



MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo

Michał Marciniak

89-620 Klawkowo, ul. Pogodna 1;

tel: 697-06-85-85

e-mail: michalmarciniak@poczta.onet.pl

NIP 5552092020

Egz. nr

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Branża:</i>	<i>ELEKTRYCZNA</i>
<i>Nazwa inwestycji:</i>	<i>Budowa parkingu przy ul. Traugutta 4, 6 i 8 w Człuchowie</i>
<i>Lokalizacja:</i>	<i>ul. Traugutta: dz. o nr ewid. 7/8; 7/7; 7/3, 7/5; – jedn. ewid. Człuchów-Miasto [220301_1], obręb Człuchów [0002]</i>
<i>Inwestor:</i>	Gmina Miejska Człuchów ul. Wojska Polskiego 1 77-300 Człuchów

Opracował:

SPIS TREŚCI

1.0.	WSTĘP	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2.0.	MATERIAŁY	4
2.1.	Kable i przewody	4
2.2.	Oprawy oświetleniowe	4
2.3.	Słupy oświetleniowe	4
2.4.	Składowanie materiałów na budowie	4
3.0.	Sprzęt	4
4.0.	Transport	5
5.0.	Wykonanie robót	5
5.1.	Zabezpieczenie miejsca robót	5
5.2.	Wykopy pod fundamenty i kable.....	6
5.3.	Montaż fundamentów prefabrykowanych.....	6
5.4.	Montaż słupów oświetleniowych	7
5.5.	Montaż opraw oświetleniowych	7
5.6.	Układanie kabli	7
5.7.	Próby montażowe.....	8
6.0.	Kontrola jakości robót	8
7.0.	Obmiar robót	8
8.0.	Odbiór robót	9
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	9
8.2.	Odbiory częściowe	9
8.3.	Odbiory końcowe.....	9
8.4.	Odbiory ostateczne.....	9
9.0.	Podstawa płatności	9
10.0.	DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ...	9
10.1.	PRZEDMIARY ROBÓT	9
10.2.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	9
10.3.	SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	9
10.4.	PRZEPISY I NORMY	9

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem wykonania niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w zadaniu inwestycyjnym: „Budowa parkingu przy ul. Traugutta na terenie działek o nr ewid. 7/8, 7/7, 7/3, 7/5 – jedn. ewid. Człuchów [220301_1], obręb Człuchów [0002], gm. Człuchów”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- linie kablowe,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną oraz obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami, a także poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wszystkie kable, przewody, aparaty i osprzęt elektroinstalacyjny zastosowane w instalacji elektrycznej muszą spełniać wymagania norm odpowiednich dla danego wyrobu i być zgodne z Dokumentacją Techniczną. Każda zamiana elementu wyposażenia musi być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru i uzyskać akceptację Projektanta.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Kable i przewody

Kable o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 1000V z żyłami aluminiowymi o przekrojach do 35mm²

2.2. Oprawy oświetleniowe

Dla oświetlenia drogi należy zabudować oprawy ledowe o parametrach równoważnych:

- II klasa ochronności przeciwporażeniowej,
- Temperatura barwowa źródła światła 4000 - 4300 K,
- Wskaźnik oddawania barw $Ra \geq 70$,
- Wytrzymałość udarowa opraw ≥ 4 kV,
- Stopień ochrony IK min 08 dla oprawy (w tym klosza),
- Stopień szczelności oprawy min IP 65,
- Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego,
- Utrzymanie strumienia świetlnego do nie mniej niż 80% wartości początkowej w czasie 60 000 h przy 25 °C dla opraw,
- Prąd zasilania diod LED nie większy niż 700 mA,
- Oprawa musi posiadać oznaczenie CE, ENEC oraz posiadać stosowne deklaracje oraz być dopuszczona do obrotu na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- Regulacja kąta oprawy nie mniej niż zakres $-10^\circ +10^\circ$,

2.3. Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy stalowe okrągłe ocynkowane o wysokości 6m.

2.4. 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.

3.0. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym

w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0. Transport

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

5.0. Wykonanie robót

5.1. Zabezpieczenie miejsca robót

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przejściem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi plan do zatwierdzenia uzgodniony z właścicielem terenu i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: Zapory, światła ostrzegawcze, sygnalizatory itp., Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca Zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora przed przystąpieniem do robót. Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspek-

tora tablic informacyjnych „których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora”. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Kontraktową.

5.2. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów. Geodeta winien wytyczyć trasę projektowanej linii w oparciu o załącznik graficzny do opinii ZUDP oraz współrzędne z mapy cyfrowej. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie ręcznie wykopów wąsko-przestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym. W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowu pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka 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 fundamentu lub 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. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż zamieszczonymi w dokumentacji pozyskanej od producenta. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na utwardzonym podłożu. W każdym z przypadków należy konsultować to z inspektorem nadzoru. W przypadku gruntu sypkiego, niestabilnego należy zagęścić dno wykopu 10 cm warstwą betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 [3] lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01 [23]. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w

planie powinno być wykonane z dokładnością ± 30 cm. Projektowane fundamenty prefabrykowane betonowe typu B-50 są dedykowane do zastosowanych słupów i dostarczane wraz z nimi jako komplety.

5.4. Montaż słupów oświetleniowych

Słupy należy ustawiać na fundamencie dźwigiem. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej na nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.5. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem (podnośnik samochodowy). Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły 2,5mm². Oprawy należy mocować na słupach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II strefy wiatrowej.

5.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N- SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0 C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością + 5 cm na warstwie piasku grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twar-

dej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego (przecisku) . Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy słupach oświetleniowych , szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie do 1- 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV.

5.7. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące oględziny, badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych.

6.0. Kontrola jakości robót

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z aktualnymi normami i przepisami
- (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.

7.0. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8.0. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne

9.0. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA - DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

10.1. PRZEDMIARY ROBÓT

10.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

10.3. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

10.4. PRZEPISY I NORMY