

arch. Krzysztof Żurkowski

P R A C O W N I A A R C H I T E K T O N I C Z N A
im. arch. Krystyny Gutkowskiej
01-515 Warszawa Al. Wojska Polskiego 27 lok. 36 tel.-fax 635-68-75

**RESTRUKTURYZACJA
BUDOWANEGO SZPITALA W PUŁTUSKU**

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ZASILANIE REZERWOWE**

1.Linia napowietrzna SN-15kV

2.Linia kablowa SN-15kV

INWESTOR: STAROSTWO POWIATOWE W PUŁTUSKU
06-100 PUŁTUSK UL. BIAŁOWIEJSKA 5
/ W.P.U.I Sp. z o.o. Ciechanów /

PROJEKTANT: mgr inż. Dorota Grabowska
upr. SWK/0046/POOE/03

SPRAWDZAJĄCY: inż. Alina Skobejko
Upr. WBP-II-K-8386/138/80

WARSZAWA, grudzień 2005 r.

PROJEKT ZAWIERA:

- Odpis uzgodnień z Zakładem Energetycznym Płock – Dystrybucja Wschód Sp. z o.o.
- Odpis warunków przyłączenia Nr 2108/2005 z dnia 20.03.2006
- Odpis umowy o przyłączenie Nr 2108/2005

1. Opis

2. Obliczenia

3. Rysunki

Nr 1. Schemat ideowy zasilania

Nr 2. Plan zagospodarowania – trasa linii napowietrznej i kablowej SN - zasilanie rezerwowe

4. Załączniki

- Oświadczenia projektanta i sprawdzającego o wykonaniu projektu
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego o przynależności do Izby
- Karty katalogowe słupa z katalogu linii napowietrznych SN /ZPUE/ – szt.7

1. OPIS

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano- wykonawczy linii napowietrznej i linii kablowej ŚN-15kV zasilającej projektowaną stację transformatorową dla budowanego Szpitala w Pułtusku – zasilanie rezerwowe.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące normy i przepisy elektryczne

1.3. Dane techniczne

- Moc przyłączeniowa Szpitala / I etap / – $P_p = 1364,0$ kW
- Napięcie znamionowe - $U = 15$ kV
- Zasilanie rezerwowe strony SN projektowanej stacji dwutransformatorowej - kabel 3xXRUHAKX 1x120mm² - 12/20kV i linia napowietrzna 15kV AFl 6-70mm²
- Moc transformatorów – 800+1000 kVA
- System ochrony przed dotykiem pośrednim :
 - linia SN – uziemianie ochronne
 - linie NN – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S – ujęte innym opracowaniem.

I etap obejmuje instalację elektryczną w bloku A1,A2 / w części projektowanej przez mgr inż. D. Grabowską w bloku B /, w bloku C, agregatownię wody lodowej w bloku K oraz rezerwę mocy na oświetlenie zewnętrzne terenu szpitala.

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje :

ETAP I - Zasilanie rezerwowe stacji transformatorowej po stronie SN:

- linia napowietrzna SN-15kV $L_1 = 20$ m
- linia kablowa SN-15kV $L_2 = 220$ m

ETAP II - Zasilanie podstawowe stacji transformatorowej po stronie SN ujęte będzie odrębnym opracowaniem

Opracowanie niniejsze nie obejmuje :

- rozdzielni głównej szpitala RG-A2 i rozdzielni agregatów wody lodowej – RG-K
- kabli NN zasilających rozdzielnię RG-A2 i RG-K
- adaptacji stacji transformatorowej
- agregatu prądotwórczego
- instrukcji współpracy z siecią Koncernu Energetycznego Energia S.A. Oddział Zakład Energetyczny Płock w Płocku

- oświetlenia zewnętrznego terenu szpitala

1.5. Linia napowietrzna SN-15kV – ETAP I - zasilanie rezerwowe

Z istniejącego słupa linii napowietrznej SN 15kV trzon Pułtusk-Wyszków należy wykonać przyłącze na naciągu luźnym do projektowanego słupa typu **Kgo-12** na słupach ZN-12.

Istniejąca linia napowietrzna 15kV po przebudowie – AFl 6-70mm² w układzie trójkątnym.

Na istniejącym słupie dobudować łańcuchy odciągowe – LO-20 w kierunku odejścia – szt. 3

Projektowany słup ustawić na działce szpitala w odległości ~ 20m od istniejącej linii napowietrznej.

Lokalizację słupa pokazano na planie zagospodarowania.

Rozwiązanie linii przyjęto zgodnie z Albumem LSN-g tom I– opracowanie ZPUE Włoszczowa - słupy z odłącznikiem i odejściem kablowym dla linii AFl 35-120 .

Karty katalogowe dołączono w załącznikach do Projektu.

1.6. Linia kablowa SN-15kV – ETAP I - zasilanie rezerwowe

Od projektowanego słupa do projektowanej stacji dwutransformatorowej ułożyć kabel zasilania rezerwowego typu 3x XRUHAKXS 1x120mm² 12/20kV.

Kabel układać w zieleni, wzdłuż chodników w rowie na głębokości 0,8m na 10 cm podsypce piasku, przysypując go taką samą warstwą piasku. Na wysokości 25 cm nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą z PCV koloru czerwonego.

Kabel w rowie układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. Przy słupie i stacji zastawić zapas kabla długości po 3,0m.

Przy skrzyżowaniu z drogą i innymi urządzeniami podziemnymi kabel ułożyć w rurach ochronnych typu AROT DVK 160, a przy wprowadzeniu na słup do wys. 2,0m w rurze AROR SV-110.

1.7. Linia kablowa SN-15kV – ETAP II - zasilanie podstawowe

Dla zasilenia podstawowego projektowanej stacji należy ułożyć kabel typu j.w od istniejącej stacji transformatorowej Nr S-1458 Oczyszczalnia Ścieków.

Kabel ten ujęty będzie innym opracowaniem

Dane kabla XRUHAKXS 1x120mm² 12/20kV

- średnica – 35,8mm

- waga – 1,53kg/m

- obciążalność kabla w ziemi w układzie trójkątnym – 370A

- prąd zwarciovowy 1 s – 17,2kA

- minimalny promień gięcia – $15 \times d = 15 \times 35,8 = 537 \text{mm} = 0,54 \text{m}$

1.8. Stacja transformatorowa

Zaprojektowano stację dwutransformatorową kontenerową ZPUW Włoszczowa typ MRw w obudowie betonowej z pomiarem i SZR po stronie SN.

Rozdzielnice SN- Rotoblok

Rozdzielnice NN – RN-W

Adaptacja stacji transformatorowej ujęta jest innym opracowaniem.

Lokalizację stacji pokazano na planie zagospodarowania

1.9. Miejsce dostarczenia energii elektrycznej

Zasilanie rezerwowe:

- zaciski prądowe na linii napowietrznej SN 15kV odgałęzienie od trzonu Pułusk-Wyszków w kierunku instalacji elektrycznej Szpitala

1.10. System ochrony od porażen

Jako system ochrony od porażen przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- uziemianie ochronne dla linii napowietrznej 15kV i stacji / strona SN/

- samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieci TN-C-S dla linii zasilających NN z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie wyłączającym 30mA.

Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N dokonano w rozdzielni głównej szpitala RG-A2 i rozdzielni agregatów wody lodowej RG-K.

1.10. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami elektrycznymi. / PN-E-05100-1, N SEP-E-004 /.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P.Nr39/94 poz.335/ oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych / Dz.U.Nr10 poz. 48 z dnia 8.02.1995/, Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń. Ustawy z dnia 3.04.1993 o badaniach i certyfikacji / Dz.U.Nr55 poz.250/.

Trasę kabli SN i lokalizację słupa uzgodnić w ZUD / międzybranżami /.

Wykonać inwentaryzację powykonawczą jego ułożenia.

WYKAZ MATERIAŁÓW

1. Słup Kgo-12 z żerdzi ŻN-12	kpl. 1
Odłącznik napowietrzny ON III-24/4 -W	szt.1
Napęd ręczny ŻN NRV- 12 w I	szt.1
Ogranicznik przepięć SBK- 15	szt.3
Uziom i połączenie uziemienia	kpl.1
Ustuj U -85	szt. 2
Głowica napowietrzna QTII 15/120 -93-EB63-2PL - 3M	kpl 1
Przewod AFl 6-70mm ²	mb 70
Łańcuch LO-20	kpl 6
2. Kabel XRUHAKXS 1x120mm ² 12/20kV	mb 220
3. Głowica wewnętrzna QTII 15/120 -93-EB63-1PL - 3M	kpl 1
4. Rura AROT DVK 160	mb 12
5. Rura AROT SV-110	mb 2,5
6. Mufa przelotowa QSG AP-1- 3M	kpl 2