

OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje przebudowę sieci kablowej nn-0,4kV, przebudowę kolidującej szafy kablowej nn 0,4kV oraz wyniesienie kabli nn 0,4kV poza pas projektowanej drogi w miejscowości Lubnia. Przebudowa kolidującej sieci elektroenergetycznej nn-0,4kV w miejscowości Obręb: Lubnia - działka nr 274/1, 274/2, 296, 276/18, 435/1 - gmina Brusy.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i omówienie przewidywanych zmian

Teren, przez który przebiegać będzie budowa ww. urządzeń stanowi utwardzony fragment pasa drogowego i nieutwardzony fragment działki mieszkalnej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie działki zostało przedstawione na rysunku nr E1.

4. Zestawienie powierzchni

Projektowane elementy to obiekty liniowe – nie dotyczy.

5. Ograniczenia formalne

Brak ograniczeń formalnych. Teren leży poza strefami ochrony archeologiczno-konserwatorskiej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Przedmiotowy obszar nie leży w terenach górniczych.

7. Zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane urządzenia nie wprowadzają zagrożenia dla środowiska. Nie mają też wpływu na higienę i zdrowie użytkowników. Elementy pod napięciem mogą stanowić jednak zagrożenie dla człowieka na skutek porażenia prądem elektrycznym. Urządzenia zaprojektowano tak, żeby to zagrożenie wyeliminować, a w przypadkach awaryjnych zminimalizować stosownie do odnośnych przepisów prawa i obowiązujących norm.

Przedmiotowa inwestycja nie pogarsza stanu obszarów przyrodniczych oraz siedlisk gatunków, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000: Dyrektywa Ptasia pod nazwą „Bory Tucholskie”(kod obszaru PLB220009).

Planowana inwestycja zalicza się do 1 kategorii geotechnicznej. Przewiduje się szerokość rozkopu 0,5m. Prace ziemne prowadzone będą poza obrębem brył korzeniowych drzew i krzewów. W okresie budowy przyłącza kablowego nie będzie zamknięta droga, umożliwiając tym samym przejazd pojazdów o normatywnych gabarytach.

Nie ma potrzeby tymczasowego zasilania odbiorców w energię elektryczną na czas projektowanej inwestycji

8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

- Na podstawie art. 20 punkt 1 podpunkt 1c Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami - projektant określa obszar oddziaływania projektowanego obiektu mając na uwadze ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.
- Zgodnie z obowiązującymi normami energetycznymi dla lokalizowania sieci nn-0,4kV o napięciu poniżej 1kV wymagana odległość pozioma przy zbliżeniu wynosi 0,5m. Odległość ta można zmniejszyć do 10cm, jeżeli na kabel nn-0,4kV zostaną założone rury osłonowe. Projektowane złącze kablowo – pomiarowe można lokalizować bezpośrednio przy granicy i nie wymaga strefy ochronnej.
- Stwierdza się, że oddziaływanie projektowanej linii nn nie przekracza 0,5m od osi projektowanego kabla w bok i nie wkracza poza obszar działek objętych przedmiotową inwestycją.

Projektant branży elektrycznej:
mgr inż. Adam Linda
upr. bud. Nr 70/Gd/2002

Sprawdził:
mgr inż. Remigiusz Końca
upr. bud. Nr WKP/0408/POOE/11

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- warunki przyłączenia projektowanej inwestycji do sieci elektroenergetycznej 21/ENE/MU/130935/2018 z dnia 18.06.2018r. wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Chojnice
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

- Linia kablowa nn-0,4kV
- Szafa kablowa

3. Opis budowy

Zasilanie przedmiotowej sieci odbywać się będzie ze stacji transformatorowej SN/nn Lubnia Wieś N-33928 obwód 600 i obwód 800.

3.1 Szafa kablowa SK3-0/3 nn-0,4kV

* Projektuje się zabudowę szafę kablową SK3-0/3 nr 801 w nowej lokalizacji pkt. (C), zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu (*rysunek nr E1*).

Szafę kablową należy zasilić poprzez ułożenie kabla YAKXS 4x240mm² dł. 14m po nowej trasie (relacji A↔C), przedłużając wstawką kablową NAY2Y-J 4x240mm² o długości 5m (trasa 3m). Połączenie wykonać przelotowo mufą kablową ZRM-5/JLP-CX4 185-240.

Projektuje się zastosowanie szafy kablowej przeznaczonego do zabudowy wolnostojącej typu SK3-0/3 z tworzywa termoutwardzalnego w technologii odpornej na promienie UV (*malowanie lakierem*).

Projekt zagospodarowania terenu został przedstawiony na rysunku nr E1.

Schemat ideowy sieci nn 0,4kV został przedstawiony na rysunku nr E2.

* Kabel YAKXS 4x240mm² od dł. 29m na odcinku między pkt. (relacji B↔D), zdemontować i ułożyć po nowej trasie (relacji C↔D). Ułożony kabel po nowej trasie połączyć z istniejącym kablem YAKXS 4x240mm² (kierunek: ZK nr 801-1), za pomocą wstawki kabla NAY2Y-J 4x240mm² przy pomocy dwóch muf przelotowych ZRM-5/JLP-CX4 185-240.

Projekt zagospodarowania terenu został przedstawiony na rysunku nr E1.

Schemat ideowy sieci nn 0,4kV został przedstawiony na rysunku nr E2.

* Kabel YAKXS 4x120mm² od dł. 23m na odcinku między pkt. (relacji A↔E), zdemontować i ułożyć po nowej trasie (relacji C↔E). Ułożony kabel po nowej trasie połączyć z istniejącym kablem YAKXS 4x120mm² (kierunek: ZK nr 802), za pomocą wstawki kabla NAY2Y-J 4x150mm² przy pomocy mufy przelotowej ZRM-4/JLP-CX4 120-150.

Projekt zagospodarowania terenu został przedstawiony na rysunku nr E1.

Schemat ideowy sieci nn 0,4kV został przedstawiony na rysunku nr E2.

* Kabel YAKXS 4x35mm² od dł. 57m na odcinku między pkt. (relacji A↔F), zdemontować i ułożyć po nowej trasie (relacji A↔F). Ułożony kabel po nowej trasie wprowadzić do istniejącego złącza ZK1b-TL nr 601, za pomocą wstawki kabla NAYY-J 4x35mm² przy pomocy mufy przelotowej ZRM-2/JLP-CX4 35-70.

Projekt zagospodarowania terenu został przedstawiony na rysunku nr E1.

Schemat ideowy sieci nn 0,4kV został przedstawiony na rysunku nr E2.

3.2 Układanie kabla

Projektowany kabel wraz z rurami osłonowymi należy umieszczać na głębokości min. 0,7m licząc od najniższego poziomu nawierzchni (*na rzędnych wykluczających kolizję*

z istniejącym uzbrojeniem terenu) na 10cm warstwie piasku usypanego na dnie rowu kablowego linią falistą z zapasem (2%) w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Następnie kabel przykryć taką samą warstwą piasku, po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej, by w końcu przykryć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (perforowaną) o szerokości 300mm i grubości minimum 0,5mm i wypełnić rów ziemią rodzimą ubijając ją warstwami. Oznakowanie kabla w ziemi wykonać w odstępach nie mniejszych niż co 5m poprzez zaopatrzenie go w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego z napisem dotyczącym napięcia nominalnego sieci, oznaczeniem ciągu kablowego, typu i przekroju kabla, roku budowy przyłącza oraz nazwę operatora sieci. Wytyczenie trasy oraz zinwentaryzowanie należy zlecić geodezji. W złączu kabel również opisać tabliczką wykonaną z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego) z informacją nr obwodu i odgałęzienia oraz kierunku i typie kabla. Przy przy złączu pozostawić zapas kabla w formie litery „S” o długości minimum 1m. Pod drogą kabel prowadzić w rurze ochronnej SRS110 na głębokości 1m, w miejscach kolizji, zbliżenia zastosować rury ochronne DVK110.

Szczegółowy układ i miejsca ułożenia osłon rurowych pokazano na rys. nr E1.

Przed przystąpieniem do robót w miejscu przebudowy wykonawca dokona wcześniejszego zgłoszenia w celu ustalenia terminu wyłączenia linii napowietrznej i kablowej nn-0,4kV zgodnie z rysunkiem nr 1 i 2

4. Ochrona od porażeń

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w sieci nn-0,4kV na podstawie warunków przyłączenia realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania w systemie TN-C.

W związku z tym należy wykonać w złączach uziemienie przewodu PEN o rezystancji mniejszej niż wartości pokazane na schemacie nr E2.

UWAGA

Połączenie w złączu pomiędzy zaciskiem PEN a bednarką uziemienia wykonać za pomocą przewodu pojedynczego izolowanego (linka) typu: LgY 1x25mm² o długości 50cm.

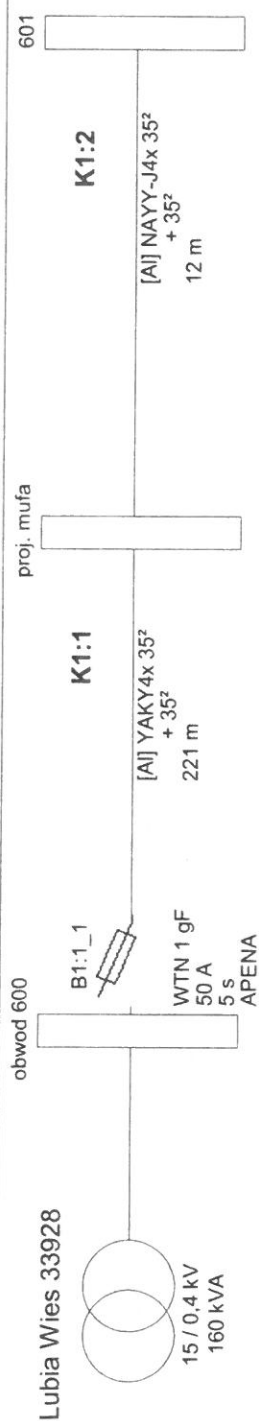
5. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do wykonania pracy należy uzgodnić opisy projektowanych urządzeń oraz ich numerację w Rejonie Dystrybucji
- przed przystąpieniem do wykonania pracy należy zapoznać się z treścią uzgodnień oraz uzyskać niezbędne pozwolenia na prowadzenie robót
- wytyczenie projektowanej trasy powinna wykonać uprawniona firma geodezyjna, podobnie jak inwentaryzację powykonawczą
- całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
- po wykonaniu robót należy je zgłosić do odbioru technicznego w RD Chojnice.
- wszelkie kolizje z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normą PN SEP - E - 004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe –Projektowanie i budowa”.

Projektant branży elektrycznej
mgr inż. Adam Linda
upr. bud. Nr 70/Gd/2002

Sprawdził:
mgr inż. Remigiusz Końca
upr. bud. Nr WKP/0408/POOE/11

Nazwa obwodu:



Nazwa obwodu:



obl2002
www.obl2002.pl

wer. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	221,0	B1:1_1	WTN 1 gF 50 A (APENA)	5,0	0,514	121,5	62,50	±2,50	230	TAK	447,1
K1:2	NAYY-J4x 35 ²	12,0	B1:1_1	WTN 1 gF 50 A (APENA)	5,0	0,540	121,5	65,67	±2,63	230	TAK	425,6

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

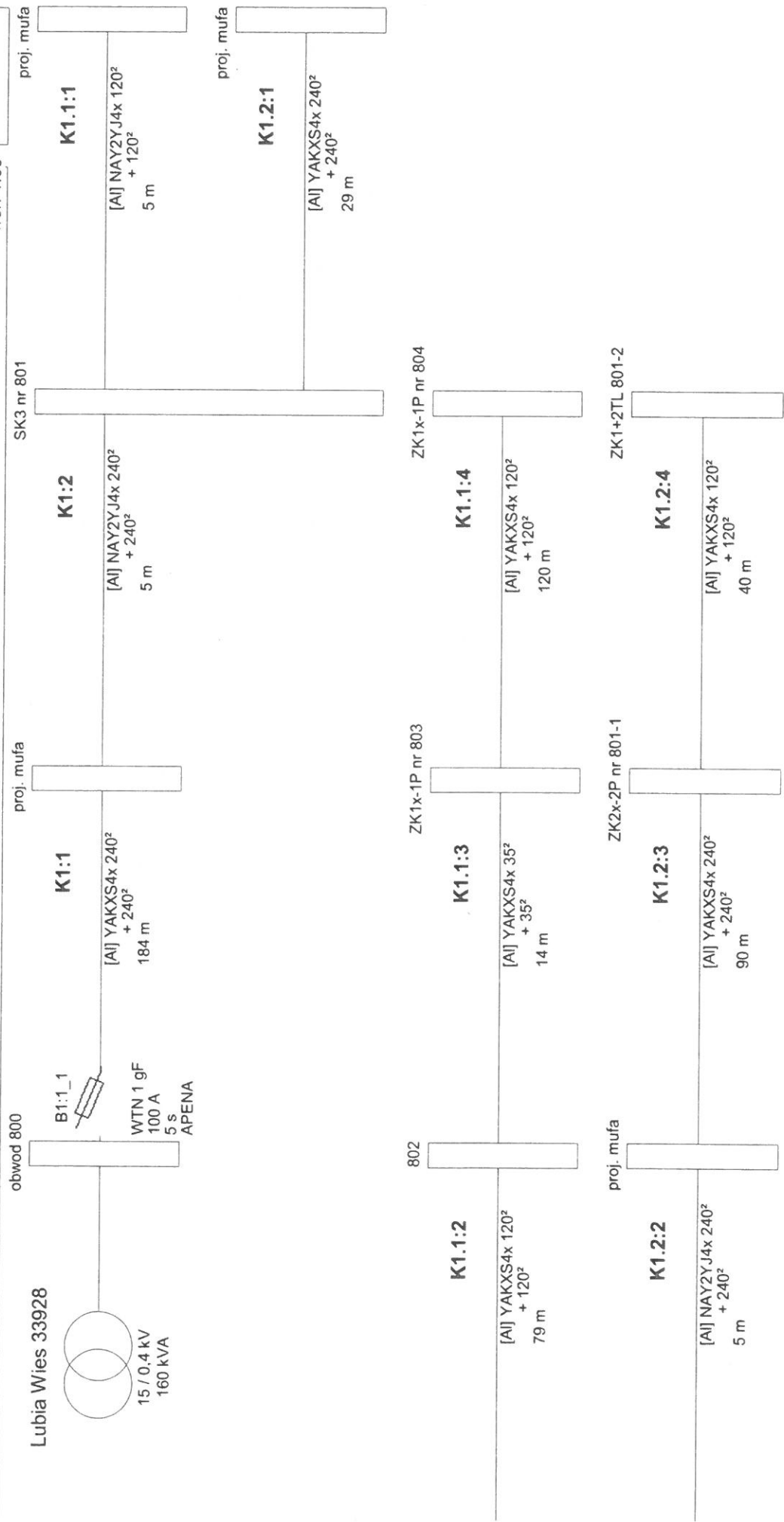
Program korzysta ze stałabyzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp. Min. Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów włączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Nazwa obwodu:



Nazwa obwodu:



obI2002
www.obI2002.pl

ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażen:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKXS4x 240 ²	184,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,127	249,0	31,66	±1,27	230	TAK	1 808,7
K1:2	NAY2YJ4x 240 ²	5,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,129	249,0	32,16	±1,29	230	TAK	1 781,0
K1.1:1	NAY2YJ4x 120 ²	5,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,132	249,0	32,91	±1,32	230	TAK	1 740,3
K1.1:2	YAKXS4x 120 ²	79,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,182	249,0	45,25	±1,81	230	TAK	1 265,7
K1.1:3	YAKXS4x 35 ²	14,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,208	249,0	51,71	±2,07	230	TAK	1 107,5
K1.1:4	YAKXS4x 120 ²	120,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,287	249,0	71,57	±2,86	230	TAK	800,2
K1.2:1	YAKXS4x 240 ²	29,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,141	249,0	35,01	±1,40	230	TAK	1 635,7
K1.2:2	NAY2YJ4x 240 ²	5,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,143	249,0	35,51	±1,42	230	TAK	1 612,9
K1.2:3	YAKXS4x 240 ²	90,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,178	249,0	44,42	±1,78	230	TAK	1 289,4
K1.2:4	YAKXS4x 120 ²	40,0	B1:1_1	WTN 1 gF 100 A (APENA)	5,0	0,203	249,0	50,66	±2,03	230	TAK	1 130,6

OCHRONA OD PORAŻEN JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

WYKAZ RYSUNKÓW

L.p.	Nazwa rysunku
1	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 – rys. nr E1
2	Schemat ideowy zasilania – rys. nr E2

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Typ	Jed- nostka miary	Ilość
1	Kabel	NAY2Y-J 4x240mm ²	m	10
2	Kabel	NAY2Y-J 4x150mm ²	m	5
3	Kabel	NAYY-J 4x35mm ²	m	12
4	Piasek	-	m ³	9,2
5	Folia kablowa niebieska	TO-ENN/50/30	m	144
6	Oznacznik kablowy	OKI	szt.	15
7	Rura ochronna	HDPE110-odporna na UV	m	10
8	Rura ochronna	SRS110	m	7
9	Rura ochronna	DVK110	m	4
10	Rura ochronna	A160 PS	m	2
11	Tabliczka opisowa kabla	TOK	szt.	4
12	Głowiczka termokurczliwa	AK4 25-150	szt.	2
13	Bednarka ocynkowana FeZn	30x4mm	m	3
14	Grot stalowy do uziomu	-	szt.	1
15	Głowica pogrążana do uziomu	-	szt.	1
16	Złączka do uziomu	-	szt.	4
17	Uchwyt krzyżowy płaski	-	szt.	2
18	Pręt stalowy okrągły pomie- dziowany	Φ 16 dł. 1,5m	szt.	5
19	Przewód pojedynczy izolowany (linka)	LgY 1x25mm ²	m	0,5
20	wazelina	techniczna	Kg.	0,5