



Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

Suplement do SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania:

„Instalacja ogrzewania w oparciu o powietrzną pompę ciepła wraz
z instalacją paneli fotowoltaicznych dla budynku przy
ul. Portowej 27-29 w Gliwicach”

Branża:
ELEKTRYCZNA

Adres obiektu:
ul. Portowa 27-29
44-100 Gliwice

Inwestor :
Miasto Gliwice
ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice

Data: 20.05.2020r.

DYREKTOR
Bożena Kus

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

Zamawiający wprowadza następujące zmiany w treści SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH branży elektrycznej dla zadania „Instalacja ogrzewania w oparciu o powietrzną pompę ciepła wraz z instalacją paneli fotowoltaicznych dla budynku przy ul. Portowej 27-29 w Gliwicach”, stanowiącej załącznik nr do SIWZ, które stają się integralną częścią Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych branży elektrycznej.

ST-IE-02
– ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU
POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE
Kod CPV 45111200-0

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|-------------------|-------------------------------------|---|
| PN-B-03020 | PN-B-03020 lub równoważne | |
| PN-86/B-02480 | PN-86/B-02480 lub równoważne | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| PN-EN 1997-1:2008 | PN-EN 1997-1:2008 lub równoważne | Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne |
| PN-EN 1997-2:2009 | PN-EN 1997-2:2009 lub równoważne | Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego |
| PN-B-04481 | PN-B-04481 lub równoważne | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| PN-B-04493 | PN-B-04493 lub równoważne | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |
| BN-77/8931-12 | BN-77/8931-12 lub równoważne | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| PN-B-06050:1999 | PN-B-06050:1999 lub równoważne | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne |
| PN-B-10736:1999 | PN-B-10736:1999 lub równoważne | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |

ST-IE-03
Kod CPV 45315100-9 INSTALACYJNE ROBOTY
ELEKTROTECHNICZNE
ST-IE-04
Kod CPV 45315300-1 INSTALACJE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|--------------------------------|--|---|
| PN-IEC 60050(604):1999 | PN-IEC 60050(604):1999 lub równoważne | Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej – Eksploatacja |
| PN-EN 62271- 200:2007 | PN-EN 62271- 200:2007 lub równoważne | Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcia znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie |
| PN-EN 62271-200 | PN-EN 62271-200 lub równoważne | Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza - Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe powyżej 1 kV do 52 kV włącznie |
| PN-EN 60439-1:2003 | PN-EN 60439-1:2003 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu. |
| PN-EN 60439- 1:2003/A1:2006 | PN-EN 60439- 1:2003/A1:2006 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu |
| PN-IEC 60466:2000 | PN-IEC 60466:2000 lub równoważne | Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach izolacyjnych na napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV do 38 kV włącznie |
| PN-EN 62271- 200:2007 | PN-EN 62271- 200:2007 lub równoważne | (U) Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 200: Rozdzielnice prądu przemiennego w osłonach metalowych na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV do 52 kV włącznie. |
| PN-EN 60446:2004 | PN-EN 60446:2004 lub równoważne | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi. |
| PN-90/E-05029 | PN-90/E-05029 lub równoważne | Kod do oznaczania barw |
| PN-IEC 60364-6:2008 | PN-IEC 60364-6:2008 lub równoważne | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie |
| PN-E- 04700:1998/Az1:2000 | PN-E- 04700:1998/Az1:2000 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych – Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020
Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| N SEP-E-0004 | N SEP-E-0004 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| PN-90/E-06401.01 | PN-90/E-06401.01 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne |
| PN-90/E-06401.02 | PN-90/E-06401.02 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Połączenia i zakończenia żył |
| PN-90/E-06401.03 | PN-90/E-06401.03 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV |
| PN-90/E-06401.04 | PN-90/E-06401.04 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe na napięcie powyżej 0,6/1 kV |
| PN-90/E-06401.05 | PN-90/E-06401.05 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Głowice wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV |
| PN-90/E-06401.06 | PN-90/E-06401.06 lub równoważne | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Głowice napowietrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV |
| PN-EN 61330:2001 | PN-EN 61330:2001 lub równoważne | Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie |
| PN-EN 61558-1:2000 | PN-EN 61558-1:2000 lub równoważne | Bezpieczeństwo transformatorów mocy, jednostek zasilających i podobnych -- Ogólne wymagania i badania |
| PN-86/E-04070.15 | PN-86/E-04070.15 lub równoważne | Transformatory. Metody badań. Pomiar intensywności wyładowań niezupełnych przy napięciu przemiennym. |
| PN-EN 60076- 1:2001/A12:2004 | PN-EN 60076- 1:2001/A12:2004 lub równoważne | Transformatory. Wymagania ogólne. |
| PN-IEC 60076-8:2002 | PN-IEC 60076-8:2002 lub równoważne | Transformatory. Część 8: Przewodnik stosowania |
| PN-IEC 60354:1999 | PN-IEC 60354:1999 lub równoważne | Przewodnik obciążenia transformatorów olejowych |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|---------------------------|---|---|
| PN-EN 60726:2003 (U) | PN-EN 60726:2003 (U) lub równoważne | Transformatory suche. |
| PN-69/E-04070 | PN-69/E-04070 lub równoważne | Transformatory. Metody badań. |
| PN-81/E-04070.00 | PN-81/E-04070.00 lub równoważne | Transformatory. Metody badań. Postanowienia ogólne, ogłędziny. |
| PN-81/E-04070.01 | PN-81/E-04070.01 lub równoważne | Transformatory. Metody badań. Badanie oleju |
| PN-81/E-04070.01/Az1:2001 | PN-81/E-04070.01/Az1:2001 lub równoważne | Transformatory. Metody badań. Badanie oleju (Zmiana Az1). |
| PN-EN 61558-1:2006 (U) | PN-EN 61558-1:2006 (U) lub równoważne | (U) Bezpieczeństwo transformatorów mocy, jednostek zasilających, dławików i urządzeń podobnych – Część 1: Ogólne wymagania i badania |
| PN-EN 61558-2-6:2000 | PN-EN 61558-2-6:2000 lub równoważne | Bezpieczeństwo transformatorów mocy, jednostek zasilających i podobnych. Szczegółowe wymagania dotyczące transformatorów bezpieczeństwa do ogólnego stosowania. |
| PN-EN 61558-2-23:2003 | PN-EN 61558-2-23:2003 lub równoważne | Bezpieczeństwo transformatorów mocy, jednostek zasilających i podobnych. Część 2-23: Szczegółowe wymagania dotyczące transformatorów stosowanych na placach budów |
| PN-EN 62041:2007 | PN-EN 62041:2007 lub równoważne | Transformatory mocy, jednostki zasilające, dławiki i podobne urządzenia. Wymagania EMC |
| PN-HD 605 S1:2007 | PN-HD 605 S1:2007 lub równoważne | Kable elektroenergetyczne. Dodatkowe metody badań. |
| PN-HD 621 S1:2003 | PN-HD 621 S1:2003 lub równoważne | (U) Kable elektroenergetyczne średniego napięcia o izolacji papierowej przesyconej. |

ST-IE-05
Kod CPV 45310000-3 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
ST-IE-06
**Kod CPV 45311000-0 – ROBOTY W ZAKRESIE
OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**
ST-IE-07
**Kod CPV 45311100-1 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA
ELEKTRYCZNEGO**
ST-IE-08
**Kod CPV 45311200-2 – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

ST-IE-09
Kod CPV 45314300-4 – INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY
OKABLOWANIA

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|-------------------------|---|--|
| PN-IEC 60364-1:2000 | PN-IEC 60364-1:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. |
| PN-IEC 60364-4-41:2000 | PN-IEC 60364-4-41:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| PN-IEC 60364-4-42:1999 | PN-IEC 60364-4-42:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego. |
| PN-IEC 60364-4-43:1999 | PN-IEC 60364-4-43:1999 lub równoważne | 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. |
| PN-IEC 60364-4-46:1999 | PN-IEC 60364-4-46:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. |
| PN-IEC 60364-4-47:2001 | PN-IEC 60364-4-47:2001 lub równoważne | 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. |
| PN-IEC 60364-5-51:2000 | PN-IEC 60364-5-51:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. |
| PN-IEC 60364-5-52:2002 | PN-IEC 60364-5-52:2002 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. |
| PN-IEC 60364-5-523:2001 | PN-IEC 60364-5-523:2001 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| PN-IEC 60364-5-53:2000 | PN-IEC 60364-5-53:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. |
| PN-IEC 60364-5-54:1999 | PN-IEC 60364-5-54:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. |
| PN-IEC 60364-5-559:2003 | PN-IEC 60364-5-559:2003 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. |
| PN-IEC 60364-5-56:1999 | PN-IEC 60364-5-56:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. |
| PN-IEC 60364-6-61:2000 | PN-IEC 60364-6-61:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze |
| PN-IEC 60364-7-701:1999 | PN-IEC 60364-7-701:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy. |
| PN-IEC 60364-7-702:1999 | PN-IEC 60364-7-702:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne. |
| PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002 | PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap1:2002 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne. |
| PN-IEC 60364-7-704:1999 | PN-IEC 60364-7-704:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. |
| PN-IEC 60364-7-705:1999 | PN-IEC 60364-7-705:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych. |
| PN-IEC 60898:2000 | PN-IEC 60898:2000 lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. |
| PN-EN 50146:2002 (U) | PN-EN 50146:2002 (U) lub równoważne | Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| PN-EN 60445:2002 | PN-EN 60445:2002 lub równoważne | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego. |
| PN-EN 60446:2004 | PN-EN 60446:2004 lub równoważne | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi. |
| PN-EN 60529:2003 | PN-EN 60529:2003 lub równoważne | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP). |
| PN-EN 60664-1:2003 (U) | PN-EN 60664-1:2003 (U) lub równoważne | Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania. |
| PN-EN 60670-1:2005 (U) | PN-EN 60670-1:2005 (U) lub równoważne | Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne |
| PN-EN 60799:2004 | PN-EN 60799:2004 lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące. |
| PN-EN 60898-1:2003 (U) | PN-EN 60898-1:2003 (U) lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego. |
| PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) | PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1). |
| PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) | PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego. |
| PN-EN 61008-1:2005 (U) | PN-EN 61008-1:2005 (U) lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|--------------------------|---|---|
| PN-EN 61009-1:2005 (U) | PN-EN 61009-1:2005 (U) lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne. |
| PN-E-04700:1998 | PN-E-04700:1998 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. |
| PN-E-04700:1998/Az1:2000 | PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1). |
| PN-E-93207:1998 | PN-E-93207:1998 lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania. |
| PN-E-93207:1998/Az1:1999 | PN-E-93207:1998/Az1:1999 lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² . Wymagania i badania (Zmiana Az1). |
| PN-E-93210:1998 | PN-E-93210:1998 lub równoważne | Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania. |
| PN-90/E-05029 | PN-90/E-05029 lub równoważne | Kod do oznaczania barw. |

ST-IE-10

Kod CPV 45315700-5 INSTALOWANIE STACJI ROZDZIELCZYCH (ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH)

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|--------------------|-----------------------------------|---|
| PN-EN 60529:2003 | PN-EN 60529:2003 lub równoważne | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) |
| PN-EN 60446:2004 | PN-EN 60446:2004 lub równoważne | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi |
| PN-EN 60439-1:2003 | PN-EN 60439-1:2003 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020
**Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy**

| | | |
|--------------------------|--|---|
| PN-EN 60439-2:2004 | PN-EN 60439-2:2004 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych |
| PN-EN 60439-3:2004 | PN-EN 60439-3:2004 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe |
| PN-EN 60439-4:2004 | PN-EN 60439-4:2004 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budowy (ACS) |
| PN-EN 60439-4:2005(U) | PN-EN 60439-4:2005(U) lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budowy (ACS) |
| PN-EN 60439-5:2002 | PN-EN 60439-5:2002 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach |
| PN-EN 50274:2004 | PN-EN 50274:2004 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych |
| PN-EN 50298:2004 | PN-EN 50298:2004 lub równoważne | Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne |
| PN-EN 50300:2005(U) | PN-EN 50300:2005(U) lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych |
| PN-EN 62208:2005(U) | PN-EN 62208:2005(U) lub równoważne | Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne |
| PN-E-05163:2002 | PN-E-05163:2002 lub równoważne | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego |
| PN-E-04700:1998/Az1:2000 | PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1) |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020
Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|------------------------|--|---|
| PN-IEC 60364-6-61:2000 | PN-IEC 60364-6-61:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze |
|------------------------|--|---|

ST-IE-11
Kod CPV 45312310-3 – OCHRONA ODGROMOWA
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|-------------------------|---|--|
| PN-EN 50164-1:2002 (U) | PN-EN 50164-1:2002 (U) lub równoważne | Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym. |
| PN-EN 50164-2:2003 (U) | PN-EN 50164-2:2003 (U) lub równoważne | Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów. |
| PN-IEC 60364-1:2000 | PN-IEC 60364-1:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. |
| PN-IEC 60364-4-41:2000 | PN-IEC 60364-4-41:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| PN-IEC 60364-5-54:1999 | PN-IEC 60364-5-54:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. |
| PN-IEC 60364-4-46:1999 | PN-IEC 60364-4-46:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. |
| PN-IEC 60364-4-47:2001 | PN-IEC 60364-4-47:2001 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. |
| PN-IEC 60364-4-442:1999 | PN-IEC 60364-4-442:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| PN-IEC 60364-4-443:1999 | PN-IEC 60364-4-443:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. |
| PN-IEC 60364-5-56:1999 | PN-IEC 60364-5-56:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. |
| PN-IEC 60364-5-548:2001 | PN-IEC 60364-5-548:2001 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych. |
| PN-IEC 60364-6-61:2000 | PN-IEC 60364-6-61:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze. |
| PN-IEC 60364-7-706:2000 | PN-IEC 60364-7-706:2000 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi. |
| PN-IEC 60364-7-707:1999 | PN-IEC 60364-7-707:1999 lub równoważne | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych. |
| PN-EN 60446:2004 | PN-EN 60446:2004 lub równoważne | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi |
| PN-IEC-61024-1:2001 | PN-IEC-61024-1:2001 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. |
| PN-IEC-61024-1-1:2001 | PN-IEC-61024-1-1:2001 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych. |
| PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 | PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. |
| PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 | PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych. |
| PN-IEC-61024-1-2:2002 | PN-IEC-61024-1-2:2002 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych. |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020
Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|--------------------------|--|---|
| PN-IEC-61312-1:2001 | PN-IEC-61312-1:2001 lub równoważne | Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. |
| PN-IEC/TS 61312-2:2003 | PN-IEC/TS 61312-2:2003 lub równoważne | Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia. |
| PN-IEC/TS 61312-3:2004 | PN-IEC/TS 61312-3:2004 lub równoważne | Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD). |
| PN-EN 61663-1:2002 (U) | PN-EN 61663-1:2002 (U) lub równoważne | Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1. Instalacje światłowodowe. |
| PN-EN 61663-2:2002 (U) | PN-EN 61663-2:2002 (U) lub równoważne | Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 2. Linie wykonywane przewodami metalowymi. |
| PN-86/E-05003.01 | PN-86/E-05003.01 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne. |
| PN-89/E-05003.03 | PN-89/E-05003.03 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona. |
| PN-92/E-05003.04 | PN-92/E-05003.04 lub równoważne | Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna. |
| PN-IEC 99-1:1993 | PN-IEC 99-1:1993 lub równoważne | Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego. |
| PN-IEC 99-4:1993 | PN-IEC 99-4:1993 lub równoważne | Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego. |
| PN-90/E-05029 | PN-90/E-05029 lub równoważne | Kod do oznaczania barw. |
| PN-E-04700:1998 | PN-E-04700:1998 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. |
| PN-E-04700:1998/Az1:2000 | PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub równoważne | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1). |

ST-IE-12
**Kod CPV 45314000-1 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ
TELEKOMUNIKACYJNYCH**
ST-IE-13
Kod CPV 45314200-3 – INSTALOWANIE LINII TELEFONICZNYCH

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

ST-IE-14
Kod CPV 45314320-0 – INSTALOWANIE OKABLOWANIA
KOMPUTEROWEGO

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
10.1. Normy (z późniejszymi zmianami)

| Jest | Powinno być | |
|-----------------------|---|---|
| PN-EN 61935-1:2006(U) | PN-EN 61935-1:2006(U) lub równoważne | Ogólne zasady okablowania – Wymagania dotyczące sprawdzania zrównoważonych linii telekomunikacyjnych zgodnych z EN 50173 – Część 1: Okablowanie |
| PN-EN 61935-2:2006(U) | PN-EN 61935-2:2006(U) lub równoważne | Sprawdzanie symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodnych z rodziną norm EN 50173 – Część 2: Paczkordy i sznury |
| PN-87/T-90350 | PN-87/T-90350 lub równoważne | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o powłoce ołowianej – Ogólne wymagania i badania |
| PN-87/T-90351 | PN-87/T-90351 lub równoważne | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne, symetryczne o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce ołowianej – Rodzaje kabli |
| PN-92/T-90335 | PN-92/T-90335 lub równoważne | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione – Ogólne wymagania i badania |
| PN-T-90335/A1:1998 | PN-T-90335/A1:1998 lub równoważne | jw. |
| PN-92/T-90336 | PN-92/T-90336 lub równoważne | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone, z osłoną polietylenową lub polwinitową |
| PN-T-90336/A1:1996 | PN-T-90336/A1:1996 lub równoważne | jw. |
| PN-T-90336/A2:1998 | PN-T-90336/A2:1998 lub równoważne | jw. |
| PN-EN 50173-1:2004 | PN-EN 50173-1:2004 lub równoważne | Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020
Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|--------------------|--------------------------------------|--|
| PN-EN 50174-1:2002 | PN-EN 50174-1:2002 lub równoważne | Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości |
| PN-EN 50174-2:2002 | PN-EN 50174-2:2002 lub równoważne | Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków |
| PN-EN 50174-3:2005 | PN-EN 50174-3:2005 lub równoważne | Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków |
| BN-84/8984-10 | BN-84/8984-10 lub równoważne | Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania Telekomunikacyjne Linie Kablowe Dalekosiężne |
| ZN-96/TPSA-002 | ZN-96/TPSA-002 lub równoważne | Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne |
| ZN-96/TPSA-004 | ZN-96/TPSA-004 lub równoważne | Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne |
| ZN-96/TPSA-005 | ZN-96/TPSA-005 lub równoważne | Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-006 | ZN-96/TPSA-006 lub równoważne | Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-007 | ZN-96/TPSA-007 lub równoważne | 007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-008 | ZN-96/TPSA-008 lub równoważne | Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-009 | ZN-96/TPSA-009 lub równoważne | Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badan. Kanalizacja Kablowa |
| ZN-96/TPSA-011 | ZN-96/TPSA-011 lub równoważne | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne |
| ZN-96/TPSA-012 | ZN-96/TPSA-012 lub równoważne | Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-013 | ZN-96/TPSA-013 lub równoważne | Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-014 | ZN-96/TPSA-014 lub równoważne | Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-015 | ZN-96/TPSA-015 lub równoważne | Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|----------------|----------------------------------|--|
| ZN-96/TPSA-016 | ZN-96/TPSA-016 lub równoważne | Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-017 | ZN-96/TPSA-017 lub równoważne | Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-018 | ZN-96/TPSA-018 lub równoważne | Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-019 | ZN-96/TPSA-019 lub równoważne | Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-020 | ZN-96/TPSA-020 lub równoważne | Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-021 | ZN-96/TPSA-021 lub równoważne | Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-022 | ZN-96/TPSA-022 lub równoważne | Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-023 | ZN-96/TPSA-023 lub równoważne | Studnie kablowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-024 | ZN-96/TPSA-024 lub równoważne | Zasobnik złączowy. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-025 | ZN-96/TPSA-025 lub równoważne | Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-026 | ZN-96/TPSA-026 lub równoważne | Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-041 | ZN-96/TPSA-041 lub równoważne | Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania Telekomunikacyjne Sieci Miejskowe |
| ZN-96/TPSA-010 | ZN-96/TPSA-010 lub równoważne | Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-027 | ZN-96/TPSA-027 lub równoważne | Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-028 | ZN-96/TPSA-028 lub równoważne | Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-029 | ZN-96/TPSA-029 lub równoważne | Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-030 | ZN-96/TPSA-030 lub równoważne | Łączniki żył. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-031 | ZN-96/TPSA-031 lub równoważne | Złączowe osłony termokurczliwe arkuszone wzmocnione. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-032 | ZN-96/TPSA-032 lub równoważne | Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-033 | ZN-96/TPSA-033 lub równoważne | Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania |

Oznaczenie sprawy: ZA.271.15.2020

Załącznik nr do SIWZ
Załącznik nr do umowy

| | | |
|----------------|----------------------------------|---|
| ZN-96/TPSA-034 | ZN-96/TPSA-034 lub równoważne | Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-035 | ZN-96/TPSA-035 lub równoważne | Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-036 | ZN-96/TPSA-036 lub równoważne | Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-037 | ZN-96/TPSA-037 lub równoważne | Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania |
| ZN-96/TPSA-038 | ZN-96/TPSA-038 lub równoważne | <i>Przełącznica cyfrowa symetryczna 2Mbs. Wymagania i badania</i> Telefonii Dialog S.A. Projektowanie I Budowa Sieci Telekomunikacyjnej ZN-02/TD S.A.- 03 „Budowa Kanalizacji Kablowej” |

UWAGA!

Przedstawione w dokumencie wskazania na urządzenia techniczne i materiały z podaniem producenta należy traktować jako odniesienie do oczekiwanych przez zamawiającego parametrów technicznych i użytecznych oraz przykładowe ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych a zwłaszcza art. 29 do 31. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne do opisywanych w ww. dokumentach norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy Pzp.

Oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem zamówienia z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień, w tym zaakceptowania zmian materiałowych przez projektanta i Zamawiającego. Zamawiający uzna certyfikaty wydane przez inne równoważne jednostki oceniające zgodność w przypadku przedstawienia przez wykonawcę.