		Ilość	Jedn.	Producent nr katalogowy, normy, str., rysunku.		Masa jedn. [kg]	Uwagi	
Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"									

		Uzbrojenie słupa K3 - □ / □ □ 13,5/25			LSNS 70(50)		str. 93		
Obostrzenie 0°, 1°, 2° i 3°									
proj.słup nr WRL043735 WRL043736									
8	Tablice ostrzegawcze, identyfikacyjne i informacyjne			-	-	kpl.	1	245	
7	Uziom i połączenie uziemienia			-	-		-	236÷244	
6	Ograniczniki przepięć			-	-		1	206÷211	
5	Łańcuch odciągowy	ŁO2/2w. ☒	-	-	□	kpl.	-	3	230÷233
		ŁO2/1w. ☐	-	-	□		-	-	226÷229
		ŁO/2 w. ☐	-	-	□				
		ŁO/1 w. ☐	-	-	□				
4	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M16×450	PN-88/M-82121	0,86	szt.	4			
3	Element mocujący	EMs-1	rys. 4853	2,4		2			
	Podkładka kwadratowa spręż.	75110	BELOS-PLP	0,15		1			
2	Śruba oc. z nakrętką i podkł. okr. i spręż.	M16×400	PN-88/M-82121	0,71		1			
1	Poprzecznik krańcowy	PKs-31	rys. 3896	52,38		1			
Poz.	Wyszczególnienie			Nr katalog. rys., normy lub producent	Masa jedn. [kg]	Jedn.	0°, 1° 2°, 3° Obostrzenie Ilość	Strona	Uwag



EL projekt® POZNAŃ



STRUNOBET-MIGACZ Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 1, 49-340 Lewin Brzeski
tel. +48 41 39 42 113 fax +48 41 39 44 738
www.strunobet.pl biuro@strunobet.pl

EN

ENERGOLINIA®
W POZNANIU

ŁAŃCUCH ODCIĄGOWY
ŁO2/1, ŁO2/2 - WYKONANIE 1

EN - 440

str.

133

proj.stup nr WRL043735
WRL043736

Uwaga:

Wymiary w nawiasach dotyczą izolatora SDI 90.150, LP 60/8U

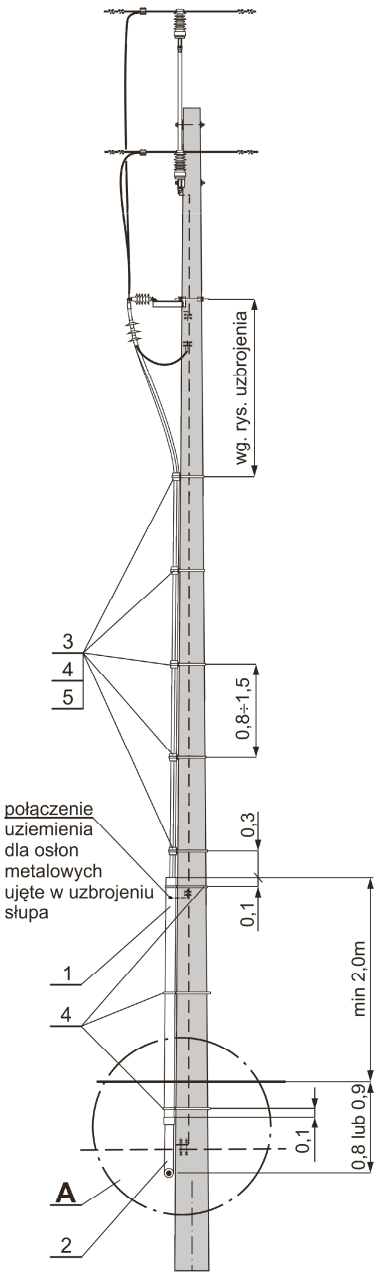
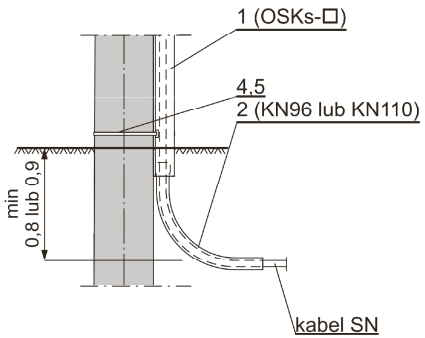
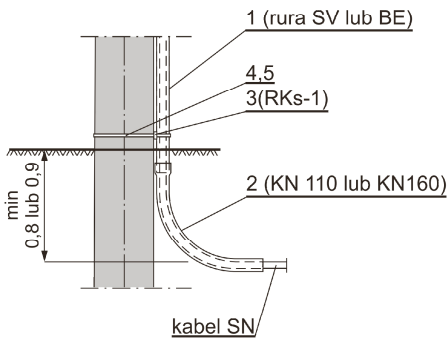
5	Wieszak śrubowo-kabłąkowy	41111A	□	1	0,7	
		41121A			0,87	
4b	Łącznik dwuuchowy płaski	35200	□	1	0,25	ŁO2/2B
4a	Łącznik dwuuchowy skręcony	3532		1	0,6	ŁO2/2A
				2		
3	Łącznik orczykowy dwurzędowy	38253	□	2	1,1	
2	Uchwyt odciągowy	SO 85	ENSTO POL	1	0,7	AFL-6 35÷70
1b	Izolator liniowy kompozytowy	SDI 90.280	ENSTO POL		1,08	Dobór wg pkt. 5.6. opisu technicznego
		SDI 90.150			0,95	
1a	Izolator liniowy porcelanowy	LP 45/5U	□	2	6,5	
		LP 60/5U			7,5	
		LP 60/8U			9,0	
Lp.	Wyszczególnienie	Producent - dystrybutor nr katalogowy		Ilość [szt.]	Masa jedn. [kg]	Uwagi

Zamocowanie i dobór ograniczników przepięć				LSNS-og 70(50)		str. 165	
Szczegół mocowania na słupach z głowicami kablowymi Szczegół mocowania na poprzecznikach liniowych UWAGI: 1. W zamówieniu należy określić wyposażenie jak w rubryce uwagi. 2. Ilość dobrać wg potrzeb uwzględniając ilości ujęte w uzbrojeniu słupa np. dla zawieszek mostków ZM. 3. Typ ograniczników przepięć AZB podany w () dotyczy wersji ze wskaźnikiem przepalenia proj.słup nr WRL043735 WRL043736							
9	Śruba oc. z nakrętką podkł. okr. i spręż.	M12 × 190	2	0,21	PN-85/M-82121		
8	Taśma kablowa	TKUV 20/8	3	□	ERGOM		
7	Przewód	AFL-6-70	10	□		jak w linii SN	
6	Zacisk odgałęźny dla przewodu 16÷120 mm²	SPIN383 SL 4.25 016120/2ALU	3	0,25 0,125	SINEMA ENSTO POL	wg potrzeb	
5	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-2	□	1,69	rys. 4883	uwaga 2	
4	Element zamocowania izolatora lub ogranicznika przepięć	EIOs-1	□	1,78	rys. 4858		
3	Ochrona przed ptakami	SP 46.3	3	0,3	ENSTO POL		
2	Śruba oc. z nakr., podkł. okr. i spręż.	M10 × 25	2	0,04	PN-85/M-82105	stosować w przypadku konstrukcji dodatkowo malowanych	
	Bednarka ocynkowana	25 × 4	1,5	0,63	-		
1	Ogranicznik przepięć	20 kV INZP 30-10-S 15 kV INZP 21-10-S 20 kV SBK II 30/10-1 15 kV SBK II 21/10-1M 20 kV ASM 24N-AD 15 kV ASM 18N-AD 20 kV AZB 300(301) 15 kV AZB 210(211) 20 kV POLIM-D24N 15 kV POLIM-D18N	3	4,7 3,5 2,1 1,7 2,5 2,0 4,4 3,0 2,2 1,6	ETI POLAM Pułtusk TRIDELTA (BEZPOL) APATOR GENERIK ABB	wyposażenie standardowe (uwaga 1) wyposażenie zacisk C - 2 szt. (uwaga 1) wyposażenie w komplecie z ogranicznikami wyposażenie w komplecie z ogranicznikami (uwaga 3) wyposażenie: rys. katalog. 101 i 203 (uwaga 1)	
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Masa jedn. [kg]	Producent (dystrybutor)	Uwagi	

Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych “STELN”



Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji
i Urządzeń Elektrycznych "STELEN"

	Zamocowanie kabla na słupie	LSNS-og 70(50)	str. 168
 wg. rys. uzbrojenia 0.8÷1.5 0.3 0.1 min 2.0m 0.8 lub 0.9 0.1 A połączenie uziemia dla osłon metalowych ujęte w uzbrojeniu słupa SZCZEGÓŁ A Wariant I  Wariant II  UWAGI: - Zestawienie materiałów - str. 170. - Sposób mocowania kabla przy pomocy ramek lub uchwytych poz. 3 pokazano na str. 169. - Ilość - poz. 3, zależna od długości żerdzi, rodzaju i średnicy kabla. - Ilość taśmy poz. 4 dla: a) dla słupa pojedynczego - 1 szt. ramki lub uchwytu 1,5 m - osłony kabla 6,0 m b) dla słupa bliźniaczego - 1 szt. ramki lub uchwytu 2,4 m - osłony kabla 10,0 m - Ilość klamerek poz. 5 dla: - 1 szt. ramki lub uchwytu 1 szt. - osłony kabla 3 szt. proj.słup nr WRL043735 WRL043736			
 Stowarzyszenie Producentów Konstrukcji i Urządzeń Elektrycznych "STELN"			

Uziom typu T1		1										1		
Odgromniki GXO-0,44/5		5										3		
oprawa istn. z demontażu		1												
Uchwyty i wysięgniki														
	Wysięgnik Wo-6													
	Uchwyt UW-IV													
	Wysięgnik Wo-2	1												
	Obejma Oou-2	2												
	Wysięgnik Wo-1													
	Obejma Oou-1													
Izolatory, Bezpieczniki	SV 19.25													
	BNu-25/6A													
	S-115/2											4		
	S-80/2													
Konstrukcje	Obejma O-3											1		
	Konstrukcja Km-2											1		
	Uchwyt kompletny													
	Uchwyt przełot. SO													
	Śruba hakowa SOT													
	Uchwyt narożny SO													
	Uchwyt końcowy SO	1				1			1	1		1		
	Śruba hak. Kompl.	1				1			1	1		1		
Ustój	Elementy	Eu-1												
		U-130	2											
		Ou-1	2											
		U-85												
		B-80												
		B-60												
	Typ	U2												
Słupy	Ilość i typ żerdzi	1x E10, 5 /12												
	Oznaczenie budowy i zastosowanie	KK 10,5/ 12	Istn.			KK 10,5/ 12	Istn.		KK 10,5/ 12	Istn.		Istn.	Istn. prze stawi enie	Istn.
Stopień obostrzenia			1				1			1			1	
Obiekt skrzyżowania			droga				droga			droga			droga	
Zastosowane naprężenie			35 MPa				25 MPa			25 MPa			50 MPa	25 MPa
Typ i przekrój przewodu (mm ²)			AsXSn 4*70 +2*25				AsXS n 4*25			AsX Sn 4*25			4*Al. 50	AsX Sn 4*70
Rozpiętość przęsła (m.)			40,8				23,8			13,8				
Sposób ustawienia słupa														
Kąt załomu (°)			0	0			46	142		91				
Numer słupa		WRL 2503 56	WRL 2503 59			WRL 2503 56	WRL 2503 56		WRL 2503 56	WRL 2503 56		WRL 2551 88	WRL 2340 40	WRL 2273 20
Liczba porządkowa			1	2			3	4		5	6		7	8
ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII NAPOWIETRZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA												TAB. NR 2.1		

Uziom typu T1		1																	
Odgromniki GX0-0,44/5		3																	
oprawa istn. z demontażu																			
Uchwyty i wysięgniki																			
	Wysięgnik Wo-6																		
	Uchwyt UW-IV																		
	Wysięgnik Wo-4																		
	Obejma Oou-2																		
	Wysięgnik Wo-1																		
	Obejma Oou-1																		
Izolatory, Bezpiecz- niki	SV 19.25																		
	BNu-25/6A																		
	S-115/2																		
	S-80/2																		
Konstrukcje	Obejma O - 3																		
	Konstrukcja Km – 1																		
	Poprz. przel. PK-2																		
	Uchwyt przelot. SO																		
	Śruba hakowa SOT																		
	Uchwyt narożny SO																		
	Uchwyt końcowy SO		1																
	Śruba hak. Kompl.		1																
Ustój	Elementy	Eu-1																	
		U-130																	
		Ou-1																	
		U-85																	
		B-80																	
		B-60																	
	Typ		Ub1																
Słupy	Ilość i typ żerdzi		1xZN 10																
	Oznaczenie budowy i zastosowanie		ZN10																
Stopień obostrzenia																			
Obiekt skrzyżowania																			
Zastosowane napężenie			25 MPa																
Typ i przekrój przewodu (mm ²)			AsXSn 4*25 Przyłącze do bud. Nr 61																
Rozpiętość przęsła (m.)			7,5																
Sposób ustawienia słupa																			
Kąt załomu (°)			0																
Numer słupa																			
Liczba porządkowa			1																
ZESTAWIENIE MONTAŻOWE LINII NAPOWIETRZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA – DO SCHEMATU NR 2.1														TAB. NR 2.2					

Uziom typu T2x2,5x6 36			1			1													
Połączenie uziemienia			1			1													
Odgromniki POLIM-D 24N			3			3													
Tablice	oznaczenia faz TF		1			1													
	identyfikacyjna TID		1			1													
	informacyjna TIN		1			1													
	ostrzegawcza TO		1			1													
Izolatory																			
	Uchwyt oplotowy przelot. boczny AWST 16																		
	Izolator liniowy porcelan. z trzonem LWZ 8-24																		
	Zacisk odgałęźny śrubowy 16-95		3			3													
	ŁO2/2A z izolatorami porcelanowymi koloru brązowego LP 60/5U		3			3													
Uzbrojenie słupa z głowicą	Rozłącznik RNIII S24/4		1			1													
	Konstrukcja do ograniczników przepięć		1			1													
	Końcówka kablowa KA 70/12		3			3													
	Przewód AALXSn 70 (m)		12			12													
	Głowica napowietrzna POLT- 42D/1XO-L12A, 18/30kV		1			1													
Konstrukcje	Śruba z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą M16x450		4			4													
	Śruba z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą M16x400		1			1													
	Poprzecznik krancowy PKs-31		1			1													
Ustój	Elementy	Fundament US15		1		1													
		Element ustoju ES-2a																	
		Płyta ustojowa U-85																	
		Połączenia skręcane do SFP 122		1		1													
		Płyta fundamentu PS-160		2		2													
		Płyta stopowa 0,3x0,3m		1		1													
	Typ			SFP 122				SFP 122											
Słupy	Ilość i typ żerdzi			E _W - 13,5/ 25				E _W - 13,5/ 25											
	Oznaczenie budowy i zastosowanie		Istn.	K – 13,5/25				K – 13,5/25	Istn.										
Stopień obostrzenia			2					2											
Obiekt skrzyżowania																			
Zastosowane naprężenie		90 MPa						90 MPa											
Typ i przekrój przewodu (mm ²)		3xAFL–6 70				Kabel ziemny typu POLT-42D/1XO- L12A, 18/30kV		3xAFL–6 70											
Rozpiętość przęsła (m.)			58,3			125,0		109,5											
Sposób ustawienia słupa																			
Kąt załomu (°)			0	0				0											
Numer słupa		WRL 0437 34	WRL 0437 35					WRL 0437 36	WRL 0437 37										
Liczba porządkowa		1	2					3	4										
ZESTAWIENIE MONTAŻOWE DLA PRZEBUDOWYWANEJ LINII NAPOWIETRZNEJ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA														TAB. NR 1					

Numer słupa	Numer posesji	Typ i przekrój przyłącza	Długość (m.)	Napężenie (MPa)	Hak SOT39 (szt.)	Uchwyt SO 80 (szt.)	Zacisk odgałęźny SL (szt.)	Trzon TK/S-80 (szt.)	Poprzecznik PK-1 (szt.)	Obejma O-3 (szt.)	Izolator S-80/2 (szt.)
WRL 250356	27a	AsXSn 4*25	Istn. AsXSn 4*25 podpiąć na wymieniany słup	25	1	1	4				
ZESTAWIENIE MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY DO ISTNIEJĄCYCH ODBIORCÓW										TAB. NR 3	

AM -

POWIATOWY GEODEZJYJNY
Miejscowość: Rzeszów, ul. nr 18670 CGK
56-104 DOBRZYSZCZA, ul. Fabryczna 15
tel. (71) 314-16-56, kom. 507-838-030
NIP 517-317-05-00, Reg. 302885555

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Robert Męjskiowski
Upr. nr 18670 CGK

Handl. pol.

Wzrost i masa ciała sprawcy oraz data i sposób jego urodzenia i miejsca urodzenia

PRZEPUSTY ENERGETYKA -

E1- RURA 2*HDPE 110, l=2*11,0m.
E2- RURA 2*HDPE 110, l=2*15,0m.
E3- RURA 2*HDPE 110, l=2*7,0m
E4- RURA HDPE 110, l=15,5m.
E5- RURA 3*HDPE 110, l=12,5m.
E6- RURA HDPE 110, l= 8,0m.
E7- RURA HDPE 160, l=6,5m.
E8- RURA 4*HDPE 160, l=4*9,5m.
E9- RURA 3*HDPE 160, l=3*15,0m.
- przepusty nie opisane RURA HDPE 110, l=1,5m.

- przepusty nle opisane RURA HDPE 110, l=1,5m.

E10- RURA 2"HDPE 110, I=2*8,0m.
E11- RURA 2"HDPE 110, I=2*6,0m.
E12- RURA 2"HDPE 110, I=2*11,0m.
E13- RURA HDPE 110, I=6,5m.
E14- RURA HDPE 110, I=10,0m.
E15- RURA HDPE 110, I=10,5m.
E16- RURA 2"HDPE 110, I=2,5m.
E17- RURA 3"HDPE 110, I=3*1,5m.

E17- RURA 3*HDPE 110, l=3*1,5m.

LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | projektowana nawierzchnia drogi |
|  | projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary |
|  | projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony |
|  | projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony |
|  | projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów |
|  | projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej |
|  | projektowane zieleni niska |

OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

- proj.kabel niskiego napięcia
- proj.kabel średniego napięcia
- proj.latarnie oświetleniowe
- istn.linia napowietrzna
- istn.linia napowietrzna do przepięcia
- istn.linia napowietrzna do demontażu
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
- proj. słup linii napowietrznej nN

OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

- istn.kabel telekomunikacyjny
- istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
- ist. kabel telekomunikacyjny do likwidacji
- proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMXPw
- proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
- istn. światłowód
- istn.światłowód do przełożenia
- istn.światłowód na przełożeniu

OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA

- proj. przebudowa sieci wodociągowej
- proj. przebudowa przyłączy wodociąg.
- proj. przebudowa sieci gazowej
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. studnie rezyjnie, betonowe Ø1,2 wiaz D400
- proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
- proj. studnia odwodowa z osadn. 0,5m i osadn. przed stacją wg KPED 01.14
- proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
- proj. zasuwa na sieci
- proj. hydrant nadziemny DN80
- proj. komora reduktorów, ogrodzenie

	Inwestor / Zamawiający Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa				
	Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzeje 7 63-630 Rychnal tel. 501 592 800, 509 872 050 tel/fax: 0-62 78 167 01			
Stadium	Zadanie			
Projekt Budowlany	Rozbudowa drogi gminnej Sądrożycie - Dąbrowa			
Branża	Temat opracowania			
Energetyczna	USUNĘCIE KOLIZJI Z SIĘCIĄ ENERGETYCZNĄ			
Kod CPV	Tytuł rysunku			
45233120-6	PLAN SYTUACYJNY			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjny-inzyniersjyna 195-91/OP	[Signature]	1:500
Asystent Projektanta	[Blank]	[Blank]	[Blank]	Data opracowania 05.2016r.
Asystent Projektanta	[Blank]	[Blank]	[Blank]	Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjny-inzyniersjyna 201-91/OP	[Signature]	1.1
[Blank]	[Blank]	[Blank]	[Blank]	Nr egz.

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodety [miejscowość]

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodety [numer]

Miejscowość

Sądrożycie, Dąbrowa

Jednostka ewidencyjna

identyfikator

021408_5

Jednostka ewidencyjna

nazwa

Twardogóra - obszar wiejski

Obszar ewidencyjny

identyfikator

021408_5.0001-021408_5.0019

Obszar ewidencyjny

nazwa

Sądrożycie, Dąbrowa

Skala mapy

1:500

Nazwa układu współrzędnych

praszakowskich płaskich

wysokości

kronstadt 60

Oznaczenie granic obszaru aktualności

Bez ustalenia służebności gruntowej

Oznaczenia i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntu

zakończonych w granicach projektowanej inwestycji

Oznaczenia i symbole konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencyjnych i budynków

brak

Sejmik Powiatu Olesnickiego

Geodeta Uprawniony

Robert Mencfeldowski

56-410 DOBROSZYCE, ul. Fabryczna 15

tel. (71) 314-16-58, kom. 907-936-001

NIP 911-137-65-00, REG. 1422935593

Sejmik Powiatu Olesnickiego

Geodeta Uprawniony

Jerzy Gajuszek

56-410 DOBROSZYCE, ul. Fabryczna 15

tel. (71) 314-16-58, kom. 907-936-001

NIP 911-137-65-00, REG. 1422935593

Imię i nazwisko osoby uprawnionej oraz data i podpis osoby uprawnionej i osoby wykonującej

Imię i nazwisko osoby uprawnionej oraz data i podpis osoby uprawnionej i osoby wykonującej

Lączy AM - 1

Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodetycznych i kartograficznych, których rezultaty zawiera oparcie techniczne wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodetycznego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasob geodetyczny i kartograficzny

identyfikator organu

0214

0214

2016.144

Data wejścia w życie niniejszego do ewidencji państwowego zasobu geodetycznego i kartograficznego

29 STY. 2016

Imię i nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

2. up. STARSZYSTY Naczelnik Wydziału Geodezji i Gospodarki Wyrobami kamiennymi

GEODETA POWIATOWY

Jerzy Gajuszek

AM - 2

LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary
- projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów
- projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej
- projektowane zieleń niska
- projektowane rowy
- projektowana krawężń drogi
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm obniżony
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane wpusty uliczne
- projektowana balustrada U-11a
- projektowane stalowe bariery ochronne
- projektowane przepusty pod zjazdami Rury PEHD Ø50cm
- istniejące granice ewidencyjne

OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

- proj.kabel niskiego napięcia
- proj.kabel średniego napięcia
- proj.latarnie oświetleniowe
- istn.linia napowietrzna
- istn.linia napowietrzna do przebiegu
- istn.linia napowietrzna do demontażu
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
- istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
- proj. słup linii napowietrznej nN

OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

- istn.kabel telekomunikacyjny
- istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
- ist. kabel telekomunikacyjny do likwidacji
- proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMXpw
- proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
- istn. światłowod
- istn.światłowod do przełożenia
- istn.światłowod po przełożeniu

OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA

- proj. przebudowa sieci wodociągowej
- proj. przebudowa przyłączy wodociąg.
- proj. przebudowa sieci gazowej
- proj. kanalizacja deszczowa
- proj. studnie rewizyjne, betonowe Ø1,2 włącz D400
- proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
- proj. studnia wlotowa z osadn. 0,5m i osadn. przed studnią wg KPED 01.14
- proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
- proj. zasuw na sieci
- proj. hydrant nadziemny DN80
- proj. komora reduktorów, ogrodzenie

Inwestor / Zamawiający				
Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
Jednostka projektowa				
Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyżce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01				
Stadium	Projekt Budowlany	Zadanie		
Branża Energetyczna		Temat opracowania		
Kod CPV		Tytuł rysunku		
45233120-6		PLAN SYTUACYJNY		
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala 1:500
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/OP		Data opracowania 05.2016r.
Asystent Projektanta				
Asystent Projektanta				Nr rys. 1.2
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/OP		
				Nr egz.

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodety [miejscowość]

GN.6640.2038.2015; GN.6640.2039.2015

Wielkość

Sądrożyce, Dąbrowa

Jednostka ewidencyjna

021408_5

Obrob ewidencyjny

021408_5.0001-021408_5.0019

Skala mapy

1:500

Nazwa układu współrzędnych

PL-2000, sfera 6 (18°)

Oznaczenie granic obszaru aktualności

Bez ustalenia służebności gruntowej

Oznaczenia i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji

brak

Oznaczenia i symbole konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencyjnych i budynków

brak

Sekcja 16.22.2, 6.15.4, 6.16.17.4, 6.15.4.16.18.3

Geodeta uprawniony
inż. Robert Mencfeldowski
ul. 18670 GSK
56-410 DOBRZYCE, ul. Fabryczna 15
tel. (71) 314-16-58, kom. 907-936-001
NIP 911-137-65-00, REG. 142935589

inż. i nadzorca nad opracowaniem oraz data i podpis osoby opracowującej i kierownika mapy

inż. i nadzorca nad opracowaniem oraz data i podpis osoby opracowującej i kierownika mapy

Podpisuje się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodetycznych i kartograficznych, których rezultaty zawiera oparte technicznie wpisy do ewidencji i materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Starosta Powiatu Oleśnickiego
0214 2016.144
29 STY. 2016
2 up. STAROSTY Naczelnik Wydziału Geodezji i Gospodarki Wyrobów Miejskich
Geodeta Powiatowy Jerzy Gajuszek

Łączy AM - 1



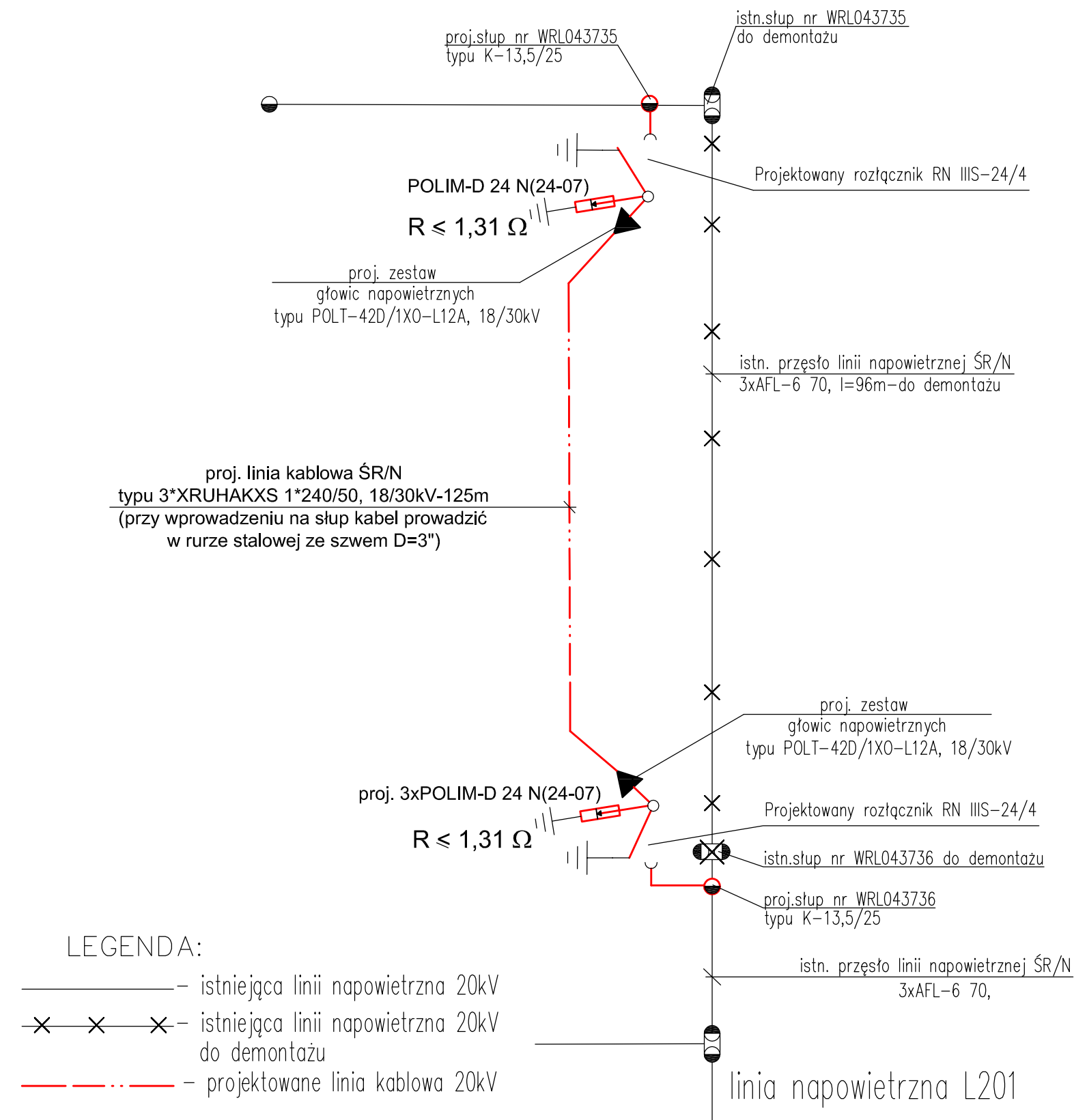
AM - 2

LEGENDA

- projektowana nawierzchnia drogi
- projektowane chodniki z betonowej kostki brukowej kolor szary
- projektowana ścieżka rowerowa z możliwością ruchu pieszych z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowane zjazdy z betonowej kostki kolor czerwony
- projektowana bitumiczna nawierzchnia zjazdów
- projektowane wyspy i pierścienie ronda z kostki kamiennej
- projektowane zieleni niska
- projektowane rowy
- projektowana krawężń drogi
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm
- projektowany krawężń betonowy 15x30cm obniżony
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowane wpusty uliczne
- projektowana balustrada U-11a
- projektowane stalowe bariery ochronne
- projektowane przepusty pod zjazdami Rury PEHD Ø50cm
- istniejące granice ewidencyjne

- OZNACZENIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA**
- proj.kabel niskiego napięcia
 - proj.kabel średniego napięcia
 - proj.latarnie oświetleniowe
 - istn.linia napowietrzna
 - istn.linia napowietrzna do przebiegu
 - istn.linia napowietrzna do demontażu
 - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki
 - istn.oprawy oświetleniowe na słupach energetyki do demontażu
 - proj. słup linii napowietrznej nN
- OZNACZENIA - BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA**
- istn.kabel telekomunikacyjny
 - istn.kabel telekomunikacyjny do przełożenia
 - ist. kabel telekomunikacyjny do likwidacji
 - proj.kable telefoniczne ziemne typu XzTKMXpw
 - proj.kabel światłowodowy -trasa po przełożeniu
 - istn. światłowod
 - istn.światłowod do przełożenia
 - istn.światłowod po przełożeniu
- OZNACZENIA BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA, GAZOWA**
- Ø160 -proj. przebudowa sieci wodociągowej
 - Ø40 -proj. przebudowa przyłączy wodociąg.
 - Ø160 -proj. przebudowa sieci gazowej
 - Ø250 -proj. kanalizacja deszczowa
 - D10 -proj. studnie rewizyjne, betonowe Ø1,2 włącz D400
 - WD -proj. wpust uliczny betonowy Ø0,5m z osadnikiem 0,5m
 - WYL2 -proj. studnia wlotowa z osadn. 0,5m i osadn. przed studnią wg KPED 01.14
 - Z -proj. wylot do rowu wg KPED 02.17 (Ø250)
 - HP -proj. zasuw na sieci
 - HP -proj. hydrant nadziemny DN80
 - proj. komora reduktorów, ogrodzenie

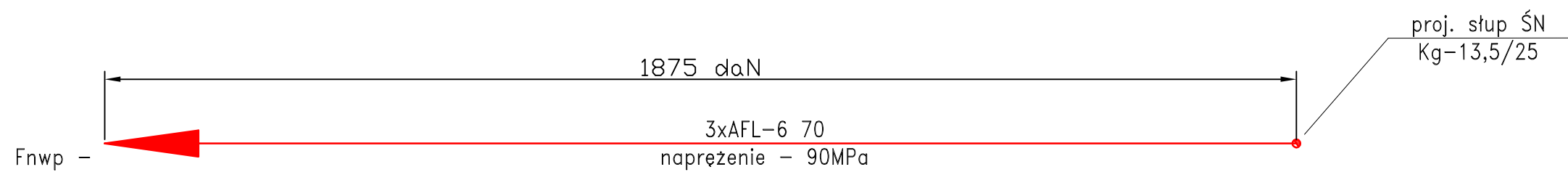
		Inwestor / Zamawiający			
Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra					
Jednostka projektowa					
 Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyżce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01					
adium	Projekt Budowlany	Zadanie			
ranża	Energetyczna	Rozbudowa drogi gminnej Sądrowice - Dąbrowa			
od CPV	45233120-6	Temat opracowania			
		USUNIĘCIE KOLIZJI Z SIECIĄ ENERGETYCZNĄ			
		Tytuł rysunku			
PLAN SYTUACYJNY					
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis	Skala	1:500
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/OP		Data opracowania 05.2016r.	
Asystent Projektanta					
Asystent Projektanta				Nr rys. 1.3	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/OP			



LEGENDA:

- istniejąca linii napowietrzna 20kV
- x-x-x- istniejąca linii napowietrzna 20kV do demontażu
- — — — — projektowane linia kablowa 20kV

Inwestor / Zamawiający					
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa					
 Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium Projekt Budowlany		Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa			
Branża Roboty drogowe		Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV 45233120-6		Tytuł rysunku SCHEMAT IDEOWY PRZEBUDOWY LINII NAPOWIETRZNEJ 20kV			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-			
pracował		-		Nr rys. 2	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.			



Obliczenie obciążenia statycznego proj. słupa Kg-13,5/25 nr WRL043736

Siła naciągu od przewodów 3xAFL-6 70 (dla linii LSN od słupa nr WRL043737)
przy napężeniu 90 MPa dla linii głównej (przęsło 110,0m) = 1875,0 daN

Fnwp – wypadkowa siła od naciągu przewodów
wyznaczona wg powyższego wykresu = 1875,0 daN

Fws – Siła od parcia wiatru na słup = 70 daN

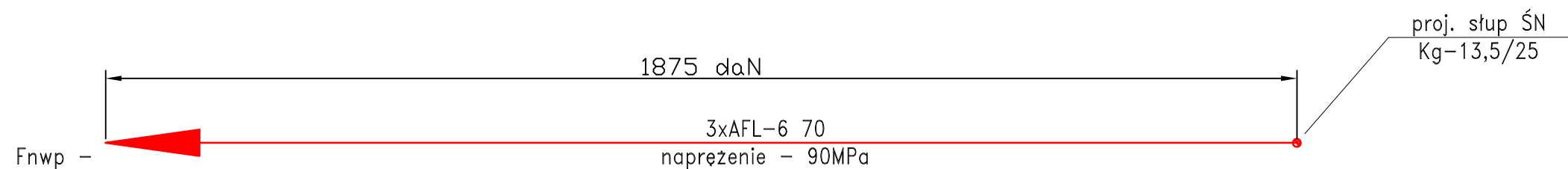
Fwp – Siła od parcia wiatru na przewody = $0,488 \times 3 \times (110) / 2 = 80,52$ daN

Fx – Doposzczalne obciążenie dla słupa Kg-13,5/25 = 2500 daN

$$Fx = 2500 \text{ daN} > Fnwp + Fws + Fwp = 1875 + 70,0 + 80,52 = 2025,5 \text{ daN}$$

Przyjęty słup Kg-13,5/25 spełnia wymagane obliczone obciążenia

Inwestor / Zamawiający					
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa					
 Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium Projekt Budowlany		Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa			
Branża Roboty drogowe		Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV 45233120-6		Tytuł rysunku Obciążenie statyczne słupa nr WRL043736 linii napowietrznej średniego napięcia 20kV			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala	---
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-			
pracował		-			
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.		Nr rys. 3.1	Nr egz.



Obliczenie obciążenia statycznego proj. słupa Kg-13,5/25 nr WRL043735

Siła naciągu od przewodów 3xAFL-6 70 (dla linii LSN od słupa nr WRL043734) przy naprężeniu 90 MPa dla linii głównej (przeszło 58,0m) = 1875,0 daN

F_{nwp} – wypadkowa siła od naciągu przewodów
wyznaczona wg powyższego wykresu = 1875,0 daN

F_{ws} – Siła od parcia wiatru na słup = 70 daN

F_{wp} – Siła od parcia wiatru na przewody = $0,488 \times 3 \times (58) / 2 = 42,46$ daN

F_x – Doposzczalne obciążenie dla słupa Kg-13,5/25 = 2500 daN

$$F_x = 2500 \text{ daN} > F_{nwp} + F_{ws} + F_{wp} = 1875 + 70,0 + 42,46 = 1987,5 \text{ daN}$$

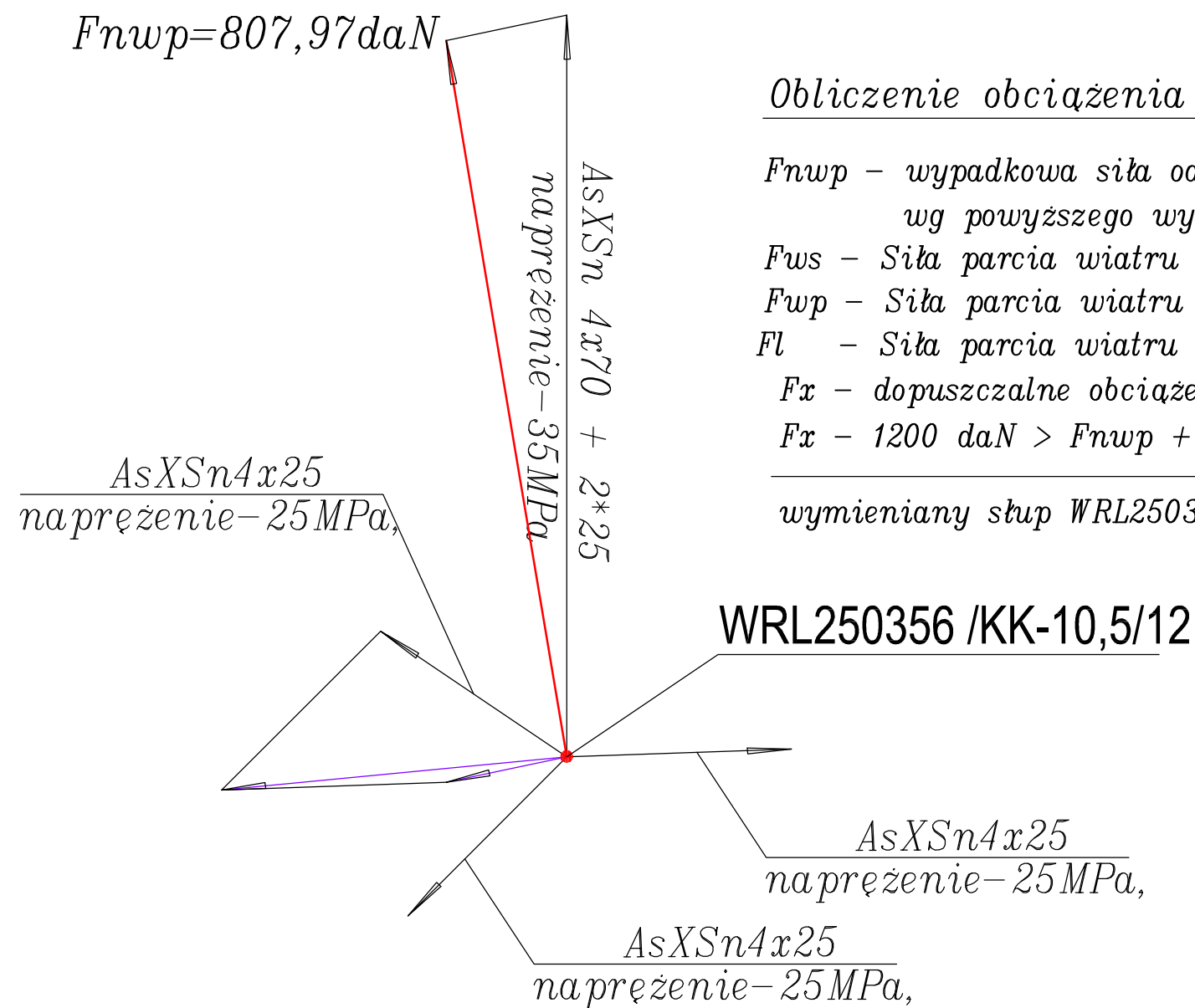
Przyjęty słup Kg-13,5/25 spełnia wymagane obliczone obciążenia

Inwestor / Zamawiający					
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa					
 Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium Projekt Budowlany		Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa			
Branża Roboty drogowe		Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV 45233120-6		Tytuł rysunku Obciążenie statyczne słupa nr WRL043735 linii napowietrznej średniego napięcia			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-			
pracował		-		Nr rys. 3.2	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.			



- istniejąca linia napowietrzna energetyczna
- istniejąca linia napowietrzna energetyczna do demontażu
- istniejące przyłącza napowietrzne - trasa po przebiegu
- istniejące przyłącza napowietrzne
- istniejące przyłącza napowietrzne - do przebiegu na nowy słup
- istniejące słupy linii napowietrznej
- istniejące słupy linii napowietrznej do demontażu
- istniejące oprawy oświetlenia ulicznego
- istniejące oprawy oświetlenia ulicznego do demontażu
- istniejąca oprawa oświetlenia ulicznego z demontażu zabudowana na nowym słupie
- istn.kabel niskiego napięcia
- proj.kabel niskiego napięcia
- istn.kabel średniego napięcia
- proj.kabel średniego napięcia

Inwestor / Zamawiający				
 Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra				
Jednostka projektowa				
 Zakład Usług Projektowania i Doradztwa Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzeje 7 63-630 Rychełta tel. 501 592 806, 509 872 050 tel/fax. 0-42 78 167 01				
Stadium	Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądrożyce - Dąbrowa			
Projekt Budowlany	PROJEKT BUDOWLANY			
Branża Roboty drogowe	Temat opracowania			
	Tytuł rysunku			
Kod CPV 45233120-6	Schemat ideowy przebudowy sieci energetycznych w rejonie projektowanego ronda Sądrożyce			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instaltacyjno-inżynieryjna 195/91.Op.		Data opracowania 29.04.2016r.
pracował		-		
pracował		-		Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instaltacyjno-inżynieryjna 201/91.Op.		4
				Nr egz.



Obliczenie obciążenia statycznego proj. słupa WRL250356

F_{nwp} – wypadkowa siła od naciągu przewodów wyznaczona
wg powyższego wykresu = 807,97 daN

F_{ws} – Siła parcia wiatru na słup = 60 daN

F_{wp} – Siła parcia wiatru na przewody = 63,7 daN

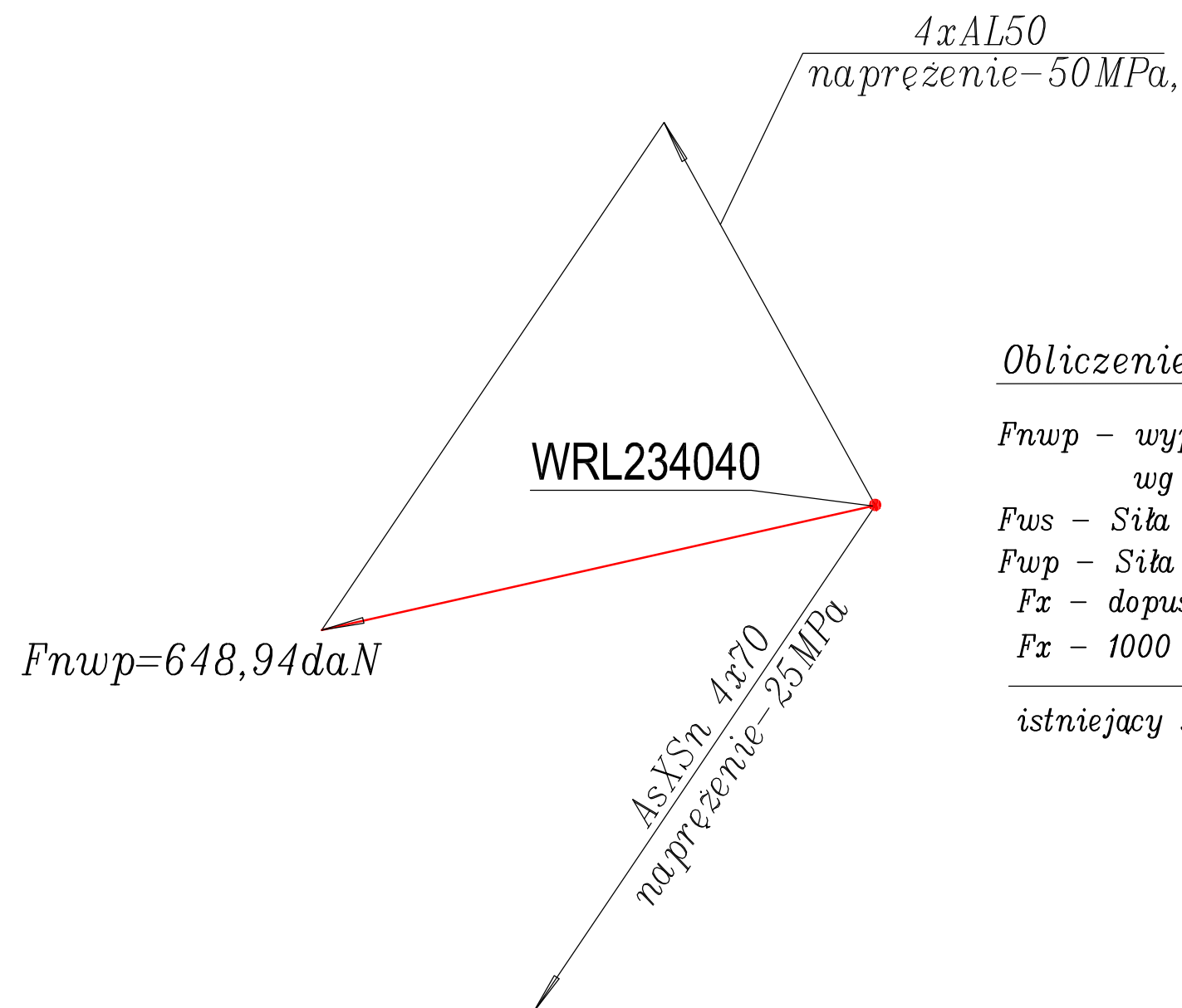
F_l – Siła parcia wiatru na lampę = 22,0 daN

F_x – dopuszczalne obciążenie dla słupa $K = 1200 daN$

$F_x - 1200 daN > F_{nwp} + F_{ws} + F_{wp} + F_l = 807,97 + 60 + 63,7 + 22 = 953,67 daN$

wymieniany słup WRL250356 typu K-10,5/12 spełnia wymagane obliczone obciążenia

Inwestor / Zamawiający					
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa					
 Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyce 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium Projekt Budowlany		Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa			
Branża Roboty drogowe		Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV 45233120-6		Tytuł rysunku Obciążenie statyczne słupa nr WRL250356 linii napowietrznej niskiego napięcia			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-			
pracował		-		Nr rys. 5.1	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.			



Obliczenie obciążenia statycznego przestawianego słupa. WRL234040

F_{nwp} – wypadkowa siła od naciagu przewodów wyznaczona
wg powyższego wykresu = 648,94 daN

F_{ws} – Siła parcia wiatru na słup = 60 daN

F_{wp} – Siła parcia wiatru na przewody = 57,7 daN

F_x – dopuszczalne obciążenie dla słupa $K = 1000 \text{ daN}$

$F_x - 1000 \text{ daN} > F_{nwp} + F_{ws} + F_{wp} = 648,94 + 60 + 57,7 = 766,64 \text{ daN}$

istniejący słup WRL234040 typu KK-10,5/10 spełnia wymagane obliczone obciążenia

Inwestor / Zamawiający					
		Burmistrz Miasta i Gminy Twardogóra ul. Ratuszowa 14 56-416 Twardogóra			
Jednostka projektowa					
 Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych		Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych Okrzyże 7 63 - 630 Rychtal tel. 501 592 890, 509 872 050 tel/fax. 0-62 78 167 01			
Stadium Projekt Budowlany		Zadanie Rozbudowa drogi gminnej Sądorzyce - Dąbrowa			
Branża Roboty drogowe		Temat opracowania PROJEKT BUDOWLANY			
Kod CPV 45233120-6		Tytuł rysunku Obciążenie statyczne słupa nr WRL234040 linii napowietrznej niskiego napięcia			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Specjalność Nr upraw.	Podpis	Skala ---	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Giesa	instalacyjno-inżynieryjna 195/91/Op.		Data opracowania 29.04.2016r.	
pracował		-			
pracował		-		Nr rys. 5.2	Nr egz.
Sprawdzający	mgr inż. Ewald Mrugała	instalacyjno-inżynieryjna 201/91/Op.			