



ST PROJEKT Jacek Staniek
Kąty 18, 29-100 Włoszczowa
NIP 6090010369, tel. 600 319 265

Stadium	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Adres inwestycji	m. Burzenin, dz. nr ewid. 624/1, 634/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004 Burzenin, gm. Burzenin
Zadanie	Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej, budowa miejsc postojowych na działce nr ewid. 630 i 632 w ramach zadania: „Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w Burzeninie, Włączenie dróg gminnych (ul. Rynek i ul. Krótkiej) w drogę Wojewódzką nr 480 w Burzeninie” Branża elektryczna
Inwestor	Gmina Burzenin ul. Sieradzka 1 98-260 Burzenin
Jednostka projektowa	ST PROJEKT Jacek Staniek Kąty 18, 29-100 Włoszczowa NIP 6090010369, tel. 600 319 265
Data opracowania	Sierpień 2019 r.
Branża	ELEKTRYCZNA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. CEL OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych zawiera opis robót i urządzeń jakie należy wykonać i zamontować w celu uzyskania żadanego przez Zamawiającego standardu budowy linii kablowych oświetlenia terenu.

Wykonano go jako odrębne opracowanie, związane jednak tematycznie z projektami wykonawczymi ww. inwestycji wraz z przedmiarami i kosztorysami. Celem tego opracowania jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu o zbiorcze wskazanie opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane, szczególnie w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych odbioru robót oraz ustalenia podstaw do wyceny tych robót.

Specyfikacja została opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. "W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego".

2. ZAKRES SPECYFIKACJI

Zakres robót budowlanych ujęty jest w opracowanych dokumentacjach projektowo – kosztorysowych zgodnie z poniższym zestawieniem:

Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego:

- 1) Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 25 mm²:
l_c=49(61) m,
- 2) Budowa słupów ośw. z wysięgnikiem dwuramiennym typu parkowego
h =6 m + wysięgnik dwuramienny – 2 szt.
- 3) Montaż opraw ośw. typu parkowego LED 40W – 4 szt.
- 4) Montaż fundamentów 320x330x1100 – 2 szt.
- 5) Demontaż słupa oświetleniowego – 1 szt.
- 6) Mufa kablowa – 1 szt.

Budowa linii zasilającej Stację Ładowania Pojazdów Elektrycznych

- 1) Budowa linii kablowej typu YAKXS 4 x 35 mm²:
l_c=48(54) m,

Budowa Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych

- 1) Budowa Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych z dwoma punktami ładowania
– 1 szt.

2.2. OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC ELEKTRYCZNYCH

Dla wykonania oświetlenia części projektowanych dróg projektuje się ułożenie linii kablowej oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4 x 25 mm². Zasilanie projektowanego oświetlenia należy wyprowadzić z istniejącej instalacji oświetleniowej.

Razem z kablem należy układać taśm stalową FeZn 25 x 4 mm w odległości 0,2 m od kabla.

Projektowane kable elektroenergetyczne linii oświetlenia na całej długości ułożyć w rurze na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych

Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej, budowa miejsc postojowych na działce nr ewid. 630 i 632
Branża elektryczna

użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad rurą w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe.

Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min 1,6 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75 mm o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przejściami przez drogi oraz wjazdami do posesji, całość kabli linii oświetleniowych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Projektuje się zainstalowanie dwóch stanowisk słupowych typu parkowego o wysokości 6 m z wysięgnikami dwuramiennymi typu parkowego o wysięgu 0,9 m. Na słupach należy zainstalować oprawy parkowe LED 40 W. Zastosować fundamenty prefabrykowane o wymiarach 320 x 330 x 1100 mm.

Wszystkie nowoprojektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe. Zabezpieczeniem oprawy będzie wkładka topikowa 6 A. Słupy oświetleniowe należy uziemić, rezystancja uziomu nie może być większa niż 30 Ω. Instalację obwodów oświetlenia ulicznego wykonać w układzie TN-C.

W miejscu projektowanych miejsc postojowych znajduje się istniejący słup oświetleniowy, który należy zdemontować. Pozostałe po demontażu słupa kable należy połączyć za pomocą mufy kablowej.

Dla zasilania Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych kabel typu YAKXS 4x35 mm² należy wyprowadzić z proj. złącza kablowo-pomiarowego(objęte odrębnym opracowaniem) oraz doprowadzić do proj. Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych. Zarówno złącze jak i stacja ładowania zlokalizowane będą przy ul. Krótkiej.

Projektowany kabel elektroenergetyczny zasilający Stację Ładowania Pojazdów Elektrycznych na całej długości ułożyć w rurze na głębokości 0,8m. Przy słupach pozostawić zapasy po 1,5 m. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 10 cm, a po ułożeniu przykryć również taką samą warstwą piasku. W celu ostrzegania innych użytkowników urządzeń podziemnych przed ewentualnym uszkodzeniem projektowanego kabla należy ułożyć nad rurą w odległości 25 cm folię kablową koloru niebieskiego. Na kabel należy założyć odpowiednie oznaczniki kablowe.

Przejścia pod drogami wykonać na głębokości min 1,6 m rurą osłonową sztywną RHDPE Ø 75 mm o odporności na ściskanie minimum N750. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Poza przejściami przez drogi oraz wjazdami do posesji, całość kabli linii oświetleniowych ułożyć w rurze osłonowej karbowanej dwuściennej PE-HD Ø 50 mm koloru niebieskiego o odporności na ściskanie minimum N450. Odległość pionowa od innych urządzeń infrastruktury podziemnej minimum 0,5 m.

Projektuje się zainstalowanie Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych wolnostojącej, dwustanowiskowej wyposażonej w dwie wtyczki typ-2 o mocy do 22 kW każda z dostępem za pomocą aplikacji lub strony www, zarządzanej przez operatora z sygnalizacją stanu pracy ładowarki oraz ekranem do obsługi procesu ładowania.

Parametry techniczne:

- Stacja wolnostojąca
- wymiar: zgodny z załączonym rysunkiem
- dedykowany fundament/płyta betonowy FB

- obudowa aluminiowa lakierowa proszkowo - dowolna kolorystyka
- szyba hartowana – dowolna grafika
- dwa punkty ładowania wtyczka typ-2 IEC 62196 o mocy 22 kW , długość kabla 4,8 metra
- wyłącznik główny wewnątrz stacji
- dwa punkty ładowania działające niezależnie
- ładowanie 3-fazowe
- maksymalny prąd ładowania pierwszego punktu 32 [A]
- maksymalny prąd ładowania drugiego punktu 32 [A]
- zabezpieczenie nadprądowe i różnicowo-prądowe RCD 30 mA
- zabezpieczenie przepięciowe typ-2
- wejście umożliwiające rozpoczęcie ładowania
- Komunikacja RS-485/Ethernet/LAN/GPRS/3G/4G
- modem GSM/3G/4G z anteną
- ryglowanie wtyczki w gnieździe stacji podczas ładowania
- odryglowanie wtyczki podczas otwarcia samochodu
- miernik energii elektrycznej sieci 3-fazowej zgodny z dyrektywą MID
- protokół komunikacyjny OCPP v.1.6. J-SON
- wirtualny terminal kart płatniczych w aplikacji operatorskiej
- 6 wolnych portów RJ-45
- komputer zintegrowany z pracą ładowarki
- zdalny nadzór ładowarki przez operatora stacji ładowania
- moc stacji ładowania 45 [kW]
- ekran dotykowy 10” do obsługi procesu ładowania
- aktywny LED obrazujący stan ładowania
 - a) kolor zielony – wolny punkt ładowania
 - b) kolor niebieski – stacja w stanie ładowania pojazdu
 - c) kolor czerwony – awaria punktu ładowania/awaria procesu ładowania
- stopień ochrony IP 54
- stopień odporności mechanicznej IK 10 - stacja spełnia wymogi „Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych” z dnia 11 stycznia 2018r oraz „Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego”

3. OGÓLNE WARUNKI DOTYCZĄCE PLACU BUDOWY

- Wjazd i wyjazd z placu budowy odbywać się będzie poprzez istniejącą drogę . Wykonawca będzie utrzymywać plac budowy w sąsiedztwie w czystości oraz na swój własny koszt będzie naprawiać wszelkie szkody spowodowane działalnością budowlaną.
- Wykonawca będzie czuwał nad tym, by jego pracownicy oraz jego Dostawcy nie przekraczali granic cudzej własności ani też nie byli uciążliwi dla właścicieli sąsiednich działek.

4. MATERIAŁY

Roboty budowlane winny być realizowane z użyciem dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Do powszechnego stosowania dopuszczone są wyroby:

- z certyfikatem bezpieczeństwa
- z certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności
- nie mające istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych
- wykonane i stosowane zgodnie z tradycyjną sztuką budowlaną

Do jednostkowego stosowania dopuszczone są wyroby wykonane na podstawie indywidualnego projektu dla określonego obiektu, posiadające oświadczenie producenta o zgodności wyrobu z tym projektem oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Wykonawca może brać pod uwagę materiały lub urządzenia alternatywne charakteryzujące się takimi samymi właściwościami oraz zapewniające wydajność i jakość identyczną z podanymi w projekcie. Przed rozpoczęciem odpowiednich prac Wykonawca przedstawi pełne szczegóły swoich propozycji Zamawiającemu i uzyska jego akceptację. Wszystkim wnioskom powinny towarzyszyć materiały dowodowe pozwalające na stwierdzenie zgodności materiałów ze stawianymi wymaganiami. Przy realizacji robót nie mogą zostać użyte żadne materiały ani prefabrykaty, które nie zostały poddane weryfikacji zgodności z określonymi wymogami.

Wszystkie dostarczane do placu budowy materiały i prefabrykaty powinny być oznaczone nazwą producenta, marką lub innymi informacjami, które mogą okazać się niezbędne do zweryfikowania dokładnego charakteru materiału lub prefabrykatu oraz powiązania ich z określonymi wymaganiami.

5. SIŁA ROBOCZA I SPRZĘT

Przy realizacji robót Wykonawca może zatrudniać wyłącznie w pełni wykwalifikowanych i rzetelnych fachowców wraz z ich niezbędnym personelem złożonym z robotników lub pomocników, przy czym ich praca będzie wykonywana w możliwie najlepszy i solidny sposób. W celu pełnej realizacji robót Wykonawca zapewni wszelki, konieczny sprzęt.

Wymagania odnośnie sprzętu użytego do realizacji zamierzenia ujęto w opisach technicznych projektów branżowych. W przypadku gdy w projekcie nie zostało to odrębnie zaznaczone odnośnie wymagania podano w opisach poszczególnych pozycji KNR.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zadba o to, aby wszyscy pracownicy posiadali odpowiednie kwalifikacje, doświadczenie i przeszkolenie w zakresie powierzonych im prac. Nadzór nad robotami, zarówno ze strony Wykonawcy jak i Zamawiającego musi być powierzony osobom mającym odpowiednie uprawnienia budowlane oraz należącym do regionalnych struktur samorządu zawodowego. Standardy

wykonywanych prac muszą być zgodne z wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach przedmiotowych. Wbudowane materiały muszą posiadać deklaracje zgodności lub atesty i aprobaty techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonywanych robót należy prowadzić na bieżąco w trakcie wykonawstwa oraz przy odbiorze poszczególnych rodzajów lub etapów robót. Ma on na celu potwierdzenie zgodności pod względem ilościowym wykonanych robót z dokumentacją projektową jak również wykazanie zakresu ewentualnych robót dodatkowych. Jako technikę obmiaru należy przyjąć bezpośredni pomiar z natury. Dla ujednolicenia i umożliwienia porównania obmiaru z przedmiarem należy stosować te same jednostki i zasady co w przedmiarach występujących w dokumentacji projektowej.

Obmiar robót sporządzony przez Wykonawcę musi być obowiązkowo potwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jest to konieczny warunek w przypadku dalszego wykorzystywania wyników obmiaru do fakturowania wykonanych robót budowlanych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót mają na celu w sposób formalny udokumentować wymagany poziom techniczny i jakościowy robót. Obejmują one odbiory robót zanikających, odbiory międzyoperacyjne, odbiory częściowe oraz końcowe robót. Zakres szczegółowości odbiorów, problematyka wymaganych badań i prób technicznych oraz forma ich badania wynika z treści zapisów Polskich Norm, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz innych obowiązujących przepisów.

9. DOKUMENTY ODBIOROWE, SPRAWDZENIA

- oświadczenie Kierownika o zakończeniu robót
- uprawnienia budowlane Kierownika robót,
- protokoły pomiaru uziemienia
- protokoły pomiaru rezystancji izolacji
- inwentaryzacja geodezyjna
- certyfikaty i deklaracje
- dokumentacja powykonawcza.

10. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

Przy realizacji robót ujętych w projekcie i przedmiarze należy stosować się do następujących przepisów i normatywów:

1. Ustawa z 7.07.1994 "Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 10.07.2003).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 2.04.2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79 z 9.05.2003).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac,

- które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 z 21.03.1996).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80 z 8.10.1999).
 7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 z 2001r).
 8. Ustawa z 12.09.2002 “ O normalizacji” (Dz. U. Nr 169 z 11.10.2002).
 9. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 29.07.2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. Nr 46 z 9.10.2003).
 10. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. PN-IEC 60364-5-523.
 11. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. Norma SEP N-SEP-E-001 z 2003
 12. Obliczanie skutków prądów zwarciovych. PN-90/E-05025.
 13. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. PN-76/E-05125.

Uwaga:

W trakcie wykonywania robót mają zastosowanie również wymagania zawarte w Przepisach Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE, o ile nie pozostają w sprzeczności z w/w normatywami.

Opracował:

Jacek Strzelecki