

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kłodzku  
ul. Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

## PROJEKT BUDOWLANY

**Zadanie:** poprawa jakości wody do picia dla miasta Kudowy Zdroju i gminy Lewin Kłodzki – modernizacja stacji uzdatniania wody w Dańczowie

**Branża:** elektryczna

**Obiekt:** Stacja transformatorowa słupowa z dowiązaniem 20 kV oraz 0,4 kV zastępująca istniejącą stacją transformatorową słupową R 955-14 kolidującą z planowaną modernizacją Stacji Uzdatniania Wody w Dańczowie, działki nr 115/3, 115/4 obręb Dańczów, 57-343 Lewin Kłodzki

Inwestycja dotyczy działek nr: 115/3, 115/4, 148  
jednostka ewidencyjna Lewin Kłodzki, obręb Dańczów

**Inwestor:** Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Nad Potokiem 58  
57-350 Kudowa Zdrój

**Projektant:** mgr inż. Jan Mucha nr uprawn. Ww/101/75  
specjalność: instalacje i urządzenia elektryczne

Mgr inż. IAN MUCHA  
upr. z § 9 ust. 1 pkt 1 i 2  
Specjal. elektrycz. do projekt. i nadzoru  
ul. Falata 60 – tel. 243-04  
58-308 WAŁBRZYCH

**Asystent projektanta:** mgr inż. Paweł Jabłoński

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, stosownie do wymogów art. 20 ustęp 4 ustawy Prawo budowlane.

Uzgodniono z TW nr TR6/RD4-4/9a/8185/2008  
i w zakresie stosowanych rozwiązań  
technicznych bez uwag  
EnergiaPro S.A.  
Oddział w Wałbrzychu  
Rejon Dystryktu w Kłodzku  
Wydział eksploatacji

Paweł Siusta

UZGODNIONO  
EnergiaPro S.A. Oddział w Wałbrzychu  
w zakresie zgodności z warunkami  
przyłączenia\*, warunkami usunięcia kolizji\*,  
wytocznymi do projektowania\*  
BEZ UWAG  
Z UWAGAMI  
24.11.2008

EnergiaPro S.A.  
Oddział w Wałbrzychu  
Kierownik Działu Rozwoju  
H. Zolara  
Kwa Żabka

Mgr inż. IAN MUCHA  
upr. z § 9 ust. 1 pkt 1 i 2  
Specjal. elektrycz. do projekt. i nadzoru  
ul. Falata 60 – tel. 243-04  
58-308 WAŁBRZYCH

**Projekt zawiera :**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kłodzku  
ul.Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane techniczne proj. urządzeń
4. Opis techniczny
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( BIOZ )

7. Rysunki :

Plan zagospodarowania terenu

- rys.1

Schemat zasilania

- rys.2

8. Załączniki:

- warunki usunięcia kolizji z siecią EnergiaPro Grupa Turon S.A. Oddział w Wałbrzychu znak TR-4/RD4-4/ 9a / /2008 z dnia 21.11.2008r.
- wypis z rejestru gruntów- skrócony,
- uzgodnienia z właścicielami działek.

## 1. Podstawa opracowania:

- umowa o wykonanie dokumentacji projektowej,
- warunki usunięcia kolizji z siecią EnergiaPro Grupa Tauron S.A. Oddział w Wałbrzychu,
- uzgodnienia z właścicielami działek,
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi AL 25-120 mm<sup>2</sup> Lnni Tom II. Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu EPV i E. ELprojekt Sp. z o.o. Poznań, czerwiec 1993r.
- obowiązujące normy i przepisy.

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt usunięcia kolizji istniejącej słupowej stacji transformatorowej R 955-14 wraz z jej napowietrznym zasilaniem 20 kV z linii L-955, obwodów niskiego napięcia przyłączonych do tej stacji, stanowiących własność Koncernu Energetycznego EnergiaPro Grupa Tauron S.A. Oddział w Wałbrzychu oraz obwodu oświetlenia drogowego – własność Gminy Lewin Kłodzki.

Projekt obejmuje :

- zabudowę stacji transformatorowej słupowej 20/400 w osi istniejącej linii napowietrznej 20 kV L-955,
- przebudowę istniejących obwodów nn X-1, X-2, X-3 zasilanych ze stacji R 955-14 oraz obwodu oświetlenia drogowego (własność Gminy Lewin Kłodzki),
- demontaż kolizyjnych urządzeń,
- ochronę przeciwprzepięciową oraz przeciwporażeniową.

## 3. Dane techniczne projektowanych urządzeń

- |                                            |                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • stacja transformatorowa słupowa 20/04 kV | STSPpo 13,5/12 kN - 20/250                                                                       |
| • linie kablowe 0,4 kV                     | X-2 YAKXS 4x 70 dł. 96 m<br>X-3 YAKXS 4x 70 dł. 105 m<br>kabel oświetleniowy YAKY 4x35 dł. 103 m |
| • przewód izolowany                        | X-1 AsXSn 4x35 dł. 50 m                                                                          |
| • słup narożny Nb"a"-10/200 ŻN             | 1 szt.                                                                                           |

### Założenia projektowe :

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| napięcie znamionowe linii SN   | 20 kV                    |
| napięcie robocze izolacji      | 24 kV                    |
| przewody robocze linii głównej | AFL-6 70 mm <sup>2</sup> |
| układ przewodów                | trójkątny                |
| strefa klimatyczna             | III górską               |
| strefa zabrudzeniowa           | I                        |
| grunt                          | średni                   |

## 4. Opis techniczny

### 4.1. Prace demontażowe

Należy zdemontować:

- stację transformatorową słupową R 955-14,
- napowietrzne odgałęzienie 20 kV od linii L-955 do stacji R 955-14,
- słupy : X-1/1, X-1/2, X-1/3 wraz z przewodami gołymi oraz przewodem izolowanym oświetlenia drogowego,
- szafkę pomiarową oświetlenia drogowego przy słupie nr X-2/1.

Materiały z rozbiórki należy przewieźć do Rejonu Dystrybucji w Kłodzku oraz Gminy Lewin Kłodzki.

**UWAGA :** Istnieje możliwość wykorzystania żerdzi ŻN -10/200 z demontażu słupów X-1/1 oraz X-1/2 w celu wymiany słupa X-1/3 na słup Nb"a"-10/200 ŻN . Dlatego ich demontaż należy prowadzić z dużą ostrożnością i starannością, aby zapobiec uszkodzeniom żerdzi.

ul. Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

## 4.2. Projektowana stacja transformatorowa słupowa

### 4.2.1 Posadowienie stacji

W przebiegu linii napowietrznej 20 kV L-955 pomiędzy słupem nr 51 i 50 , przy słupie nr X-1/2 przewidzianym do demontażu należy zabudować stację transformatorową słupową STSPp20/250, zgodnie z rys. 1 , 2 . W otoczeniu projektowanej stacji należy przyciąć gałęzie drzew i krzewów po uprzednim wyłączeniu spod napięcia linii L-955. Posadowienie stacji wykonać w otworze wierconym  $\Phi 0,8\text{m}$  stosując ustój betonowy UB2 ( beton klasy B7,5+ płyta stopowa 0,3x0,3m).

### 4.2.2 Uziemienie stacji

Wykonać wspólne uziemienie robocze i ochronne stacji - stosując uziom taśmowo-prętowy , zbudowany z bednarki stalowej ocynkowanej Fe-Zn 30 x 4 na głębokości 0,8 m w odległości 1m od słupa stacji oraz prętów stalowych ocynkowanych  $\phi 12$  , dł. 10 m . Ilość prętów dobrać w zależności od wyników pomiarów . Wypadkowa rezystancja uziomu stacji wraz z przyłączonymi do niego wszystkimi uziemieniami przewodów PEN nie może przekroczyć wartości 2,78  $\Omega$  .

Do uziomu przyłączyć uziemienie : punktu neutralnego transformatora , ograniczników przepięć , szyny PEN rozdzielnic nn proj. stacji, odłączniko-uziemnika 20 kV i jego napędu , innych metalowych konstrukcji stacji oraz dostępne istniejące uziomy naturalne.

## 4.3. Dowiązania nn do projektowanej stacji transformatorowej

Do rozdzielni nn proj. stacji należy dowiązać :

1. obwód X-1 – proj. przewód izolowany AsXSn 4x35 kier. słup nr X-1/3 . Istniejący słup drewniany X-1/3 z odciałem wymienić na słup Nb"a"-10/200 ŻN . Na nowym słupie zabudować oprawę oświetleniową uprzednio zdemontowaną ze słupa nr X-1/3. UWAGA : Istnieje możliwość wykorzystania żerdzi ŻN -10/200 z demontażu słupów X-1/1 oraz X-1/2 ,
2. obwód X-2 – proj. linia kablowa YAKXS 4x70 kier. słup nr X-2/1 ,
3. obwód X-3 - projektowana linia kablowa YAKXS 4x 70 kier. proj. ZKP przy budynku KZWik,
4. projektowaną linię kablową YAKY 4x 35 – zasilanie szafki pomiarowej oświetlenia drogowego.

Projektowane kable obwodu X-2 , X-3 oraz oświetlenia drogowego układać we wspólnym wykopie , na głębokości 0,7 m , w rurach Arota DVK 110 oraz DVK 70 , zgodnie z normą NSEP-E-004 . Przy słupie nr X-2/1 oraz przy ZK pozostawić zapasy kabla .

## 4.4. Przebudowa napowietrznego obwodu oświetlenia drogowego

Należy :

1. skablować kolizyjny napowietrzny odcinek obwodu oświetlenia drogowego pomiędzy słupem nr X-1/2 a X-2/1 (dwa przęsła) stosując kabel YAKY 4x35 we wspólnym wykopie z kablami obwodu X-2 oraz X-3,
2. istniejącą szafkę pomiarową oświetlenia drogowego – obecnie zlokalizowaną przy słupie nr X-2/1 i zasilaną kablem z obwodu X-2 , zdemontować i zabudować w nowej lokalizacji – przy projektowanej stacji transformatorowej słupowej,
3. szafkę pomiarową zasilć bezpośrednio z projektowanej stacji linią kablową YAKY 4x 35,
4. dowiązać do ww szafki ( za pomiarem) :
  - istniejący przewód AsXSn 2x25 kier. słup nr X-1/3, wykorzystując jako podporę żerdź proj. stacji oraz stosując kabel YAKY4x35 ,
  - projektowaną linię kablową YAKY 4x 35 kier. słup nr X-2/1.

## 4.3. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektowana stacja chroniona będzie ogranicznikami przepięć zainstalowanymi po górnej i dolnej stronie transformatora.

Ponadto ograniczniki przepięć typu GXO 0,66 / 5kA należy zabudować :

- na obwodzie X-2 - przy słupie nr X-2/1, na połączeniu linii kablowej z linią napowietrzną,
- na obwodzie oświetlenia drogowego - przy słupie nr X-2/1, na połączeniu linii kablowej z linią napowietrzną,
- na obwodzie X-1 - przy proj. słupie X-1/3, na połączeniu przewodów izolowanych z gołymi.

Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie może przekraczać 10  $\Omega$ .

#### 4.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej w sieci 20 kV stosować uziemienie ochronne, w sieci 0,4 kV samoczynne wyłączenie realizowane przez bezpieczniki w rozdzielnicy 0,4 kV proj. stacji.

Jako zabezpieczenie obwodów X-1 oraz X-2 dobrano wkładki bezpiecznikowe jak w stacji istniejącej.

#### 4.4. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać :

- sprawdzenie ciągłości żył proj. linii kablowych,
- pomiar rezystancji izolacji proj. linii kablowych,
- pomiar rezystancji uziemienia proj. stacji, uziemienia ograniczników przepięć,
- pomiar napięć rażenia,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar geodezyjny powykonawczy.

#### 4.5. Obliczenia

##### 4.5.1 Obliczenie wypadkowej rezystancji uziemień punktu neutralnego transformatora oraz przewodów PEN

Wypadkowa rezystancja wszystkich uziemień punktów neutralnych i przewodów PEN sieci przyłączonej do proj. stacji powinna spełniać jednocześnie dwa warunki :

$$R_{B2} \leq \frac{U_F(2s)}{0,2 \times I_{ZC}} = \frac{78V}{20A} = 3,9\Omega$$

$$R_{B2} \leq R_E \frac{50}{U_0 - 50} = 10 \frac{50}{230 - 50} = 2,78\Omega$$

Zatem  $R_{B2} \leq 2,78\Omega$

##### 4.5.2 Dobór przekroju linii kablowej nn zasilającej bud. KZWik ( obw. X-3 ) oraz jej zabezpieczenia w stacji i złączu

Moc przyłączeniowa Stacji Uzdatniania Wody :  $P = 40 \text{ kW}$

Prąd obciążenia :  $I = 63 \text{ A}$ , przy  $\cos\varphi = 0,93$

Zgodnie ze standardami EnergiiPro zabezpieczenie główne - zwarciove w proj. złączu kablowo-pomiarowym na bud. KZWik : 3x WT-00 80A/gG ; zabezpieczenie przeciążeniowe : wyłącznik nadprądowy 3P+N 63 A o charakterystyce D.

Dobrano linię kablową YAKXS 4x70 mm<sup>2</sup> o obciążalności dopuszczalnej długotrwałe

$I_z = 0,85 \times 195 \text{ A} = 166 \text{ A}$  ( uwzględniając ułożenie kabla w rurze), zabezpieczoną w stacji bezpiecznikami 3 x WT-1 125A/gG .

Warunek zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniem :

$$1,6 \times I_b \leq 1,45 \times I_z$$

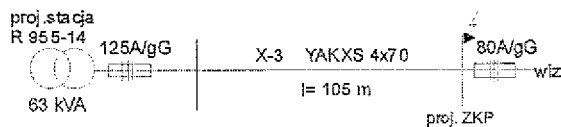
$$1,6 \times 125 \text{ A} \leq 1,45 \times 166 \text{ A}$$

$$200 \text{ A} \leq 241 \text{ A} \quad \text{warunek spełniony}$$

##### 4.5.3 Spadek napięcia na proj. linii kablowej YAKXS 4x70 mm<sup>2</sup> ; długość linii : 105 m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \times 40 \times 105 \times 10^3}{34 \times 70 \times 400^2} = 1,1\%$$

#### 4.5.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zabezpieczenia obw. X-3 w proj. Stacji



STAROSTWO POWIATOWE  
w Kłodzku  
ul. Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

$$R_T = 51,2 \, \text{m}\Omega$$

$$X_T = 81,3 \, \text{m}\Omega$$

$$R_K = 44,1 \, \text{m}\Omega$$

$$X_K = 8,4 \, \text{m}\Omega$$

$$Z_0 = \sqrt{[R_T + 2R_K]^2 + [X_T + 2X_K]^2} = 170,4 \, \text{m}\Omega$$

$$Z = 1,05 \times 170,4 \, \text{m}\Omega = 179 \, \text{m}\Omega$$

Warunek samoczynnego wyłączenia dla zabezpieczenia 3x125 A/gG w proj. stacji :

$$I_w \cdot Z \leq U_0$$

$$6,5 \times 125 \text{ A} \times 179 \Omega \times 10^{-3} \leq 230 \text{ V}$$

$$145 \text{ V} \leq 230 \text{ V}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony.

#### 4.5.5 Sprawdzenie wytrzymałości statycznej słupa nr X-2/1 dla nowych warunków pracy

W nowym układzie słup X-2/1 ( żerdź E-10,5 / 10 kN ) pełnić będzie funkcję słupa krańcowego dla obwodu X-2 AsXSn 4x35 oraz obwodu oświetlenia drogowego AsXSn 2x25. Zakładając strefę klimatyczną III - górska

$$F_{n1} = 35 \text{ MPa} \times 4 \times 35 \times 10^{-6} \text{ m}^2 = 490 \text{ daN}$$

$$F_{n2} = 35 \text{ MPa} \times 2 \times 25 \times 10^{-6} \text{ m}^2 = 175 \text{ daN}$$

Dla słupa krańcowego K-10 / 10 E  $F_x = 1000 \text{ daN}$

$$F_x \geq F_{n1} + F_{n2} + F_{ws} + F_l = 490 + 175 + 46 + 25 = 736 \text{ daN}$$

Zatem istniejący słup X-2/1 posiada wystarczającą wytrzymałość by pełnić funkcję słupa krańcowego dla obwodu X-2 oraz podwieszonego obwodu oświetlenia drogowego.

### 5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( BIOZ )

#### 5.1. Zakres robót

- wytyczenie geodezyjne lokalizacji proj. stacji słupowej oraz trasy linii kablowych nn,
- wygradzenie stanowisk pracy ,
- przycinanie gałęzi drzew i krzewów,
- ręczne lub mechaniczne wykonanie wykopów pod stację , słup X-1/3 oraz kabie ,
- zabezpieczenie wykopów przed możliwością wpadnięcia do nich ludzi i zwierząt ,
- zabudowa proj. stacji transformatorowej w osi istn. linii L-955 ,
- demontaż istn. słupów i przewodów kolizyjnego odcinka linii L-955 oraz obwodu X-1 i oświetlenia drogowego,
- zabudowa słupa narożnego bliźniaczego X-1/3,
- ułożenie przepustów kablowych ,
- ułożenie kabli i połączenie ich z istn. linią - obwód X-2 , obwód oświetlenia drogowego,
- wykonanie uziemień stacji i ochrony przeciwprzepięciowej,
- zasypanie wykopów ,
- uporządkowanie terenu.

#### 5.2. Wykaz obiektów krzyżowanych

Projektowane linie kablowe nn krzyżują się z istniejącym i projektowanym wodociągiem .

#### 5.3. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- wykonanie wykopu o głębokości ponad 2 m pod proj. stację i słup X-1/3,

- roboty z ryzykiem upadku z wysokości ponad 5m ,
- rozbiórki obiektów powyżej 8m ( demontaż istn. stacji transformatorowej i dwóch istn. słupów ),
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigu ,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznej,
- roboty wykonywane w pobliżu drogi.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Kłodzku  
ul. Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

#### 5.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

Prace związane z zabudową projektowanej stacji transformatorowej oraz demontażem kolizyjnego odcinka linii

L-955 i obwodu X-1, a także oświetlenia drogowego prowadzić po uprzednim wyłączeniu linii spod napięcia oraz dwustronnym uziemieniu miejsca pracy . Roboty ziemne kablowe w istniejącego wodociągu należy prowadzić ręcznie , z zachowaniem ostrożności .

Do prac należy stosować narzędzia , urządzenia , sprzęt ochronny , posiadające wymagane prawem atesty. Teren prac należy odpowiednio oznakować i ogrodzić zabezpieczając przed dostępem osób postronnych. W czasie wykonywania prac zapewnić dozór kierownictwa robót oraz właścicieli sieci. Stosować przepisy BHP. W razie wystąpienia zagrożenia należy opuścić miejsce robót najkrótszą drogą prowadzącą poza strefę zagrożenia.

Po wykonaniu prac teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

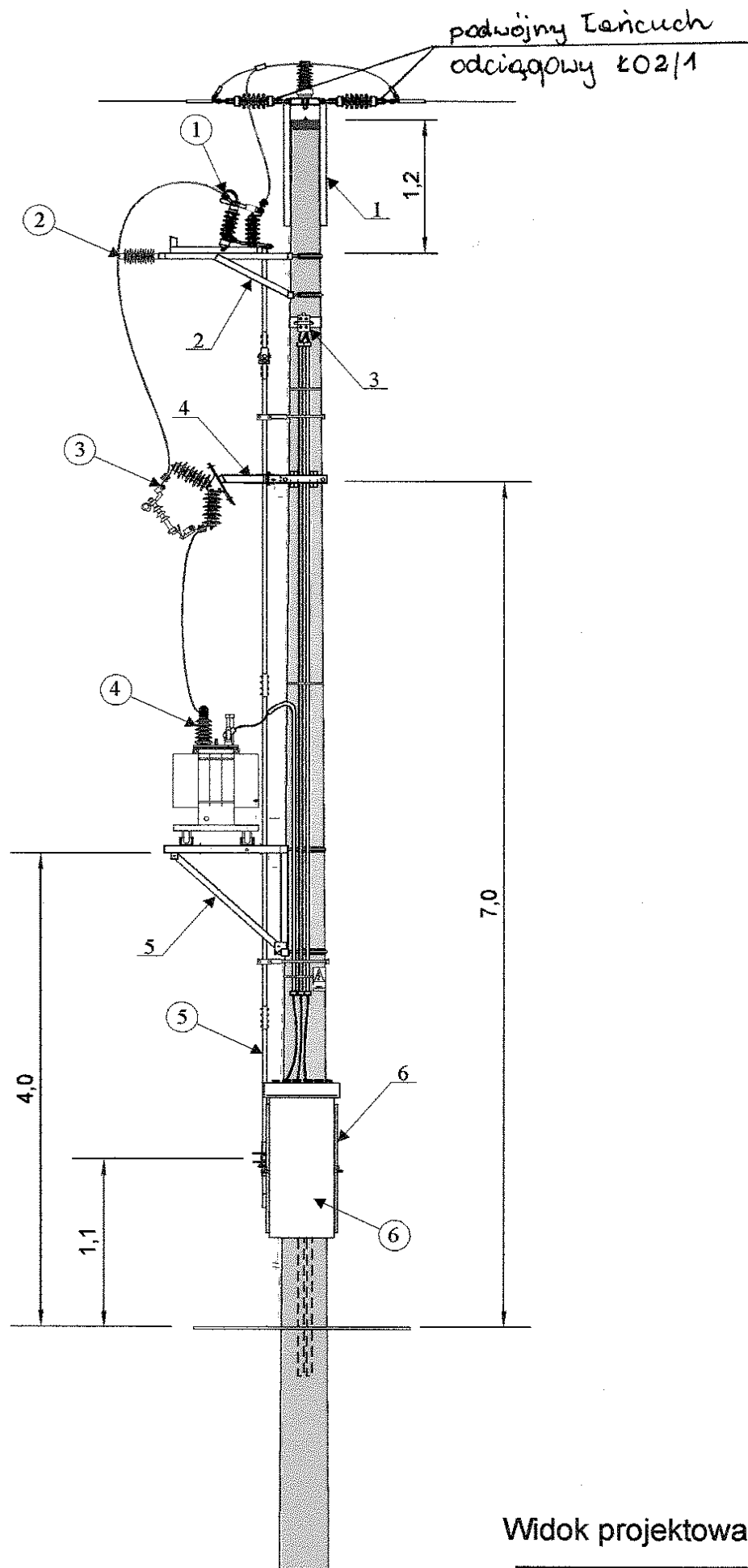
Należy opracować „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)” wraz z opisem rodzajów robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie placu budowy, w trakcie realizacji niniejszej dokumentacji. Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy.

Mgr inż. JAN MUCHA  
upr. z § 9 ust. 1 pkt 1 i 2  
w specjal. elektrycz. do projekt. i nadzoru  
ul. Pałata 60 - tel. 243 - 04  
68 - 303 W A Ł E R Z Y C H









RYS. 3  
Widok projektowanej stacji

ZPUE S.A.  
Wydział Konstrukcji Energetycznych  
Ul. Jędrzejowska 79c 29-100 Włoszczowa  
Tel. (0-41) 38-81-120, fax. 38-81-032, e-mail: w1@xpue.pl

Nazwa :

**STSPpo 13,5/12 E**

Wałbrzych, dnia 21.11.2008 r.

**ENERGIAPRO**

GRUPA TAURON S.A.  
Oddział w Wałbrzychu

Kudowski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. KŁODZKO  
ul. Nad Potokiem 58 w Kłodzku  
57-350 Kudowa Zdrój ul. Okrzei nr 1  
57-300 KŁODZKO

TR4/RD4-4/9a/...8/85.../2008

Pismo z dnia 20.11.2008 r.

**WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI  
Z SIECIĄ ENERGIAPRO GRUPA TAURON S.A.  
ODDZIAŁ W WAŁBRZYCHU**

1. Ustala się warunki usunięcia kolizji istniejącej słupowej stacji transformatorowej R-955-14 wraz z jej napowietrznym zasilaniem 20 kV z linii L-955, oraz odwodów niskiego napięcia 0,4 kV X-1, X-2, X-3 przyłączonych do tej stacji, będących własnością EnergiaPro GRUPA TAURON S.A., ze Stacją Uzdatniania Wody zlokalizowaną na dz. nr 115/3 i 115/4 w Dańcowie.
2. Zlikwidować istniejącą słupową stację transformatorową R-955-14 wraz z jej napowietrznym zasilaniem 20 kV z linii L-955. Przy drodze, w pobliżu słupa nr X-1/2 zabudować słupową stację transformatorową typu STSp-20/250 z transformatorem 21/0,4 kV o mocy 63 kVA (transformator dostarczy EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.), sześciopolową rozdzielnicą nn i bilansowym układem pomiarowym energii elektrycznej. Projektowaną stację zasilic z linii 20 kV L-955. Na odgałęzieniu zabudować odłącznik z uzemnikiem OUN III-24/4. Przebudować kolizyjne odcinki obwodów niskiego napięcia 0,4 kV: X-1, X-2, X-3 ze stacji R-955-14, stosując przewód izolowany typu AsXSn 4 x 35 mm<sup>2</sup>, lub kabel typu YAKXS 4 X 70 mm<sup>2</sup> i dowiązać je do projektowanej słupowej stacji transformatorowej.
3. Do obliczeń przyjąć:
  - a) moc zwarciova 340 MVA przy czasie  $t=0$  w GPZ R-KUDOWA na napięciu 20 kV (rzeczywista moc zwarciova wynosi 79 MVA);
  - b) prąd 1-fazowego zwarcia doziemnego ( $0,2 I_{zc}$ ) 20 A;
  - c) czas wyłączenia 1 – fazowego zwarcia doziemnego 2 s; sieć 20 kV jest kompensowana;
  - d) czas wyłączenia zwarcia wielofazowego 2 s;
  - e) przerwę beznapięciową 0,5 s wynikającą z działania automatyki SPZ i 5 s dla SZR (przy projektowaniu zabezpieczeń).
4. Przebudowy dokonać zgodnie z postanowieniami norm: PN-E-05115, PN-E-05100-1, N SEP-E-004, PN-IEC 60364-4-41, N SEP-E-001.
5. Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym w sieci 20 kV stosować uzziemienie ochronne natomiast w sieci nn zastosować ochronę poprzez samoczynne wyłączenie zasilania.
6. Aparatura SN i nn winna posiadać dokument potwierdzający przeprowadzenie badań typu na zgodność z przedmiotową normą.
7. *Projekt budowlano - wykonawczy dotyczący rozbudowy sieci elektroenergetycznej i instalacji odbiorcy podlega uzgodnieniu przez Dział Rozwoju w Wałbrzychu oraz Rejon Dystrybucji w Kłodzku pod względem zgodności z niniejszymi warunkami przyłączenia, przed złożeniem dokumentacji w ZUDP.*
8. Dane dodatkowe: Szczegóły wykonawstwa uzgadniać na roboczo z Działem Rozwoju w Wałbrzychu (tel. /074/ 84 28 767) oraz z Rejonem Dystrybucji w Kłodzku (tel. /074/ 86 52 410).
9. Niniejsze warunki usunięcia kolizji tracą ważność po upływie 2 lat od daty ich wystawienia - przed upływem tego terminu należy wystąpić do EnergiaPro GRUPA TAURON S.A. Oddział w Wałbrzychu o przedłużeniu terminu ich ważności.
10. W celu realizacji niniejszych warunków usunięcia kolizji należy podpisać z EnergiaPro GRUPA TAURON S.A. Oddział w Wałbrzychu porozumienie, lub umowę o przebudowę sieci elektroenergetycznej.
11. *Anuluje się warunki usunięcia kolizji znak TR4/RD4-4/9/7126/2008 z dnia 09.10.2008 r.*

k/o

1. Adresat
2. TR4 a/a.

EnergiaPro GRUPA TAURON S.A.  
Oddział w Wałbrzychu  
Zos. Dystrybucji, Dystrykt

.....  
Tytuł: .....