



KIELECKI PARK  
TECHNOLOGICZNY

www.technopark.kielce.pl

KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY  
ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce  
e-mail: [biuro@technopark.kielce.pl](mailto:biuro@technopark.kielce.pl)

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

branża:

### ELEKTRYCZNA

nazwa inwestycji:

- BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ DO DN150mm Dł. L=638,10m
- BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ SANITARNEJ O ŚREDNICY DO DN200 mm Dł. L=709,3mb,
- BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ O ŚREDNICY DO DN600mm Dł. L=596,50mb mb,
- BUDOWA ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, Dł. L=1190m
- BUDOWA ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH, OŚWIETLENIA ULICZNEGO nN-0,4kV, Dł. L=568m
- PRZEBUDOWA PO NOWEJ TRASIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH nN-0,4KV , KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ, Dł. L=1633m
- BUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO
- BUDOWA KANALIZACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ Dł. L=1144m
- BUDOWA PRZYŁĄCZA TELEKOMUNIKACYJNEGO

W RAMACH INWESTYCJI:

UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH KIELECKIEGO PARKU TECHNOLOGICZNEGO W REJONIE UL. OLSZEWSKIEGO W KIELCACH OBEJMUJĄCE:

- BUDOWĘ WEWNĘTRZNEJ DROGI DOJAZDOWEJ DŁG. OK 410m
- BUDOWĘ SIECI WODOCIĄGOWEJ DO DN150mm DŁG. ~700m -BUDOWĘ SIECI KANALIZACYJNEJ SANITARNEJ O ŚREDNICY DO DN200 mm Dł. DO L~650mb,
- BUDOWĘ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ O ŚREDNICY DO DN600mm I Dł. DO L~650mb,
- BUDOWĘ STACJI TRANSFORMATOROWEJ 6/04kV
- BUDOWĘ ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH ŚN-6-kV, L=990m
- BUDOWĘ ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, L=2250m
- BUDOWĘ LINII KABLOWEJ ŚWIATŁOWODOWEJ STEROWNICZEJ L=990m
- BUDOWĘ ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH, PODZIEMNYCH OŚWIETLENIA ULICZNEGO nN-0,4kV
- BUDOWĘ PRZYŁĄCZA CIEPŁOWNICZEGO
- BUDOWĘ KANALIZACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ Dł. DO L~1144m
- BUDOWĘ PRZYŁĄCZA TELEKOMUNIKACYJNEGO Dł. L~15 m

NA DZ. O NR EWID. 6/397, 6/396, 6/395, 6/394, 6/393, 6/392, 6/391, 6/47, 6/399, 6/390, 6/389, 6/289, 6/398, 6/302, 6/372, 6/290, 6/286, 6/305, 6/341, 6/177, 6/223, 6/221, 6/301, 6/352, 6/348, 6/349, 6/350, 6/347, 6/265, 6/175, 6/183 OBRĘB 0005 PRZY UL. OLSZEWSKIEGO W KIELCACH

adres zamierzenia inwestycyjnego:

NA DZ. O NR EWID. 6/397, 6/396, 6/395, 6/394, 6/393, 6/392, 6/391, 6/47, 6/399, 6/390, 6/389, 6/289, 6/398, 6/302, 6/372, 6/290, 6/286, 6/223, 6/221, 6/301, 6/352, 6/348, 6/349, 6/350, 6/347, 6/265, 6/175, 6/183 OBRĘB 0005 PRZY UL. OLSZEWSKIEGO W KIELCACH

inwestor:

GMINA KIELCE-KIELECKI PARK TECHNOLOGICZNY

ul. Olszewskiego 6, 25-663 Kielce

WWW.TECHNOPARK.KIELCE.PL



KIELECKI PARK  
TECHNOLOGICZNY

jednostka projektowa:

TERA GROUP Pracownia Architektoniczna Sp. z o.o.

NIP: 959-195-03-17 REGON: 260653634 KRS: 0000441660

25-514 Kielce ul. Kozia 2/2

T+48 883 939 139

e-mail: [pracownia@teragroup.pl](mailto:pracownia@teragroup.pl)

[www.teragroup.pl](http://www.teragroup.pl)

opracował: mgr inż. Marek Alf

upr. SWK/0096/PW0E/14

CZERWIEC 2015



ROZWÓJ  
POLSKI WSCHODNIEJ  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Fundusze Europejskie – dla Rozwoju Polski Wschodniej  
Projekt finansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

# **I WSTĘP**

## **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania w odbioru robót związanych z wykonaniem

- BUDOWA ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH nN-0,4kV, Dł. L=1190m
- BUDOWA ENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH, OŚWIETLENIA ULICZNEGO nN-0,4kV, DŁ. L=568m
- PRZEBUDOWA PO NOWEJ TRASIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH nN-0,4KV , KOLIDUJĄCYCH Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ, DŁ. L=1633m

## **2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

## **3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zasilania oraz przebudowy sieci należy:

- wykonanie nowych linii kablowych nN od rozdzielnic nN stacji transformatorowej do poszczególnych złącz kablowych odbiorców,
- zabudowa 7 sztuk złącz kablowych ,
- wykonanie linii kablowej YAKXS4x35mm<sup>2</sup> zasilania projektowanych latarni oświetlenia ulicznego,
- zabudować skrzynkę zasilającą sterowniczą oświetlenia terenu (wewnątrz stacji transformatorowej),

## **4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie X/1,2.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

## **II MATERIAŁY**

### **1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126) Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości i zgodności z dokumentacją projektową.

### **2. Rodzaje materiałów.**

#### **a) Przebudowywana istniejących linii kablowych SN**

Parametry techniczne kabli, muf, latarni oświetleniowych, układ połączeń podano w dokumentacji technicznej.

#### **b) Odbiór materiałów na budowie**

Materiały takie jak: latarnie oświetleniowe, mufy kablowe, rury, kable należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, 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.

#### **e) Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów na budowie 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.

## **III SPRZĘT**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- elektronarzędzia,
- środek transportowy
- spawarka,
- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- samochód samowyładowczy,

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Prace budowlane będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami

producenta oraz używany zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **IV TRANSPORT**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **V WYKONANIE ROBÓT**

### **1) Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne. Ogólne zasady robót montażowych wg ST (WYMAGANIA OGÓLNE).

### **2) Trasowanie, tyczenie**

Trasa przyłącza energetycznego powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

### **3) Montaż konstrukcji wsporczych , rur ochronnych**

Konstrukcje wsporcze i chwytys przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### **4) Prace ziemne**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniami Inżyniera.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12.

### **5) Sposób układania kabli w ziemi**

Projektowany kabel należy układać linią falistą ( z pozostawieniem zapasu 3% długości trasy ) na głębokości 90 cm po wykonaniu 10 cm podsypki piaskowej. Następnie przysypać również 10 cm warstwą piasku, 20 cm gruntu rodzimego, ułożyć folię koloru czerwonego o szerokości 30 cm i wyrównać do poprzedniego stanu terenu. Kabel oznaczyć na końcach oraz co

10m na trasie oznacznikami kablowymi z podaniem typu, przekroju kabla, relacji i właściciela.

## **6) Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary rezystancji uziemień
- próby funkcjonalne

## **VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. 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 natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## **VII OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **VIII ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

## **IX PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonywanych robót i pomiarów po montażowych.

## **X PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.04.2004 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności telekomunikacyjnych urządzeń końcowych przeznaczonych do dołączania do zakończeń sieci publicznej i urządzeń radiowych z zasadniczymi wymaganiami oraz ich oznakowania.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci.

Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych

PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

PN-EN 61140:2005 PN-EN 61140:2005/A1:2008 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-EN 61293:2000 - Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego - Wymagania bezpieczeństwa

PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

PN-E-08501:1988 - Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa

PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 50310:2012 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-IEC 364-4-481:1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach