

Jednostka projektowa:



BIURO PROJEKTÓW KOMUNALNYCH
DROGSAN
Anna, Olgierd STANIECZEK
ul. B. Chrobrego 9/106
40-881 KATOWICE
NIP 634-264-14-03
REGON 240663068
tel./fax: 032-254-64-05
e-mail: drogsan@wp.pl

Investor:

Gmina Chełm Śląski
ul. Konarskiego 2
41-403 Chełm Śląski

Nazwa i adres obiektu:

Budowa ulicy Dębowej w Chełmie Śląskim – etap II

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA

Projektował:

inż. Stanisław RUDZKI
254/85

Data:

CZERWIEC 2012

WARUNKI PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

W związku z kolizją projektowanej:

„budowy ul. Dębowej w Chełmie Śląskim – etap II”

z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki przebudowy istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących składnik majątku TAURON DYSTRYBUCJA S.A.:

1. Kolidujący słup rozkraczny ŻN 10 linii napowietrznej nN wraz z liniami kablowymi nN relacji:
Obw.I YAKY 4x120mm² i YAKY 4x35mm²; Stacja 8038 „Podłuże” – wyjście na linię napowietrzną nN ul. Podłuże kier. Imielińska,
Obw.II YAKY 4x120mm² i YAKY 4x35mm²; Stacja 8038 „Podłuże” – wyjście na linię napowietrzną nN ul. Podłuże kier. Zalew,
przebudować poza obręb kolizji z zastosowaniem żerdzi typu E oraz kabli typu YAKXS o przekrojach nie mniejszych niż istniejące.
2. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną, którą należy przedstawić do uzgodnienia w **Rejonie Dystrybucji Jaworzno – Dział Rozwoju i Utrzymania Sieci** oraz uzyskać wymagane prawem decyzje administracyjne.
3. Wszelkie dane dotyczące istniejącego uzbrojenia elektroenergetycznego projektant uzyska w **Rejonie Dystrybucji Jaworzno – Dział Rozwoju i Utrzymania Sieci**. Szczegóły związane z przebudową należy uzgodnić na etapie projektowania.
4. Projekt przebudowy winien być wykonany na aktualnym podkładzie geodezyjnym i uzgodniony przez ZUDP, jeżeli jest to wymagane. W przypadku konieczności prowadzenia sieci elektroenergetycznych przez grunty osób trzecich, Inwestor winien uzyskać odpowiednie zezwolenia lub zgody właścicieli gruntów na usytuowanie i użytkowanie przebudowanych urządzeń elektroenergetycznych, na drukach obowiązujących w TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
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. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych **Rejonu Dystrybucji Jaworzno** na czas wykonywania niezbędnych prac.
7. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON DYSTRYBUCJA S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych **Rejonu Dystrybucji Jaworzno**, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
8. Do odbioru prac przedłożyć powykonawczą dokumentację techniczną i prawną zgodną z obowiązującymi wymogami w tym zakresie.

Kierownik
Wydziału Zarządzania Siecią

inż. Mirosław Pacut

Spis treści

Część opisowa

1. Stan istniejący	2
2. Dokumentacja prawna	2
3. Odcisł v nv d l `sdqł lx cn noq bnv `nh` oqidj st	1
4. Przebudowa sieci napowietrznej	3
5. Linie kablowe niskiego napięcia	3
6. Sdbgmknfh` t j Ec` nh` j` akhntrj hlf n m` ołęcia	3
7. Technologia montażu linii napowietrznej	4
8. Ochrona przeciw przepięciowa	5
9. Ochrona przeciw porażeniowa	5
10. Uwagi końcowe	5

Obliczenia techniczne

11. Cnałqrłt oł v m` nabłżenia statyczne	6
--	---

Zestawienia

12. Ydrs` v hdnłd oncrs` v nv xbg l `sdqł ll v cn y` at cnv x	6
---	---

Część rysunkowa

1. Orientacja	szkic
2. Plan przebudowy sieci – stan istniejący	1:500
3. Plan przebudowy sieci – stan projektowany	1:500
4. Schematy przebudowy sieci – stan istniejący	
5. Schemat przebudowy sieci – stan projektowany	

Część opisowa

1. Stan istniejący

Dokumentacja techniczna, która jest przedmiotem niniejszego opracowania zawiera projekt przebudowy odcinka linii kablowych nn i napowietrznej rozdzielczo – oświetleniowej niskiego napięcia 400/230V zasilanych ze stacji transformatorowej 15/0.4kV nr 8038 w związku z kolizją kabli i stanowiska słupowego z planowaną budową ul. Dębowej – ETAP II przy ulicy w Chełmie Śląskim

Istniejąca sieć elektroenergetyczna objęta przebudową wykonana jest przewodami „gołymi” AL 4x70+2x35 mm² w układzie prostokątnym na stanowiskach słupowych żelbetowych typu ŻN-200. Linie kablowe przewidywane do przebudowy wykonane są kablami YAKY 4x120mm² oraz YAKY 4x35mm².

Oprawy oświetlenia ulicznego zabudowane są „nad siecią” i przewiduje się ich przełożenie na nowe stanowiska słupowe.

2. Dokumentacja prawna

Inwestycja będzie realizowana w oparciu o Ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizowania inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. 2003, Nr 80, poz. 721).

3. Podstawowe materiały do opracowania projektu

- a. inwentaryzacja istniejącej sieci zasilającej nn
- b. Sieć zasilająca w układzie TN-C
- c. „Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi AL. 25-120mm²” Tom I-VI Elprojekt Poznań
- d. „Katalog do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN” Energolinia Poznań
- e. obowiązujące normy i przepisy
- f. warunki techniczne wydane przez Rejon Dystrybucji Jaworzno

4. Przebudowa sieci napowietrznej

Wzdłuż ul. Podłuże należy zabudować nowe stanowisko słupowe typu:

K-10,5 E/15,

Na wybudowanym słupie podwiesić istniejące przewody AL 4x70+2x35 mm² w kierunku ul. Chełmskiej.

Oprawy oświetleniową ponownie zamontować na wybudowanym słupie, a istniejący słup Kr-10/ŻN zlikwidować. Miejsce lokalizacji stanowiska słupowego oraz istniejące linie napowietrzne pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej oraz schematach ideowych.

5. Linie kablowe niskiego napięcia

Przebudową objęte są odcinki linii kablowych nn YAKY 4x35mm² i YAKY 4x120mm² zasilające sieć napowietrzną rozdzielczo oświetleniowa – obwody nr 1, 2 i 3. Długości przebudowywanych odcinków sieci kablowej rozdzielczo – oświetleniowej wynoszą odpowiednio (długości w trasie): obwód 1 – 40m, obwód 2 – 22m, obwód 3 – 22m.

Pod ulicą Podłuże ułożyć 7 rur przepustowych SRSg ϕ 110 o długości po 8m każda, a pod projektowaną ul. Dębowa 3 rury SRSg ϕ 110 o długości po 12m każda.

Od rozdzielni nn na stacji transformatorowej nr 8038 wybudować 3 odcinki linii kablowych nn YAKXs 4x120mm² i 3 odcinki linii kablowych nn YAKXs 4x35mm². Kable rozdzielcze zakończyć na polach 1-3 rozdzielni nn, a oświetleniowe w skrzyni sterowania oświetleniem. Kabel rozdzielczy i oświetleniowy (obw. 1) wprowadzić na wybudowany słup K-10.5/15E, natomiast kable rozdzielcze i oświetleniowe (obw. 2 i 3) zmuflować z istniejącymi. Mufowanie nowych kabli z istniejącymi kablami nn z nowymi odcinkami wykonać za pomocą muf przelotowych Raychem SMOE 81548 (kable typu YAKXs 4x120mm²) oraz SMOE 81547 (kable typu YAKXs 4x35mm²).

Miejsca lokalizacji muf kablowych oraz trasę istniejących i projektowanych linii nn pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej oraz schematach ideowych.

6. Technologia układania kabli niskiego napięcia

Projektowane kable ułożyć na głębokości 0,7m, lekko sfalowane na warstwie piasku o grubości 10 cm i przykryć taką samą warstwą piasku. Następnie przysypać ziemią grubości 15 cm, na której ułożona będzie folia z

polietylenu niebieskiego (kable nn) i zasypać do poziomu terenu. Minimalne wymiary wykopu winny wynosić: głębokość 0,8m, szerokość 0,4m. Całość przysypać ziemią ubijając warstwami.

Dla oznaczenia trasy kabli należy na całej długości w odległości co 10 m założyć na kablach oznaczniki, które także założyć z obu stron rur ochronnych oraz przy mufach kablowych, załamaniach trasy, słupie nn. Na oznacznikach podać typ i przekrój kabla, rok ułożenia, nazwę Wykonawcy, napięcie oraz jego relację.

W miejscach skrzyżowania i zbliżeń kabli z istniejącymi i projektowanymi sieciami uzbrojenia podziemnego kable zabezpieczyć rurami osłonowymi DVK $\phi 110\text{mm}$, metodą ręcznego wykopu. Przejscią pod drogami wykonać w grubościennych rurach osłonowych typu SRS $\phi 110\text{mm}$. Konce rur uszczelnić

Po słupie kabel prowadzić w rurze osłonowej stalowej, lub grubościennej Arot BE $\phi 50$ (YAKXs 4x35) i Arot BE $\phi 75$ (YAKXs 4x120). Rury osłonowe zabezpieczyć przed dostaniem się wody stosując głowiczki termokurczliwe

Trasę projektowanego odcinków sieci kablowej, jej długość oraz miejsca połączenia z istniejącą siecią napowietrzną nn pokazano na planie sytuacyjnym oraz schemacie ideowym. Przed zasypaniem kabel zgłosić do odbioru wstępnego w RD Jaworzno. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-76/E-0512

7. Technologia montażu linii napowietrznej

Przy montażu wiązkowych przewodów izolowanych należy zwrócić uwagę na odmienny sposób mocowania wiązki przewodów. Elementy stalowe mocujące osprzęt do słupów stosować produkcji krajowej atestowane i zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco /ENSTO-SEKKO, ZWSS "Belos" oraz „ZMER” Kalisz/. Łączenie przewodów w ciągu liniowym można wykonać na słupie odporowym stosując zaciski śrubowe firmy ENSTO lub w przęśle za pomocą złączek zaprasowanych. Przy łączeniu przewodów w przęśle należy zwrócić uwagę na zgodność faz to znaczy łączyć należy przewody ze sobą jednakowych oznaczeń (jednakowa ilość garbów).

Ustoje słupów z żerdzi ŻN i typu E zaprojektowano w otworach wierconych 0,5 i 0,8 m oraz kopanych dla gruntu słabego przy zastosowaniu powszechnie stosowanych belek, płyt ustojowych oraz kręgów betonowych. Należy zasypywać je warstwami gruntem rodzimym jeżeli jest piaszczysty i nie posiada gliny oraz elementów organicznych lub betonem B-15 (UB2). Przy zasypywaniu należy

stosować polewanie wodą i ubijanie warstwami. Stalowe elementy ustojów należy chronić przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym. Montaż linii należy przeprowadzić wg technologii określonej w ww albumach.

8. Ochrona przeciw przepięciowa

Ochrona sieci i urządzeń od przepięć łączeniowych i atmosferycznych będzie realizowana poprzez zastosowanie ograniczników przepięć:

- Istniejące na stacji transformatorowej.
 - Istniejące na sieci nn – nieobjętej przebudową.
 - Projektowane GXO 660/5 na przebudowanym słupie
- Rezystancja ich uziemienia nie może przekraczać wartości 10Ω.

9. Ochrona przeciw porażeniowa

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie realizowana poprzez:

- SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIE dla strony nn

Czasy wyłączenia nie mogą przekroczyć wartości 5s.

10. Uwagi końcowe

- a) Całość robót elektrycznych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normatywami elektrycznymi w uzgodnieniu i wytycznymi TAURON Dystrybucja S.A.
- b) Termin i zakres przełączeń uzgodnić w RD Jaworzno
- c) Przed przystąpieniem do prac Inwestor winien spisać stosowne „Porozumienie” w zakresie przedmiotowej przebudowy.
- d) Istniejące oprawy oświetleniowe na wymienianych stanowiskach słupowych umieścić w dotychczasowym miejscu tj. nad linią rozdzielczo – oświetleniową.

Obliczenia techniczne

Przyjęto naprężenia i maksymalne naciągi przewodów izolowanych produkcji Tele-Fonika Kable S.A.

11. Dobór słupów na obciążenia statyczne

Strefa obciążenia wiatrem – WI

Strefa obciążenia szadzią – SI

Maksymalny naciąg przewodów AL 4x70+2x25 dla przęsła 35-40 – 1325 daN

Jednostkowe obciążenie wiatrem przewodów AL 4x70+2x25, $F_{wp} = 2,52 \text{ daN / m}$

Obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego (nad siecią), $F_I = 22 \text{ daN}$

F_x, F_y – dopuszczalne obciążenie słupa w osi x i y

F_{wp} – siła parcia wiatru na przewody wszystkich torów

F_{px} – 50% wartości składowej prostopadłej do linii od naciągu przewodów przyłączowych

F_{py} – wartość siły od przyłączy w osi y

F_{ws} – siła od parcia wiatru na słup i uzbrojenie w osi x i y

F_I – parcie wiatru na oprawę oświetlenia ulicznego

Słup krańcowy K6-10.5/15E

$$F_x \geq F_n + F_{px}$$

$$F_y \geq F_{py} + F_{ws} + F_I$$

$$F_x \geq 1325 + 0 = 1325 \text{ daN}$$

$$F_y \geq 0 + 32 + 22 = 54 \text{ daN}$$

$$F \geq 1326 \text{ daN}$$

Zastosować słup krańcowy typu K6-10,5 E/15 o parametrach $F_u = 1500 \text{ daN}$

Zestawienia

12. Zestawienie podstawowych materiałów do zabudowy

		Numer
		Symbol
LP	Nazwa elementu	SUMA
1	Żerdź 10,5/15E [szt]	1
2	Konstrukcja mocna Km-1 [szt]	2
3	Konstrukcja mocna Km-2 [szt]	4
4	Śruba ocynkowana M16x40 z nakrętką i podkładk. okr. i spręż. [szt]	2
5	Śruba ocynkowana M16x60 z nakrętką i podkładk. okr. i spręż. [szt]	4
6	Izolator S-115/2 [szt.]	4
7	Izolator S-80/2 [szt.]	2
8	Złączka pętlicowa 25-70 [szt.]	6
9	Taśma stalowa z klamerkami COT 37 + COT 36 [szt]	6
10	Kabel YAKXs 0.6/1kV 4x120 mm ² [m]	115
11	Kabel YAKXs 0.6/1kV 4x35 mm ² [m]	115
12	Mufa przelotowa SMOE 81547 [kpl.]	2
13	Mufa przelotowa SMOE 81548 [kpl.]	2
14	Rura przepustowa SRS 110 [m]	92
15	Głowiczka termok. AK-4 16-70 [szt.]	1
16	Głowiczka termok. AK-4 25-150 [szt.]	1
17	Ramka do mocowania rury FR [szt]	6
18	Uchwyt dystansowy SO 79.5	14
19	Ośłona rurowa BE 50 [szt.]	1
20	Ośłona rurowa BE 75 [szt.]	1
21	Zacisk odgałęźny SL 16.24 [szt]	4
22	Zacisk odgałęźny SL 11.118 [szt]	4
23	Ośłona bezpiecznikowa SV 19.25 [szt]	1
24	Odgromniki GXO-LOVOS-5/660 [kpl]	4
25	Połączenie uziemienia [kpl]	1
26	Wysięgnik oprawy ośw. ulicz. W-O/1 [szt]	1
27	Konstr. mocuj. wysięg. opr. KW-1 [szt.]	1
28	Objemka OB-34a [szt.]	1
29	Zacisk tulejowy ZUP-5 [szt.]	1
30	Przewód izolowany Dyd 2.5mm ² [m]	6
34	USTOJE	UB2
35	Żerdzie – demontaż [szt]	2

UAN-Upr. 254/85

Kraków, dnia 15 lipca 1985r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt.4
lit.d rozporządzenia Ministra Gospodarki Wewnętrznej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.48/

stwierdza się, że:

Obywatel Stanisław RUDZKI - inżynier elektryk urodzony dnia
10 sierpnia 1951r. w Krakowie posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika
budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych.

Obywatel STANISŁAW RUDZKI jest upoważniony do:

- 1/ kierowanie, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowanie i kontrolowanie wdrażanie konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

1. Inż. Stanisław RUDZKI
2. a/s.-

Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr Andrzej Gajda



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE



Kraków, 25 stycznia 2012 r.

Zaświadczenie

Stanisław Rudzki

Pan/Pani.....

ul. Budziszewska 16

miejsce zamieszkania.....

31-619 Kraków

.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0938/04

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 marca 2012 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

28 lutego 2013 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie


dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

35 12/12

e-mail: map@map.piib.org.pl

www.map.piib.org.pl

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59