

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl



**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA
EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4 5**

Stadium dokumentacji:

PROJEKT BUDOWLANY

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:
„Projekt budowy hali sportowej z przebudową sieci infrastruktury technicznej oraz rozbudową obiektu
techniczno - socjalnego i budową niezbędnej infrastruktury w Pruszczu”

Przebudowa linii napowietrznej SN 15kV

Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Hala sportowa z budynkiem techniczno - socjalnym; obręb Pruszcz,
działka nr ewidencyjny 27/15; 28/3; 29/1; 30/2; 31/9; 31/10; 32/2 Pruszcz



Inwestor:

Gmina Pruszcz, ul. Główna 33; 86-120 Pruszcz

OPRACOWANIE BRANŻOWE

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA

PODPIS

**ELEKTRYKA
PROJEKTANT**

mgr inż. **MICHAŁ GRUŻLEWSKI**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności
elektrycznej nr uprawnień **POM/0201/POOE/11**

WŁAŚCICIEL ZAKŁADU

inż. **BENEDYKT REDER**

DATA OPRACOWANIA

28 października 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. Opis techniczny**
- 2. Odpisy dokumentów i uzgodnień**
- 3. Zestawienie materiałów**
- 4. Rysunki techniczne**
 - E-01 Projekt zagospodarowania terenu
 - E-02 Schemat strukturalny

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-040 Gdańsk, ul. Włocławka 33-44
14 Tel. 58-301-12-55
Fax 58-301-12-56



Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 216/POM/OKK/11

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tęlist jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego A.j., Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan MICHAŁ RAFAŁ GRUŻLEWSKI
inżynier
urodzony dnia 17.01.1974 r. w Grudziądzu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0201/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym:

POM-M7F-D6N-NHW *

Pan Michał Rafał Grużlewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0061/12
adres zamieszkania ul. Elfów 26, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-18 roku przez:

Franciszek Ragowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5, art.2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w aneksie
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skuteczności, prawomocności dokumentu opatrzonym podpisem znanym).

* Wzrost funkcji potwierdzenia danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego wskazującego na
adres e-mail: biuro@pbi.org.pl lub kontaktując się z Biurem Mistrzów Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OŚWIADCZENIE

projektanta – sprawdzającego* o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany

Michał Gruźlewski
(imię i nazwisko projektanta)

nr uprawnień

upr. POM/0201/POOE/11

zamieszkały

86-302 Gać 20a

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane
(Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

oświadczam, że projekt budowlany opracowany dla:

Gmina Pruszcz, ul. Główna 33; 86-120 Pruszcz

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

dotyczący:

„Projekt budowy hali sportowej z przebudową sieci infrastruktury technicznej oraz rozbudową obiektu techniczno - socjalnego i budową niezbędnej infrastruktury w Pruszczu”

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego, rodzaj/ -e obiektu/ -ów bądź robót budowlanych, oznaczenie działki ewidencyjnej wg ewidencji gruntów i budynków poprzez określenie obrębu ewidencyjnego oraz numeru działki ewidencyjnej)

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy,
zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość
danych zamieszczonych powyżej.

.....
(czytelny podpis)

- Niepotrzebne skreślić

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Inwestor

Inwestor i zleceniodawca niniejszego projektu: Gmina Pruszcz, ul. Główna 33; 86-120 Pruszcz,

1.2 Cel i zakres projektu

Celem niniejszego projektu budowlanego jest określenie sposobu i środków niezbędnych do wykonania przebudowy linii napowietrznej SN 15 kV, zgodnie z warunkami likwidacji kolizji nr 14/2016

Opracowanie obejmuje:

- Budowa linii kablowej SN 15kV, NA2XSF2Y 3x1x70
- Przebudowa linii napowietrznej SN 15kV odgałęzienie do stacji „Pruszcz 01”
 - wymianą istn. stanowiska nr 5 na typ RKKgo-12/20E/II,
 - wymianą istn. stanowiska nr 7 na typ Kg6-12E,
 - demontaż istn. stanowiska nr 6,
 - demontaż odcinka istn. linii napowietrznej SN-15kV typu AFL 3x35mm dl. 165m,

1.3 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki usunięcia kolizji
- Wizji lokalnej w terenie
- Podkład geodezyjny projektowego terenu w skali 1 : 500
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane Dz.U.nr 89 poz.414.z późniejszymi zmianami (Dz.U.nr 80 z dnia 10.05.2003 r. poz. 718 z dnia 27 marca 2003 r., Dz.U.nr 93 z dnia 16.04.2004 r. Poz. 888)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.nr 120 z dnia 10.07.2003 r. Poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16 września 2004 r., poz. 2072)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami (Dz.U.nr 33 z dnia 26.02.2003 r. poz. 270, Dz.U.nr 109 z dnia 12.05.2004 r. Poz. 1156
- Obowiązujące przepisy i normy
- Uzgodnienia z właścicielami gruntów

1.4 Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania 15kV

1.5 Linia kablowa SN 15 kV

Projektowaną linię kablową SN 15 kV, wykonać od istniejącego słupa nr 196/7 do słupa nr 196/5 kablem energetycznym typu NA2XSF2Y 3x1x70.

Na słupach kabel układać w rurze ochronnej typu BE 110 o długości min 2,5 m, natomiast w ziemi i w rowie kablowym zgodnie z projektowaną i uzgodnioną trasą oraz z normą N-SEP-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Wykopy pod kabel oraz złącza wykonywać ręcznie. Kabel układać na głębokości 0,8m na 0,1m podsypce z piasku.

Na kablach założyć opaski kablowe PCV typu OKi identyfikujące kabel z opisem zawierającym: typ i przekrój kabla, napięcie robocze, symbol użytkownika, trasa kabla, rok ułożenia. Po trasie kabla ułożyć taśmę czerwoną PCV Arot typu TO-ENC/40/20.

Przy kolizjach z innym uzbrojeniem podziemnym układać w rurze ochronnej koloru czerwonego Arot typu DVK 160. Końce rur ochronnych uszczelnić: na słupie przez założenie rury termokurczliwej, w

ziemi pianką poliuretanową. Przy układaniu kabla przestrzegać zakładowej normy producenta kabla, a w szczególności nie przekraczać dopuszczalnych promieni gięcia przy układaniu w wykopach oraz nie przekraczać dopuszczalnych sił wzdłużnych przy rozwijaniu. Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wyrównać, nadwyżkę ziemi rozplantować a teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę linii kablowej pokazano na planie zagospodarowania terenu w zakresie budowy sieci elektroenergetycznej - rysunek nr E-01. Materiały do budowy patrz zestawienie materiałów.

1.6 Przebudowa linii napowietrznych SN 15 kV.

Zgodnie z warunkami technicznymi przebudowy wydanymi przez zakład energetyczny ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Świecie dotyczącymi przebudowy sieci energetycznej należy istn. linię napowietrzną SN-15kV AFL 3x35mm² relacji stacja transf. „LECZNICA ZWIERZĄT” - stacja transf. „PRUSZCZ 01” przebudować na odcinku między stanowiskiem nr 5, 6 i 7 w celu zlikwidowania kolizji pomiędzy proj. obiektem, a istn. linią napowietrzną SN-15kV.

W tym celu należy między stanowiskiem nr 5, 6 i 7 zdemontować istn. linię napowietrzną SN-15kV typu AFL 3x35mm² dł. 165m wraz z stanowiskiem nr 6.

Istn. stanowisko nr 5 należy wymienić na typ RKKgo-12/20E/II, a stanowisko nr 7 na typ Kg6-12E. Na proj. stanowisku nr 5/RKKgo-12/20E/II należy zabudować rozłącznik typu RUN III 24/4, z którego wyprowadzić proj. linię kablową SN-15kV (wariant II - odłącznik zainstalować pod przewodami linii SN). Po zdemontowaniu odcinka linii napowietrznej SN-15kV AFL 3x35mm² dł. 165m należy wybudować pomiędzy stanowiskiem nr 5 i 7 odcinek linii kablowej SN-15kV typu NA2XSF2Y 3x1x70 dł. 242m. Co 2,5m żyły proj. linii kablowej wiązać w wiązki w układzie trójkąta oznaczając fazy przy każdej wiązce. Proj. kabel w miejscach kolizji z innymi sieciami lub parkingiem należy ułożyć w rurze osłonowej typu DVK 110 AROT. Projektowany kabel należy ułożyć w ziemi zgodnie z wytyczoną trasą na rys. nr 1 oraz normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”.

Na proj. stanowisku nr 5/RKKgo-12/20E/II i 7/Kg6-12E w celu podłączenia proj. kabla SN-15kV należy zabudować głowice napowietrzne kablowe typu B.01 300 (prod. BARNIER) zgodnie z rys. nr E-02.

W celu zapewnienia ochrony odgromowej projektowanego kabla SN-15kV na proj. stanowisku nr 5/RKKgo-12/20E/II oraz na proj. stanowisku nr 7/Kg6-12E należy zainstalować ograniczniki przepięć typu AZB-212. Ograniczniki przepięć należy uziemić. Uziemienie należy wykonać przy proj. słupach jako prętowe, wykorzystując sondy typu G ALM AR oraz taśmę stalową ocynkowaną typu Fe/Zn 30x4mm. Konstrukcje stalowe proj. słupów oraz napęd odłącznika należy także uziemić.

Wartość rezystancji uziemienia proj. stanowiska nr 5/RKKgo-12/20E/II i 7/Kg6-12E powinna wynosić:

$$R < (1,5 \times U_d) / I_z [Q]$$

gdzie:

U_d — dopuszczalna wartość napięcia rażeniowego dotykowego.

U_d dla drugiego stopnia ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej przy cyklu SPZ trwającym 4,5s wynosi U_d = 65 V,

I_z - wartość prądu zwarcia doziemnego w sieci SN (sieć kompensowana) I_z = 30A .

$$R < (1,5 \times 65) / 30 \quad R < 3,25 [Q]$$

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci SN-15kV jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosować - uziemienie ochronne .

1.8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / BIOZ /

Zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2002.06.23 / Dz. Ust. nr. 120 poz. 1126 / „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ”, podaje się informacje, które winny być zawarte w „ planie bioz ”.

„Plan bioz” należy wykonać po wykonaniu lustracji terenu planowanej budowy oraz po uwzględnieniu podanych uwag :

Zakres robót do wykonania

- Montaż przyłącza kablowego i osprzętu liniowego
- Montaż stacji transformatorowej
- Montaż złączy kablowych SN i nN
- Montaż linii kablowych SN
- Demontaż linii napowietrznych SN

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Droga gminna
- Podziemne sieci uzbrojenia terenu: kable telekomunikacyjne, rurociągi wodno-kanalizacyjne

Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Droga gminna
- Podziemne sieci uzbrojenia terenu: rurociągi wodociągowe kanalizacyjne

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- Porażenie prądem elektrycznym - podczas prac wykonywanych elektronarzędziami oraz w pobliżu urządzeń i instalacji elektroenergetycznych: w czasie robót ziemnych w przypadku uszkodzenia istniejących kabli energetycznych
- Upadek z wysokości - podczas montażu linii kablowej

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom podczas wykonywania robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonywania robót:

- Uzyskać dopuszczenie odpowiednich instytucji branżowych do prowadzenia prac w pobliżu czynnego uzbrojenia
- Kierownik budowy przeprowadzi wizję placu budowy z Inspektorem Nadzoru Inwestora oraz przedstawicielem ENERGA - OPERATOR SA w celu określenia możliwości zagrożeń, sporządzi i dołączy do dziennika budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
- Zapoznać pracowników z zagrożeniami i określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Teren prowadzenia robót należy wygrodzić, oznaczyć folią ostrzegawczą
- Wyznaczyć strefy szczególnego zagrożenia, ciągi komunikacyjne i ewakuacyjne

W czasie prowadzenia prac:

- Zabrania się wykonywania robót po zmroku lub w warunkach złej widoczności
- Bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej oraz asekuracji
- Stosować się do obowiązujących przepisów BHP
- Zapewnić sprawną łączność ze służbami, które udzielają pomocy w przypadku powstania zagrożenia
- Roboty w pobliżu miejsc kolizji z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem instytucji branżowych
- Prace dźwigiem lub podnośnikiem w pobliżu czynnych linii napowietrznych wykonywać z zachowaniem bezpiecznych odległości lub po ich wyłączeniu
- Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
- Do transportu materiałów stosować atestowane zawiesia
- Stosować sprawne urządzenia i narzędzia zgodnie z ich DTR
- Utrzymywać porządek na stanowisku pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o powyższą informację sporządzić lub zlecić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. " Plan bioz " należy uzgodnić z Inwestorem.

1.9 Dokumentacja powykonawcza

Do odbioru robót elektrycznych należy przedłożyć następujące dokumenty:

- a/ Projekt budowlany powykonawczy
- b/ Oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z PB oraz obowiązującymi przepisami
- c/ Deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót

- d/ Protokoły z pomiarów: rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemień ochronnych
- e/ Inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

1.10 Uwagi końcowe

- a/. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami oraz Warunkami Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, PN, PBUE.
- b/. Prace w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.1972 r (Dz.U. nr 13/72 poz. 93), Rozporządzeniem MG z dnia 17.09.1999 r (Dz.U. nr 80/99 poz. 912).
- c/. Należy przestrzegać uzgodnień zawartych w projekcie.
- d/. Trasę linii kablowej, złącz kablowych, szafek pomiarowych wytyczyć geodezyjnie i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.
- e/. Po wykonaniu robót zgłosić je do inwentaryzacji geodezyjnej.
- f/. Aparaturę i osprzęt można instalować innych producentów lecz o podobnych parametrach technicznych. Na montowaną aparaturę, osprzęt oraz przewody i kable należy posiadać atesty bezpieczeństwa wydane przez producentów.
- g/. Prawidłowość wykonania całości robót należy sprawdzić pomiarami: rezystancji izolacji kabli i przewodów, skuteczności ochrony od porażeń, rezystancji uziemień ochronnych. Protokoły pomiarów przekazać zleceniodawcy.
- h/. Materiały odpadowe należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2. ODPISY DOKUMENTÓW I UZGODNIEN

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Stanowisko nr 5/RKKgo-12/20E/II

Lp	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	2	3	4
Aparatura i osprzęt:			
1	Izolator wiszący - PS-40 Zawieszenie odciągowe w łańcuchu ŁO (2xPS-40)	kpi.	6
2	Ogranicznik przepięć - AZB-212	szt.	3
3	Izolator wsporczy stojący - LWP 8-24	szt.	2
4	Rozłącznik napowietrzny - RUN III-24/4	szt.	1
5	Zestaw napędu ręcznego - NR-4C	kpi.	1
6	Głowica napowietrzna kablowa (zestaw na trzy żyły) - B.01 300 (prod. BARNIER)	kpi.	1
7	Przewód w osłonie izolacyjnej AALXSn 70mm ²	m	15
8	Końcówka kablowa szczelna 70mm ² KLAUKE	szt.	3
9	Złączka śrubowo-kabłkowa do przewodu AFL 35mm ²	szt.	12
10	Zacisk odgałęźny śrubowy - 25-H 20mm ²	szt.	6
11	Tablice bezpieczeństwa	kpi.	1
12	Tablice oznaczenia faz	kpi.	2
13	Połączenie uziemienia	kpi.	1
Konstrukcje:			
14	Słup rozgałęźny krańcowo-krańcowy RKK (Żerdź wirowana E-12/20 [kN])	szt.	1
15	Poprzecznik odporowy - PO-32	szt.	1
16	Poprzecznik rozgałęźny - PR-41	szt.	1
17	Objemka - OB-35	szt.	1
18	Śruba ocynkowana z nakrętką podkładką okrągłą i sprężystą - M16x350	szt.	3
19	Śruba ocynkowana z nakrętką podkładką okrągłą i sprężystą - M20x350	szt.	1
20	Konstrukcja do odłącznika - KOZ-12aA/E	szt.	1
21	Objemka - OB-9A/E	szt.	2
22	Element do izolatora - EI-55	szt.	1
23	Konstrukcja do ograniczników przepięć - KZZ-23	szt.	1
24	Objemka - OB-3A/E	szt.	1
25	Uchwyt dystansowy do zamocowania kabla do żerdzi słupa SO-79.5 (ENSTO POL)	szt.	12
26	Rura osłonowa - BE 110 AROT (3m)	szt.	1
27	Uchwyt do rury - UD 110 EPV	szt.	2
28	Kolanko ochronne do rury BE 110	szt.	1
Ustój - fundament (dla gruntu słabego):			
29	Ustój studniowy w kręgach betonowych - Us 10	kpi.	1
Uziom prętowy typu Galmar:			
30	Pręt uziemiający 5/8 dł. 1,5m	szt.	10
31	Grot stalowy 5/8	szt.	1
32	Głowica	szt.	1
33	Uchwyt krzyżowy płaski	szt.	1
34	Złączka 5/8	szt.	9
35	Taśma stalowa ocynkowana Fe/Zn 30x4	m	15
36	Materiały pomocnicze wg potrzeb: farba, wazelina techniczna, taśma COT 37, klamerka COT 36		

Stanowisko nr 7/Kg6-12E

Aparatura i osprzęt:			
1	Głowica napowietrzna kablowa (zestaw na trzy żyły) - B.01 300 (prod. BARNIER)	kpi.	1
2	Izolator wiszący - PS-40 Zawieszenie odciągowe w łańcuchu ŁO (2xPS-40)	kpi.	3
3	Ogranicznik przepięć - AZB-212	szt.	3
4	Przewód w osłonie izolacyjnej AALXSn 70mm ²	m	15
5	Złączka śrubowo-kabłąkowa do przewodu AFL 35mm ²	szt.	6
6	Zacisk odgałęźny śrubowy - 25-M 20mm ²	szt.	6
7	Końcówka kablowa szczelna 70mm ² KLAUKE	szt.	3
Konstrukcje:			
8	Słup krańcowy K6-12E z poprzecznikiem PK-21 (Żerdź wirowana E-12/15 [kN])	szt.	1
9	Konstrukcja do ograniczników przepięć - KOG-3	szt.	1
10	Objemka do konstrukcji pod ograniczniki - OB-8A/E	szt.	1
11	Element uziemiający - EU-11	szt.	2
12	Połączenie uziemienia - zacisk probierczy M 10x25	kpi.	1
13	Śruba ocynkowana z nakrętką podkładką okrągłą i sprężystą M 10x25	szt.	14
14	Uchwyt dystansowy do zamocowania kabla do żerdzi słupa SO-79.5 (ENSTO POL)	szt.	15
15	Rura osłonowa - BE 110 AROT (3m)	szt.	1
16	Uchwyt do rury - UD 110 EPV	szt.	2
17	Kolanko ochronne do rury BE 110	szt.	1
Ustój płytowy typu UP 18 (dla gruntu słabego):			
18	Płyta ustojowa U-85	szt.	2
19	Płyta ustojowa U-130	szt.	2
20	Element ustoju ES-2	szt.	4
21	Płyta stopowa 0,3x0,3 m	szt.	1
Uziom prętowy typu Galmar:			
22	Pręt uziemiający 5/8 dł. 1,5m	szt.	10
23	Grot stalowy 5/8	szt.	1
24	Głowica	szt.	1
25	Uchwyt krzyżowy płaski	szt.	1
26	Złączka 5/8	szt.	9
27	Taśma stalowa ocynkowana Fe/Zn 30x4	m	15
28	Materiały pomocnicze wg potrzeb: farba, wazelina techniczna, taśma COT 37, klamerka COT 36		

Linia kablowa SN-15 kV

1	Kabel XRUHAKXS 12/20kV 1x70mm ² (3 x 242m)	m	726
2	Folia ostrzegawcza czerwona PCV-E (40cm)	m	201
3	Oznaczniki kabla	szt.	24
4	Rura osłonowa DVK 110	m	27
5	Piasek nienormowany	m	16,08
6	Pianka montażowa (500 ml)	szt.	1

Materiały z demontażu

1	Słup rozgałęźno-przelotowy żelbetowy z konstrukcjami i izolatorami	szt.	1
2	Słup przelotowy żelbetowy z konstrukcjami i izolatorami	szt.	1
3	Odcinek linii napowietrznej AFL 3x35mm ² długości - 165m.	szt.	1

UWAGA – MATERIAŁY Z DEMONTAŻU ZDAĆ DO MAGAZYNU RD ŚWIECIE.

4. RYSUNKI TECHNICZNE

