

**NAZWA OPRACOWANIA :** Budowa dróg i kanalizacji deszczowej w miejscowości Żółtki gmina Choroszcz na działkach o nr ew. 958, 135/1, 672, 953/1, 587/3, 951, 586, 884/9, 884/15, 884/18, 884/24, 571/1, 884/12, 854, 570, 504, 479

**OBIEKT:** Droga w miejscowości Żółtki, gm. Choroszcz

**TEMAT:** PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ NN  
BUDOWA ZALICZNIKOWYCH KABLI NN

**KODY CPV:** CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektr.  
CPV 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych  
CPV 28421120-6 Kabel niskiego i średniego napięcia  
CPV 31321100-3 Napowietrzne linie energetyczne

**STADIUM :** **PROJEKT BUDOWLANY (WYKONAWCZY)**

**INWESTOR :** Urząd Miejski w Choroszczy  
ul. Dominikańska 2  
16-060 Choroszcz

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
Funkcja	Imię i Nazwisko / nr Upr. Bud.	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Grudziński BŁ-138/92	
WSPÓŁPRACA	mgr inż. Sebastian Baluk	

## ***SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU***

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis zawartości projektu	str. nr 2
3. Zakres robót	str. nr 3
4. Załączniki:	
- warunki przebudowy nr ZS/RZ/1184/0523/08	zał. nr 1
- pismo z ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. z dn.20.05.2008r.	zał. nr 2
- warunki przyłączeniowe nr ZS 6/RZ/2214/0998/08	zał. nr 3
- warunki przyłączeniowe nr ZS 6/RZ/2403/01092/08	zał. nr 4
- uzgodnienie z ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.	zał. nr 5
- opinia ZUDP w Białymstoku nr ODGI 7442.2-655/08	zał. nr 6
- zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta	zał. nr 7
- stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. nr 8
5. Opis techniczny	str. nr 4
6. Opis do zagospodarowania terenu	str. nr 7
7. Rysunki:	
- projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1-3
- schemat zasilania przepompowni	rys. nr 4
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. nr 8
9. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z przepisami	str. nr 10
10. Zestawienie materiałów	str. nr 11

**ZAKRES ROBÓT**  
**OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM**

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
<sup>1</sup>	<sup>2</sup>	<sup>3</sup>	<sup>4</sup>
1	Przebudowa istn. linii kablowej nn typu: <b>YAKY4x120mm<sup>2</sup></b>	m	<b>30</b>
2	Budowa zalicznikowych linii kablowych typu: <b>YAKY5x25mm<sup>2</sup></b>	szt/m	<b>2/30</b>

## **OPIS TECHNICZNY**

### **I. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie Inwestora
2. Warunki przebudowy ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. nr ZS/RZ/1184/0523/08
3. Warunki przyłączeniowe ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. nr ZS 6/RZ/2214/0998/08
4. Warunki przyłączeniowe ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. nr ZS 6/RZ/2403/01092/08
5. Uzgodnienie z ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
6. Pomiary i oględziny w terenie
7. Aktualny wyrys geodezyjny
8. Obowiązujące przepisy i normy techniczne

### **II. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i budowa urządzeń elektroenergetycznych związana z projektowaną drogą oraz zasilaniem proj. przepompowni w Żółtkach, gm. Choroszcz.

Zakres opracowania obejmuje:

- przebudowę istn. linii kablowej nn typu: YAKY4x120mm<sup>2</sup> – trasa: ok. 30
- budowę zalicznikowych linii nn zasilających przepompownię, kablem typu: YAKY5x25mm<sup>2</sup> – 30m

### **III. Przebudowa linii**

Zgodnie z warunkami przebudowy wydanymi przez ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. należy przebudować istniejącą linię kablową nn typu: YAKY4x120mm<sup>2</sup> na odcinku wynikającym z konieczności likwidacji kolizji z projektowaną przebudową drogi (ok. 30m). Przebudowywany odcinek oraz nową trasę, na którą należy przełożyć odkopany, w/w kabel pokazano w skali 1:500 na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1) i oznaczono symbolami literowymi 'A'-'B'.

Należy odkopać istniejący kabel w zakresie pozwalającym na bezpieczne jego uniesienie z wykopu i przeniesienie na nową trasę. Długość trasy ulegnie nieznacznemu skróceniu co pozwala na przełożenie bez konieczności sztukowania i mufowania. Zaleca się: odłączenie kabla w istn. stacji transformatorowej nr 1300 PE-11 ŻÓŁTKI II, odkopanie, wyjęcie z wykopu, ułożenie po nowej trasie, zasypianie i ponowne podłączenie w to samo miejsce w w/w stacji. Zapas kabla powstały w wyniku skrócenia trasy należy zabezpieczyć folią ostrzegawczą i zakopać przed stacją nr 1300 PE-11 ŻÓŁTKI II.

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia starej i nowej trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Kabel należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie wąskoprzestrzennym, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

W razie konieczności istniejące nawierzchnie na trasie układanych kabli należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem demontowanych wcześniej materiałów.

W przypadku skrzyżowań linii kablowej z innymi mediami infrastruktury podziemnej, kabel układać w rurach osłonowych typu DVK 110 Arot. Wloty i wyloty do rur uszczelnić. Miejsce ułożenia rur osłonowych określono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

Przy wszelkich skrzyżowaniach podziemnych przepusty rurowe winny być o 0,5 m. dłuższe z każdej strony od szerokości istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

#### **IV. Zasilanie przepompowni**

Zgodnie z warunkami ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. zasilania przepompowni „P-1” i „P-2” wykonać przyłączami napowietrznymi. Miejsce przyłączenia stanowi, w obu przypadkach, linia napowietrzna niskiego napięcia we wsi Żółtki, gm. Choroszcz. Należy wykonać przyłącza energetyczne napowietrzne przewodem typu: AsXSn4x16mm<sup>2</sup> (do P-1) oraz przewodem typu: AsXSn4x25mm<sup>2</sup> (do P-2) zakończone szafkami pomiarowymi zainstalowanymi bezpośrednio pod przyłączami na słupach nn. . Szafki pomiarowe wykonać jako typowe , z tworzywa sztucznego (estrodur), przystosowane do bezpośredniego montażu na żerdzi słupa. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej należy przewidzieć na napięciu 0,4kV, wspólny dla siły i światła, usytuowany w w/w szafkach pomiarowych. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania. Przepompownię P-1 zasilić ze słupa rozkracznego nr 17/RK-10, a dokładniej poprzez odgałęzienie się w/w przewodem izolowanym typu: AsXSn4x16mm<sup>2</sup> od gołej linii napowietrznej nn typu: 4xAl50mm<sup>2</sup>. Przepompownię P-2 zasilić ze słupa rozkracznego nr 25/RK-10, a dokładniej poprzez odgałęzienie się w/w przewodem izolowanym typu: AsXSn4x25mm<sup>2</sup> od gołej linii napowietrznej nn typu: 4xAl50mm<sup>2</sup>.

**Powyższe urządzenia (przyłącza napowietrzne) nie zawierają się w zakresie niniejszego opracowania, leżą po stronie ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. Warunki ZEB określają bowiem miejsce rozgraniczenia własności w miejscu dostarczania energii elektrycznej. Miejscem dostarczenia energii natomiast są zaciski na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej w szafce pomiarowej.**

Pod szafkami pomiarowymi, na słupie, zainstalować szafki sterownicze przepompowni. Szafki sterownicze zasilić z szafek pomiarowych kablem YAKY4x25mm<sup>2</sup>. W szafkach sterowniczych dokonać podziału punktu PEN na PE i N. Uziemienie szafek sterowniczych wykonać poprzez połączenie z uziomem szpilkowym słupa bednarką FeZn25x4mm. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza od 10Ω. Szafki sterownicze mocować, łączyć i uruchamiać według dokumentacji techniczno-ruchowej dołączonej przez producenta przepompowni. Od w/w szafek sterowniczych ułożyć kable ziemne zalicznikowe do proj. przepompowni „P-1” i „P-2” po trasach pokazanych w skali 1:500 na projekcie zagospodarowania terenu, dołączonym do opracowania. Zastosować kable nn typu: YAKY5x25mm<sup>2</sup>. Przy podejściu na słupy (do skrzynek sterowniczych) projektowane kable zabezpieczyć na całej długości osłoną kablową OSK-5 z ceownika ocynkowanego. Końce kabli zabezpieczyć za pomocą czteropalcatek np. typu: AK 4 25-70 i pięciopalcatek np. typu: AK 5 25-50 prod. Radpol i podłączać stosując końcówki kablowe np. typu: KRAC 25/12 prod ERGOM.

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia starej i nowej trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Kable zalicznikowe należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie wąskoprzestrzennym, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

W razie konieczności istniejące nawierzchnie na trasie układanych kabli należy rozebrać, a następnie doprowadzić do stanu pierwotnego z użyciem demontowanych wcześniej materiałów.

W przypadku skrzyżowań linii kablowej z innymi mediami infrastruktury podziemnej, kabel układać w rurach osłonowych typu DVK 110 Arot. Wloty i wyloty do rur uszczelnić. Kable zalicznikowe typu: YAKY5x25mm<sup>2</sup> w całości ułożyć w rurach osłonowych ze względu na ewentualną łatwość w razie konieczności demontażu oraz ze względu na ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas budowy bądź późniejszych przebudów nawierzchni drogowych.

Przy wszelkich skrzyżowaniach podziemnych przepusty rurowe winny być o 0,5 m. dłuższe z każdej strony od szerokości istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

W celu zapewnienia ochrony przed przepięciami na istn. słupach nn, na których projektuje się miejsce przyłączenia zainstalować ograniczniki przepięć 660V/5kA w np typu: ETITEC A 0.66/5/A-O prod. ETIPOLAM. Odgromniki należy uziemić, wykonując uziemienie powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn25mmx4mm i prętów miedziowanych typu Galmar. Rezystancja uziemienia ( $R_u$ ) powinna być mniejsza od 10Ω.

## **V. Zalecenia**

1. Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez pracowników ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
2. Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
3. Całość wykonać zgodnie z normą PN-E/76-05125 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
4. Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
5. Opis stanowi integralną część projektu.

## **OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

- **przebudowa istn. linii kablowej nn typu: YAKY4x120mm<sup>2</sup>**
- **budowa zalicznikowych linii kablowych typu: YAKY5x25mm<sup>2</sup>**

### **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i budowa urządzeń elektroenergetycznych związana z projektowaną drogą oraz zasilaniem proj. przepompowni w Żółtkach, gm. Choroszcz.

### **2. Zagospodarowanie – stan istniejący.**

Teren zagospodarowany, urządzony. Zagospodarowanie terenu w fazie projektowej, przebudowywane.

### **3. Zagospodarowanie – stan projektowany.**

Przedmiotowy teren nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **4. Zestawienie powierzchni.**

Kabel YAKY4x120mm<sup>2</sup> – z żyłami aluminiowymi o izolacji i powłoce polwinitowej, o średnicy zewnętrznej 36,1mm.

Kabel YAKY5x25mm<sup>2</sup> – z żyłami aluminiowymi o izolacji i powłoce polwinitowej, o średnicy zewnętrznej 28,8mm.

Przewód AsXSn4x16mm<sup>2</sup> – elektroenergetyczny, samonośny o żyłach aluminiowych w izolacji z polietylenu usieciowanego, odpornego na rozprzestrzenianie płomienia, o średnicy zewnętrznej 17,9mm. Ujęty odrębnym opracowaniem ZEB.

Przewód AsXSn4x25mm<sup>2</sup> – elektroenergetyczny, samonośny o żyłach aluminiowych w izolacji z polietylenu usieciowanego, odpornego na rozprzestrzenianie płomienia, o średnicy zewnętrznej 22mm. Ujęty odrębnym opracowaniem ZEB.

Skrzynka przyłączowa – typowa, w układzie ZP-1 (wersja b), z tworzywa sztucznego (estrodur), przystosowana do bezpośredniego montażu na żerdzi słupa, o wymiarach 400mmx440mm. Ujęty odrębnym opracowaniem ZEB.

### **5. Dane o terenie.**

Teren nie jest w strefie konserwatorskiej.

### **6. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Nie zachodzi (nie dotyczy).

### **7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska.**

Projektowane: przyłącza napowietrzne nn (oddzielne opracowanie ZEB) oraz linie kablowe nn nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

### **8. Charakter robót budowlanych.**

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu linii kablowych oraz miejsca wykonania przyłączy napowietrznych pokazano, w skali 1:500, na załączonych rysunkach z projektem zagospodarowania terenu. Inwestycja zamyka się na wymienionych działkach i nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

<b>ADRES BUDOWY:</b>	<b>PROJ. DROGA W MIEJSC. ŻÓŁTKI GM. CHOROSZCZ</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>URZĄD MIEJSKI W CHOROSZCZY UL. DOMINIKAŃSKA 2 16-070 CHOROSZCZ</b>
<b>BRANŻA:</b>	<b>ELEKTRYKA</b>
<b>TEMAT:</b>	<b>PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ NN BUDOWA ZALICZNIKOWYCH KABLI NN</b>
<b>PROJEKTANT:</b>	<b>MGR INŻ. WOJCIECH GRUDZIŃSKI UL. MODLIŃSKA 10, LOK. U. 2 15-066 BIAŁYSTOK BŁ-138/92</b>
<b>WSPÓŁPRACA:</b>	<b>MGR INŻ. SEBASTIAN BALUK</b>



**1. Zakres robót:**

- 1.1. Przebudowa linii kablowej nn
- 1.2. Budowa zalicznikowych kabli nn

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Energetyczna linia kablowa 0,4kV
- 2.2. Energetyczna linia napowietrzna 0,4kV
- 2.3. Energetyczna linia napowietrzna 15kV
- 2.4. Urządzenia technicznej infrastruktury podziemnej
- 2.5. Droga

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Energetyczna linia kablowa 0,4kV
- 3.2. Energetyczna linia napowietrzna 0,4kV
- 3.3. Energetyczna linia napowietrzna 15kV
- 3.4. Urządzenia technicznej infrastruktury podziemnej
- 3.5. Droga

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas przebudowy linii kablowej nn
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu czynnych urządzeń elektr.
- 4.3. Ryzyko wypadków drogowych
- 4.4. Ryzyko wypadku z maszynami budowlanymi.

**5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Prace w rejonie istniejącej linii napowietrznej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników ZEB Dystrybucja Sp. z o. o. (wyłączenie napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy).
- 6.4. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego.
- 6.5. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy i telefonu komórkowego.

## ***OŚWIADCZENIE***

Oświadczam, że projekt pt.:

**PRZEBUDOWA LINII KABLOWEJ NN**

**BUDOWA ZALICZNIKOWYCH KABLI NN**

w miejscowości Żółtki, gmina Choroszcz jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

**Wojciech Grudziński**  
**BŁ-138/92**

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
1	2	3	4
1	Kabel nn typu: YAKY4x25mm <sup>2</sup>	m	<b>10</b>
2	Kabel nn typu: YAKY5x25mm <sup>2</sup>	m	<b>30</b>
3	Skrzynka sterownicza przepompowni (kompletna, dostarczana w komplecie z przepompownią przez producenta) – koszty winny być ujęte w opracowaniu sanitarnym	kpl	<b>2</b>
4	Czteropalczatka termokurczliwa np. typu: AK 4 25-70 prod. Radpol	szt	<b>4</b>
5	Pięciopalczatka termokurczliwa np. typu: AK 5 25-50 prod. Radpol	szt	<b>4</b>
6	Końcówka kablowa np. typu: KRAC 25/12 prod. ERGOM	szt	<b>36</b>
7	Rura osłonowa, niebieska np. typu: DVK 110 prod. AROT	szt/m	<b>3/14</b>
8	Uszczelniacz do rur osłonowych	szt	<b>6</b>
9	Ostona z ceownika stalowego, ocynkowanego typu: OSK-5 prod. Belos	szt/m	<b>2/4</b>
10	Taśma stalowa 20x0,4 np. typu: COT 37 prod. ENSTO	m	<b>12</b>
11	Klamerka np. typu: COT 36 prod. ENSTO	szt	<b>10</b>
12	Ogranicznik przepięć typu: ETITEC A 0.66/5/A-O prod. ETIPOLAM	szt	<b>6</b>
13	Folia ostrzegawcza, kalandrowana koloru niebieskiego	m	<b>45</b>
14	Oznacznik kablowy np. typu: HGDC prod. ASTE	szt	<b>10</b>
15	Płaskownik stalowy, ocynkowany typu: FeZn25x4mm	m	<b>24</b>
16	Uziemienie prętowe, pograżane typu: GALMAR:	kpl	<b>4</b>
	- pręt 5/8" o długości 1,5m	6szt	
	- głowica	1szt	
	- złączka 5/8"	5szt	
	- grot stalowy 5/8"	1szt	
	- uchwyt końcowy 5/8"	1szt	
	- uchwyt krzyżowy 5/8"	1szt	
17	Piasek nienormowany	m <sup>3</sup>	<b>4</b>
18	Wazelina techniczna, bezkwasowa	kg	<b>2</b>

*Pozostałe, drobne materiały dostarczy wykonawca bezpośrednio na budowę.*