

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Nazwa obiektu lub zamierzenia inwestycyjnego:	<b>Budowa hali produkcyjno-magazynowej z zapleczem badawczo-rozwojowym i infrastrukturą socjalną</b>
Nazwa opracowa- nia:	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>
Przedmiot opracowania:	<b>ABONENCKA STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4 kV</b>
Adres obiektu:	Kielce , ul. Olszewskiego
Nr ewid. działki:	dz. nr 5/37 ( 5/53) obręb 005 Kielce
Inwestor:	Kielecki Park Technologiczny 25-663 Kielce, ul. Olszewskiego 6

**ZESPÓŁ AUTORSKI**

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	techn. Zbigniew Kotecki	upr. nr 235/90/WŁ	
Asystent	mgr. inż. Adam Nycz		
Asystent	mgr. Joanna Łazarczyk		
Asystent	techn. Marcin Kotecki		

K U T N O ,   P A Ź D Z I E R N I K   2 0 1 3 r .

Opracowanie niniejsze, jako przedmiot prawa autorskiego podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami

Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24, poz. 83)

## **1. WSTĘP .**

### **1.1. Przedmiot SST .**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac z zakresu instalacji elektrycznej w obiekcie kubaturowym , jako elementu związanego z realizacją zadania „HALA PRODUKCYJNO - MAGAZYNOWA Z ZAPLECZEM BADAWCZO – ROZWOJOWYM I INFRASTRUKTURĄ SOCJALNĄ NA DZIAŁCE NR 5/37 OBRĘB 0005 W KIELCACH PRZY ULICY OLSZEWSKIEGO” ABONENCKA STACJA TRANSFORMATOROWA 15/0,4 kV .

### **1.2. Zakres stosowania SST ,**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1. .

### **1.3. Zakres robót objętych SST .**

Roboty których dotyczy Specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające budowę abonenckiej stacji transformatorowej 15/0,4 kV celem zasilania wymienionego obiektu, zgodnie z punktem 1.1. zgodnie z projektem wykonawczym.

### **1.4. Określenia podstawowe .**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach , których zestawienie podano w p-kcie 10 SST .

### **1,5. Ogólne wymagania dotyczące robót .**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową . Rodzaje (typy) urządzeń , osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem .

## **2. MATERIAŁY .**

### **2.1. Rozdzielnica średniego napięcia typu Rotoblok 4 polowa typu ROTOBLOK produkcji ZPUE S.A.**

-Pole transformatorowe typu RT 1

Rozłącznik typu GTR 2V z uziemnikiem dolnym, podstawy bezpiecznikowe, napęd ręczny zasobnikowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu, wyłączacz DWN;

-Pole liniowe typu RL 1

Rozłącznik typu GTR 2 24.06.16. z uziemnikiem dolnym, napęd ręczny zasobnikowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu, sygnalizacja obecności napięcia.

-Pole pomiarowe typu RP1P

Rozłącznik typu GTR 2V z uziemnikiem dolnym, podstawy bezpiecznikowe, napęd ręczny zasobnikowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu, przekładniki prądowe i napięciowe

-Pomiar energii elektrycznej pośredni

## **2.2. Rozdzielnica niskiego napięcia typu RN-W/EFEN produkcji ZPUE S.A. Włoszczowa**

Zastosowana aparatura:

- rozłącznik główny ACB 2000A-
- pole odpływowe rozłącznik bezpiecznikowy NSL
- pola odpływowe rozłącznik bezpiecznikowy RBK

## **2.3. Urządzenia i aparaty elektroenergetyczne:**

- transformator 15/0,4kV;  $S_n=1250$  kVA;
- bateria kondensatorów KM 140 o mocy 300/10kVar
- kabel łączący rozdzielnicę 15 kV z transf. typu 3x YHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>
- głowice 1kpl;
- kabel łączący rozdzielnicę 0,4 kV z transf. typu 3 x (5 x YKY 1 x 240 mm<sup>2</sup>) + 1x (4 x YKY 1 x 240 mm<sup>2</sup>)
- przepusty kablowe produkcji ZPUE dla kabli SN i nN - kpl.;
- wkładka bezpiecznikowa SN - szt. 3;
- głowice kablowe do pól liniowych;- 2 kpl
- wkładki bezpiecznikowe nN;
- bednarka stalowa ocynkowana Fe Zn 50x4

## **2.4. Pozostałe wyposażenie stacji:**

- sprzęt BHP i p. poż,

### **(1) Odbiór materiałów na budowie .**

Materiały takie jak rozdzielnice , transformator , bateria kondensatorów , kable , głowice , przepusty należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości , kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego . Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy . W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót .

### **(2) Składowanie materiałów na budowie .**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów , w warunkach zapobiegających zniszczeniu , uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych . Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego .

## **3. SPRZĘT .**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

#### **4. TRANSPORT .**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umowa. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT .**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umowa, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

##### **Próby montażowe .**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary .

1. Po zakończeniu robót elektrycznych w stacji, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych badań i pomiarów (prac regulacyjno -pomiarowych ) i próbnym uruchomieniem ( "bieg luzem" ) poszczególnych kabli, układów, urządzeń itp.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

2. Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót ( budowy ), stanowią one m. in. podstawę odbioru robót oraz podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

3. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje :

- a) pomiar rezystancji izolacji, którą należy wykonać induktorem 2500 V.
  - c) sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
  - d) sprawdzenie skuteczności ochrony przez samoczynne wyłączenie zasilania
4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .**

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami .
- (2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać :
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową .
  - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd .
  - załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem .
  - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia , izolacji , pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

## **7. OBMIAR ROBÓT .**

Obmiar robót obejmuje całość robót w stacji transformatorowej .

## **8. ODBIÓR ROBÓT .**

- 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .
- 8.2. Odbiory częściowe .
- 8.3. Odbiory końcowe .
- 8.4. Odbiory ostateczne .

Przy przekazywaniu robót do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inżynierowi następujące dokumenty :

- A - aktualną powykonawczą Dokumentację Projektową .
- B - protokoły z dokonanych prób i pomiarów .
- C - protokoły pomiarów zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej .
- D - protokoły odbioru robót zanikających .
- E - ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny .

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .**

Zgodnie z umową .

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE .**

Prawo Budowlane (nowelizacja) z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U.Nr207 poz. 2016 z 2003r.) .

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002r.) .

PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Sprawdzenia odbiorcze .

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Uziemienia i przewody ochronne .

PN-IEC60364-4-41 Instalacje elektryczne . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrona przeciwporażeniowa .  
PN-IEC 60364-4-47 Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .  
PN-90/E-05023 Oznaczenia i identyfikacja przewodów barwami i cyframi .

PN-IEC 60664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układzie niskiego napięcia . Zasady , wymagania i badania .  
PN-E-04700/AZ1 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych .  
Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych .

Łódź październik 2013 r.

Opracował