

Nazwa zamierzenia budowlanego:			
BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM 15kV			
Inwestor:			
ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDAŃSK S.A. UL. ZAMKNIĘTA 18, 80-955 GDAŃSK			
Adres obiektu budowlanego:			
WOJEWÓDZTWO POMORSKIE, POWIAT M. GDAŃSK, GMINA M. GDAŃSK, OBRĘB 0275, JEDN. EWID. 226101_1 GDAŃSK, DZIAŁKI NR EWID. 3/56, 3/57, 3/58, 3/59			
Kategoria obiektu budowlanego:			
XXVI			
Faza projektu:			
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH			
Branża:			
ELEKTROENERGETYCZNA			
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Łangewczyk	spec.: elektroenergetyczna upr. nr: POM/0136/PWBE/22 izba: POM/IE/0235/22	
Egz.:	Nr tomu: ---	Rewizja: 00	Data: 10.03.2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA	3
2.2. MATERIAŁY ELEKTRYCZNE	3
• LINIE KABLOWE ELEKTROENERGETYCZNE	3
• ZŁĄCZA KABLOWE	3
3. SPRZĘT	4
3.1. OGÓLNE WYMAGANIA	4
4. TRANSPORT	4
4.1. OGÓLNE WYMAGANIA	4
4.2. ŚRODKI TRANSPORTU	4
5. WYKONANIE ROBÓT	4
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	4
5.2. BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH	5
5.3. BUDOWA ZŁĄCZY KABLOWYCH	5
5.4. BUDOWA OGRODZENIA ZŁĄCZY KABLOWYCH	5
5.5. BUDOWA OŚWIETLENIA ZŁĄCZY KABLOWYCH	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	5
6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	5
6.3. BADANIA W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT	5
6.4. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT	6
6.5. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT	6
7. OBMIAR ROBÓT	6
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	6
7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	6
7.3. OBMIAR ROBÓT PODLEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	6
8. ODBIÓR ROBÓT	6
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	6
8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	7
8.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	7
9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1. NORMY	8
10.2. INNE DOKUMENTY	8

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej części Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z „Budową sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 15 kV”.

UWAGA:

Zaprojektowane przykładowe materiały i urządzenia mogą być zmienione na inne na etapie wykonywania robót budowlanych pod warunkiem zachowania parametrów istotnych wymienionych w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, o których mowa w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania Robót (o których mowa w punkcie 1.1) związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych.

CPV: 31321000-2 Linie energetyczne

CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

CPV: 45310000-3 Pomiary instalacji elektrycznych

CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Sposób prowadzenia robót powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami bhp, przepisami szczegółowymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez Producenta w taki dokument.

2.2. MATERIAŁY ELEKTRYCZNE

- **LINIE KABLOWE ELEKTROENERGETYCZNE**

Projektowane linie kablowe elektroenergetyczne SN 15kV wykonać jako linie kablowe 2x3x XRUHAKXS 1x240/50 układane w sposób określony w projekcie technicznym.

- **ZŁĄCZA KABLOWE**

Złącza kablowe projektuje się jako złącza kablowe SN 15kV, 4-polowe, rozdzielnica SN w izolacji powietrznej.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Montaż dokonać przy użyciu sprzętu specjalistycznego do tego typu robót. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość wykonania robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w niniejszej specyfikacji.

4.2. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca przystępujący do wykonania prac opisanych w niniejszej specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu samowyladowczego,
- samochodu dostawczego do 0,9t.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana instalacja elektryczna. Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za **jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót**. Montaż instalacji musi być przeprowadzony przez personel Wykonawcy posiadający niezbędne uprawnienia potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2022 poz. 1392). Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją, a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu lub infrastrukturą podziemną. Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku, gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi. Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej, obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.:

- odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia,
- dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. W przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa, gdy zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia.

5.2. BUDOWA ELEKTROENERGETYCZNYCH LINII KABLOWYCH

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 5°C. Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla.

5.3. BUDOWA ZŁĄCZY KABLOWYCH

Prefabrykowane złącza posadowić bezpośrednio na podłożu gruntowym, zgodnie z wytycznymi producenta. Dla projektowanych złączy kablowych należy wykonać uziemienie zgodnie z projektem technicznym.

5.4. BUDOWA OGRODZENIA ZŁĄCZY KABLOWYCH

Ogrodzenie terenu wokół złączy kablowych jako systemowe z paneli siatkowych wraz z furtką. Panele zgrzewane punktowo z prętów stalowych pojedynczych (poziomych i pionowych). Słupki ogrodzenia o przekroju 60x40x1,25 mm, ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo. Zakończenie słupa plastikową zaślepką. Osadzenie słupów na fundamencie betonowym z betonu C16/20. Podmurówka betonowa prefabrykowana o wysokości 20 cm. Furtka o szerokości 0,90m i wysokości 1,80m. Rama furtki wykonana z profilu zamkniętego o przekroju 60x40x2 mm, wypełnienie z profilu zamkniętego 20x20x1,5 mm ocynkowanego ogniowo i malowanego proszkowo. Słupki furtki wykonane z profilu zamkniętego o przekroju 80x80x2 mm, ocynkowanego ogniowo i malowanego proszkowo. Słupki furtki osadzić na fundamencie betonowym z betonu C16/20.

5.5. BUDOWA OŚWIETLENIA ZŁĄCZY KABLOWYCH

Oświetlenie terenu wokół projektowanych złączy kablowych z wykorzystaniem opraw solarnych typu LED z czujnikiem ruchu, montowana na słupku. Oprawa nie wymaga podłączenia do zewnętrznej zasilającej instalacji elektrycznej. Zasilana jest energią zgromadzoną w akumulatorach, które posiadają własne źródło zasilania w postaci modułu fotowoltaicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i SST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości, certyfikaty i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3. BADANIA W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Kontrola jakości wykonania robót powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania;
- prawidłowość wykonania połączeń;
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń,
- próbę działania.

6.4. BADANIA PO WYKONANIU ROBÓT

Badania po wykonaniu robót przeprowadzić min. zgodnie normą: PN-HD 60364-6:2008. Sprawdzenie (pomiar) powinny obejmować:

- pomiar rezystancji izolacji,
- sprawdzenie ciągłości żyły roboczej i ekranu dla kabli pierwotnych,
- próbę napięciową izolacji,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i działania zabezpieczeń oraz środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- ciągłość przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych;
- pomiar rezystancji uziemienia;
- prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji;
- spełnienia dodatkowych zaleceń Projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do Dokumentacji Technicznej.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

6.5. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres i ilość wykonanych robót objętych kontraktem i wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Powinien być wykonany w ustalonych jednostkach z wycenionym przedmiarem robót. Obmiaru robót dokonuje bezpośrednio Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej trzy dni przed tym terminem. Inspektor Nadzoru ma prawo i powinien uczestniczyć w czynnościach obmiaru, a wyniki obmiaru muszą być wpisane do Księgi Obmiarów przez Wykonawcę i poświadczone podpisem przez Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub w dokumentacji projektowej, czy ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich niezbędnych robót. Błędne dane muszą być poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiaru robót na podstawie pomiarów na budowie jest:

- m – linie kablowe, rury ochronne,
- kpl. – złącza kablowe.

7.3. OBMIAR ROBÓT PODLEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

1. Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną.
2. Jakości wykonania robót.
3. Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym.
4. Protokołów z pomiarów rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badań ciągłości przewodów ochronnych i natężenia oświetlenia.

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- kanalizacja kablowa pierwotna, uziemienie ochronne

8.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dziennik budowy,
- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- certyfikaty urządzeń i wyrobów,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń.
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące Podstawy Płatności – wg ustaleń przetargowych.

Wycena robót powinna zawierać wszelkie roboty niezbędne do wykonania całego zadania (w tym również roboty tymczasowe, pomocnicze, przygotowawcze) tj. takie, których wykonanie jest niezbędne lub też wynika z technologii wykonania prac zgodnie z oczekiwanym efektem rzeczowym, a także wszystkie roboty, w tym również roboty dodatkowe niewyszczególnione w dokumentacji technicznej, niezbędne do wykonania roboty podstawowej. Składane oferty cenowe powinny opierać się o indywidualną weryfikację rozwiązań projektowych ujmując niewyszczególnione roboty w kosztach ogólnych. Wyceny prac podstawowych powinny zawierać w sobie wszelkie prace tymczasowe i towarzyszące, a więc m.in.:

- organizacja placu budowy
- zabezpieczenie placu budowy
- ochrona, zabezpieczenie ppoż.
- ochrona i zabezpieczenie elementów istniejących (budynków, obiektów budowlanych, infrastruktury technicznej)
- prace porządkowe
- wywóz śmieci i gruzu wraz z utylizacją
- wywóz zdemontowanych materiałów do miejsca wskazanego przez Inwestora
- prace pomiarowe
- montaż oraz demontaż rusztowań
- koszty materiałów i pracy sprzętu
- wyłączenia linii, zapewnienia zasilania tymczasowego
- inne prace tymczasowe.

Przed zamówieniem materiału, sprzętu czy też elementów prefabrykowanych, a także przed wykonaniem robót Wykonawca jest zobowiązany (na własny koszt) do weryfikacji rozwiązań projektowych w naturze wraz z przeprowadzeniem niezbędnych pomiarów, odkrywek czy też badań. W razie potrzeby Wykonawca opracuje propozycję rozwiązań zastępczych i przedstawi je do akceptacji oraz uzyska pozytywne uzgodnienie Użytkownika, Inwestora oraz Projektanta. Wszystkie te koszty (m. in. robót podstawowych, tymczasowych, dodatkowych, weryfikacji rozwiązań projektowych, pomiarów, odkrywek i badań, opracowania rozwiązań zastępczych wraz z uzyskaniem ich akceptacji itp.) leżą po stronie Wykonawcy. Ewentualne rozbieżności bądź też braki w dokumentacji projektowej należy wyjaśnić na etapie postępowania przetargowego. Do robót towarzyszących należą m.in.:

- oględziny elementów przeznaczonych do ponownego montażu (przed demontażem) oraz sporządzenie protokołu w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub też braku możliwości ich ponownego montażu po zakończeniu robót,
- zabezpieczenie istniejących elementów infrastruktury podziemnej, studni, zaworów, ogrodzenia oraz w przypadku konieczności rozbiórka tych elementów oraz ich odtworzenie,
- zabezpieczenie zieleni,

- weryfikacja rozwiązań projektowych oraz ewentualna korekta zestawień, wymiarów bądź też propozycja rozwiązań zastępczych,
- wykonanie ewentualnych odkrywek, badań, pomiarów oraz ocena stanu technicznego elementów zakrytych,
- naprawa elementów zakrytych w przypadku stwierdzenia ich uszkodzeń lub złego stanu technicznego,
- demontaż, zabezpieczenie, naprawa oraz ponowny montaż elementów przewidzianych do zachowania,
- wykonanie koniecznych zabezpieczeń, stemplowań oraz wzmocnień przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych,
- segregowanie, zabezpieczenie, transport, utylizacja odpadów, elementów złomowych oraz nadających się o ponownego montażu,
- pozostałe roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych oraz do uzyskania oczekiwanego efektu rzeczowego.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena powinna obejmować odpowiednio koszt materiałów wraz z ich dostarczeniem, koszt pracy sprzętu oraz koszt wykonania robót budowlanych, w tym:

- wyznaczenie miejsca robót w obiekcie i terenie,
- roboty ziemne,
- budowę linii kablowych,
- budowę złączy kablowych,
- badanie linii kablowych,
- sprawdzenie instalacji elektrycznych z oględzinami i pomiarem,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania Zamawiającemu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. N-SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
2. PN-EN 60445:2011 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów
3. PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
4. PN-IEC 60050-826:2007 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne.
5. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
6. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
7. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne – Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych –Piasek
8. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
9. PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 24: Wymagania szczegółowe – systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
10. Norma wieloarkuszowa PN-HD/IEC 60364

10.2. INNE DOKUMENTY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2019 poz. 1830 z późniejszymi zmianami).
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż.

Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.