



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (WWiORB)

WWiORB-04 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

„Toaleta Miejska dla parku w dzielnicy – Kamień”

Niniejsze Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą budowy toalety jednostanowiskowej w parku miejskim zlokalizowanym w przy ul. Wyspiańskiego w Piekarach Śląskich.

WWiORB opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r., Dz. U. z 2021 r., poz. 2454, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - zwanego dalej Rozporządzeniem.

Zgodnie z § 12 Rozporządzenia, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (warunki wykonania i odbioru robót budowlanych) stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Zawartość WWiORB opisano zgodnie z powołanym wyżej Rozporządzeniem, w szczególności z § 14, w związku z § 18 ust. 5 pkt. 2).



SPIS ZAWARTOŚCI WWiORB

§ 14, ust. 1 Rozporządzenia

1. Strona tytułowa	- 3
2. Część ogólna	- 4
3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	- 8
4. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	- 11
5. Wymagania dotyczące środków transportu	- 12
6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	- 12
7. Opis działań związanych z kontrolą	- 16
8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	- 19
9. Opis sposobu odbioru robót budowlanych	- 19
10. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	- 21
11. Dokumenty odniesienia	- 21
12. Podstawa płatności i wyceny	- 24



STRONA TYTUŁOWA, § 14, ust. 1, pkt. 1 Rozporządzenia

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Przedmiotem niniejszych WWiORB-04 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznej silnoprądowej dla inwestycji pn: „**Nazwa zadania: „Toaleta Miejska dla parku w dzielnicy – Kamień”**”.

1.2. Adres obiektu budowlanego / opis lokalizacji obiektu.

Województwo: Śląskie, Powiat: Piekary Śląskie, Lokalizacja szczegółowa:
Teren rekreacyjno wypoczynkowy w Piekarach Śląskich w dzielnicy Brzozowice-Kamień zlokalizowany na działkach: 3582/87, 4500/4.

1.3. Nazwy i kody CPV.

Dział:

45000000-7 Roboty budowlane.

Grupy:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

Klasy:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.

Kategorie:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych.

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych.

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego.



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

1.4. Nazwa i adres Zamawiającego.

Gmina Piekary Śląskie, ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie.

1.5. Nazwa WWiORB i ich numer.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, WWiORB-04 - Instalacje elektryczne silnoprądowe.

1.6. Imię i nazwisko osoby opracowującej WWiORB, nazwa i adres podmiotu opracowującego WWiORB.

Urząd Miasta Piekary Śląskie, ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie, Sławomir Kubanek.

1.7. Zakres stosowania WWiORB.

Warunki wykonania (WWiORB-04) stanowią dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (zwane dalej WWiORB lub WW, lub warunkami lub warunkami wykonania) stanowią integralną część dokumentów przetargowych i umownych. Ustalenia zawarte w niniejszych WWiORB-04 obejmują wymagania w zakresie instalacji elektrycznej silnoprądowej .

2. CZĘŚĆ OGÓLNA, § 14, ust. 1, pkt. 2 Rozporządzenia

2.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Ustalenia zawarte w WW obejmują wymagania w zakresie zaprojektowania i wykonania robót budowlanych związanych z pracami elektrycznymi dla zadania „**Toaleta miejska dla parku w dzielnicy – Kamień**”

Przedmiotem niniejszych WWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zaprojektowania i budowy Toalety Miejskiej dla parku w dzielnicy – Kamień

W zakres zadania wchodzi podłączenie toalety do zasilania elektrycznego / energetycznego. Zasilanie wykorzystywane będzie dla części użytkowej jak i technicznej oraz technologicznej toalety. Na terenie parku istnieje dedykowane podłączenie do zasilania elektrycznego / energetycznego. Wykonawca w ramach wynagrodzenia ryczałtowego zobowiązany jest do jego aktualizacji (wraz z dokonaniem aktualizacji warunków przez gestora sieci). Wykonawca w ramach swych umownych obowiązków dokona niezbędnej przebudowy, przełączenia i skutecznego doprowadzenia energii elektrycznej do toalety. W przypadku gdy dedykowane podłączenie nie zapewni zasilania energetycznego dla toalety, wykonawca w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia i wynagrodzenia ryczałtowego wykona nowe podłączenie, przyłączy i instalację w tym.

2.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

2.3. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne i istotne dane.

2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.2. Przekazanie terenu budowy (placu budowy).

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.3. Organizacja robót budowlanych.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.4. Dokumentacja budowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.5. Dokumentację powykonawczą z uwzględnieniem zapisów umowy stanowią .

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.6. Zgodność robót z WW i pozostałymi dokumentami.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.8. Warunki organizacji ruchu.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.10. Ochrona środowiska.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.11. Ochrona przeciwpożarowa.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.13 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.



2.3.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.15. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.16. Ochrona i utrzymanie robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.18. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.19. Opracowania i prace geodezyjne w trakcie i po zakończeniu budowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.20. Ogrodzenia.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.21. Zajęcie pasa drogowego.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.22. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.23. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.24. Złom, urządzenia oraz inne materiały zlokalizowane na terenie budowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.25. Tablice promocyjne / pamiątkowe.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

2.3.26. Pozostałe postanowienia.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”. Na podstawie art. 99 - 103 u.p.z.p., przedmiot zamówienia został opisany w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wymagania i okoliczności mogące



mieć wpływ na sporządzenie Oferty. Zamawiający określił w opisie przedmiotu zamówienia wymagane minimalne cechy robót budowlanych. Do opisu przedmiotu zamówienia zastosowano nazwy i kody określone we Wspólnym Słowniku Zamówień. Przedmiotu zamówienia nie opisano w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję, w szczególności nie wskazano znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów. Parametry wskazane w WWiORB, PFU, SWZ, Umowie należy traktować jako parametry minimalne, bez wskazania na konkretne pochodzenie lub dostawcę lub producenta. Zamawiający nie wskazuje, nie określa i nie wymaga żadnego konkretnego pochodzenia lub dostawcy lub producenta.

2.4. Określenia podstawowe.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Pozostałe określenia podstawowe bez jakiegokolwiek wskazania na pochodzenie, dostawcę, producenta, dystrybutora lub wytwórcę:

- 2.4.1. Słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.
- 2.4.2 Wysięgnik** - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.
- 2.4.3 Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- 2.4.4 Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- 2.4.5 Ustój** - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.
- 2.4.6 Fundament** - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.
- 2.4.7 Szafa zasilająca** - urządzenie rozdzielczo - sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje realizowanej toalety.
- 2.4.8 Linia kablowa** - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle. Łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
- 2.4.9 Trasa kablowa** - pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- 2.4.10 Napięcie znamionowe linii** - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.
- 2.4.11 Osłona kabla** - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 2.4.12 Przykrycie** - osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.
- 2.4.13 Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

- 2.4.14 Zbliżenie** - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.
- 2.4.15 Przepust kablowy** - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 2.4.16 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI, § 14, ust. 1, pkt. 3 Rozporządzenia

3.1. Wymagania ogólne.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(ymi) przez wykonawcę.

3.2. Materiały i urządzenia równoważne.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

3.3. Dokumenty (przepisy, regulacje, normy itp.) równoważne.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

3.4. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

3.5. Przechowywanie i składowanie materiałów oraz urządzeń.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

3.6. Akceptacja materiałów i urządzeń przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.



3.7. Materiały niezbędne do wykonania robót, parametry minimalne.

3.7.1. Piasek, parametry minimalne.

Piasek do układania kabli oraz kanalizacji kablowej w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113 lub równoważne. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.2. Rury i kształtki z PCV, parametry minimalne.

Do budowy kanalizacji kablowej lub zabezpieczeń w miejscach kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi, jak również do kanałów kablowych w fundamentach stosować rury spełniające normę PN-80/C-89205 lub równoważne. Kształtki powinny spełniać normę PN-80/C-89203 lub równoważne. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.3. Folia, parametry minimalne.

Folię należy stosować dla ochrony (oznaczenia) kabla zasilającego prowadzonego w ziemi, przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalandrowej z uplastycznionego PCW o grubości min. od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03 lub równoważne. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.4. Pianka uszczelniająca, parametry minimalne.

Do uszczelnienia połączeń oraz wyjść z rur do studni kablowych można używać pianki poliuretanowej. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.5. Bednarka stalowa ocynkowana, parametry minimalne.

Do wykonania połączeń z uziemieniem szpilkowym stosować bednarkę ocynkowaną typu/klasy FeZn 30*4 mm wg PN-76/H-92325 lub równoważne. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.6. Pręt stalowy 3/4" - dla wykonania uziemienia, parametry minimalne.

Do wykonania uziomów szpilkowych należy stosować pręty stalowe np. 3/4" wg PN-87/H-93200 lub równoważne. Szczegóły w zakresie doboru materiałów winny zostać wskazane i doprecyzowane



przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

3.7.7. Kabel zasilający, parametry minimalne.

Przy budowie linii kablowych należy stosować kable zgodne z dokumentacją projektową na postawie obliczeń wykonanych przez wykonawcę (parametry minimalne). Kable powinny spełniać wymagania norm lub równoważne. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Warunki minimalne zgodnie z dokumentacją projektową.

3.7.8. Źródła światła i oprawy, parametry minimalne.

Parametry minimalne wskazano w PFU. Należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła charakteryzujące się wysoką skutecznością świetlną, wysoką trwałością i stałością strumienia świetlnego w czasie oraz jak najlepsze oddawanie barw. Elementy oprawy takie jak: układ optyczny i korpus powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Należy stosować oprawy o konstrukcji zamkniętej o stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach producenta(ów) wybranego(ych) przez wykonawcę. Oprawy powinny być przystosowane do pracy na zewnątrz w temperaturze do min. – 25 st. C.

3.7.9. Zegar astronomiczny, parametry minimalne.

Zegar dwukanałowy uwzględniający zmianę długości dnia w stosunku do nocy w cyklu rocznym. Warunki minimalne zgodnie z dokumentacją projektową.

3.7.10. Roboty ziemne związane z ułożeniem kabli, parametry minimalne.

Piasek do układania kabli w gruncie powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 lub równoważne.

3.7.11. Folia, parametry minimalne.

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną niebieską z uplastycznionego PCW o grubości min. 0,4-0,6 mm, gat. 1. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie większa niż 20 cm. Folia powinna spełniać normatywne wymagania.

3.8. Dobór i odbiór materiałów na budowie, parametry minimalne.

Materiały i urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego lub dokumentami równoważnymi. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności ze świadectwami i danymi wytwórcy(ów) wybranego(ych) przez wykonawcę. Szczegóły w zakresie doboru materiałów i urządzeń winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Wszelkie materiały i urządzenia wymagają zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru przed ich przywiezieniem na budowę i wbudowaniem / montażem. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.



Szczegóły w zakresie doboru materiałów i urządzeń winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

Bednarka ocynkowana typu/klasz FeZn 30 x 4 mm wg PN-76/H-92325 lub równoważne. Materiały powinny być przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta(ów) wybranego(y) przez wykonawcę, w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu. Szczegóły w zakresie doboru materiałów i urządzeń winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

Na placu budowy należy przechowywać materiały w miejscu zapobiegającym ich uszkodzeniu. Składowanie kabli na bębnach lub w wiązkach w miejscach przykrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem słońca. Podobnie należy zabezpieczyć rury typu/klasz PCV lub typu/klasz PE. Szczegóły w zakresie doboru materiałów i urządzeń winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(y) przez wykonawcę.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANÝCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ, § 14, ust. 1, pkt. 4 Rozporządzenia

4.1. Urządzenia do robót elektrycznych

Sprzęt stosowany przy budowie toalety, składa się z:

- żurawia samochodowego o udźwigu do 5 t,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego do 0,9 t,
- spawarki transformatorowej do 500 A lub acetylenowo-tlenowej,
- podgrzewacza elektrycznego lub benzynowego,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej min. 70 m³/h,
- sprężarki,
- koparki jednonaczyniowej (nie jest wymagane w przypadku ręcznego prowadzenia wykopów z uwagi na gęstość uzbrojenia podziemnego),
- piła do asfaltu,
- palnika gazowego,
- wciągarki ręcznej,
- podnośnika montażowego samochodowego,
- zestaw sprzętowy do realizacji przewiertów sterowanych,
- środki transportu,
- zgrzewarka doczołowa o wymiennych elementach mocujących dostosowanych do średnicy używanych rur.



Ze względu na rozbudowane urządzenia podziemne istniejące i nowo wybudowane, roboty ziemne zaleca się wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Za rodzaj stosowanego sprzętu odpowiada wykonawca.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU, § 14, ust. 1, pkt. 5 Rozporządzenia

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Podczas transportu materiałów ze składu przy obiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. Za rodzaj stosowanych środków transportowych odpowiada wyłącznie wykonawca.

5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, § 14, ust. 1, pkt. 6 Rozporządzenia

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Wymagania w zakresie dostępności dla wszystkich użytkowników i osób niepełnosprawnych

Wymagania ogólne zgodnie z WWIORB-00 „Wymagania ogólne”.

6.3. Rozpoczęcie robót

Lokalizacja wszystkich urządzeń w terenie powinna być wytyczona geodezyjnie. Należy przygotować miejsce pracy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas robót - wykonanym przez wykonawcę w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów liniowych dla kanalizacji kablowej oraz wykopów dla słupów i wysięgników i innych urządzeń, które zaprojektuje wykonawca, należy geodezyjnie dokonać trasowania miejsc ich ustawienia. Podstawą wytyczenia jest dokumentacja projektowa opracowana przez wykonawcę w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej opracowanej przez wykonawcę, oraz czy w terenie nie



nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany dokumentacji projektowej opracowanej przez wykonawcę. Ze względu na rozbudowane urządzenia podziemne istniejące i nowobudowane, roboty ziemne zaleca się wykonywać ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonywać na bieżąco przekopy kontrolne. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

6.4. Montaż urządzeń, parametry minimalne.

6.4.1. Wykonanie linii kablowej zasilającej, parametry minimalne.

Zasilanie toalety wykonać zgodnie z dokumentacją projektową wykonawcy. Linie kablowe do szafy zasilająco-pomiarowej podlegają odbiorom etapowym przed zasypaniem przez Inspektora. Linie kablową wykonać zgodnie z N-SEP-E-004 lub równoważne, układając kable na głębokości 70 cm. Należy wykonać pełny zakres pomiarów elektrycznych linii kablowych zasilających. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

Odległości kabla od innych urządzeń podziemnych:

Lp	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	30	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	50*)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50*)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 lub równoważne	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój,	-	80



	podpora, odciążka)		
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) Należy zastosować przepust kablowy

6.4.2. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego terenu.

W przypadku kiedy będzie konieczne do realizacji wykonanie słupa oświetleniowego (latarni) w celu osiągnięcia minimalnych parametrów oświetlenia wskazanych w PFU, wykonawca zobowiązany jest do wytyczenia geodezyjnego punktów fundamentów rzędnych posadowienia fundamentów pod słup oświetleniowy oraz trasy i projektowane rzędne terenu kablowej linii zasilającej oprawy oświetlenia zewnętrznego oraz obwodu ręcznego sterowania oświetleniem. Wykonawca posadowi w wyznaczonym przez siebie punkcie fundament słupa oświetleniowego na odpowiedniej głębokości poniżej namierzonej rzędnej dla fundamentu. Kable obwodów oświetleniowych należy układać wzdłuż wytyczonej trasy kablowej w wykopie o szerokości 40 cm i głębokości 70 cm liczonej od projektowanej rzędnej terenu, przestrzegając postanowień PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” lub równoważne. Na dno wykopu należy nasypać warstwę piasku o równomiernej grubości min. 10 cm. Na wykonanej podsypce należy ułożyć kabel zasilający oprawy oświetleniowe. Ułożony kabel należy przysypać warstwą piasku o równomiernej grubości min. 10 cm. Następnie należy nasypać warstwę, o równomiernej grubości, gruntu rodzimego, oczyszczonego z kamieni, gruzu i kruszywa frakcji większej niż 5 mm. Na warstwie tej należy ułożyć folię ochronną o szerokości 30 cm, koloru niebieskiego. Wykop zasypać do wysokości rzędnej projektowanej i zagęścić powierzchniowo. Słup oświetleniowy zmontować przed postawieniem. Przed postawieniem zamontować również oprawę/ oprawy oświetleniowe ze zintegrowanym źródłem światła LED. Do stawiania słupa/ słupów użyć dźwigu o minimalnym wysięgu 15 m. Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z DTR producenta(ów) wybranego(ych) przez wykonawcę. Po ustawieniu słupów i podłączeniu kabli zasilających wykonać pomiary i badania sprawdzające oraz wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny. Warunki minimalne zgodnie z dokumentacją projektową.

6.4.3. Dodatkowa ochrona od porażen, parametry minimalne.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest poprzez co najmniej:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających pod napięciem w warunkach normalnej pracy (ochrona przed dotykiem bezpośrednim),
- spowodowanie szybkiego wyłączenia zasilania uszkodzonych urządzeń w przypadku uszkodzeń wywołujących napięcia dotyku na dostępnych częściach przewodzących o wartościach niebezpiecznych dla zdrowia i życia (ochrona przed dotykiem pośrednim).

Zastosować od złącza układ sieci zrealizowany w TN-S, chyba, że dostawca toalety wymaga inaczej. Jako ochrona od porażen przed dotykiem pośrednim (dodatkową) urządzeń odbiorczych będzie wykonana przez dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Jako dodatkową ochronę od porażen w sieci odbiorczej (układ TN-S) należy zastosować m. in. samoczynne wyłączenie zasilania. Wyłącznik ten zapewnia odłączenie zasilania w czasie krótszym od 0,4 s. Skuteczność ochrony od porażen powinna odpowiadać przepisom PN-IEC-60364-4-41 lub równoważne i PN-IEC-60364-4-47 lub równoważne. Maksymalny czas musi wynosić $T_s < 0,4$ s. Jako zabezpieczenie zwarciovie przewidziano m. in. wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe o charakterystyce typu/klasz B, zapewniające wyłączenie $T_s < 0,1$ s przy $I_a = 5I_n$ - zamontowane w szafie sterowniczej. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.



Zaleca się, aby rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie była większa od 10 ohm (chyba, że dostawca toalety wymaga mniej).

Skuteczność ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem, w tym prądu zadziałania i czasu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

6.4.4. Pomiary, sprawdzenie i uruchomienie, parametry minimalne.

Zakres ten obejmuje oprogramowanie sterowników (sterowniki mikroprocesorowy) zgodne z programem przedstawionym w dokumentacji projektowej wykonawcy i inżynierii docelowej organizacji ruchu opracowanej przez wykonawcę. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

6.4.5. Próby montażowe, parametry minimalne.

Wykonanie kompletu pomiarów związanych z badaniami zasilania, linii kablowych, uziemieniem, zerowaniem oraz uruchomieniem i oprogramowaniem automatyki. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

6.4.6. Wywóz materiałów z rozbiórki, parametry minimalne.

Przesortowanie, załadowanie, wywiezienie, rozładowanie, utylizacja nadwyżki ziemi z wykopów oraz pozostałych elementów rozbiórkowych oraz odpadów z zabudowywanych materiałów stanowi koszt i staranie wykonawcy. Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia.

6.4.7. Dokumentacja powykonawcza, parametry minimalne.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie niezbędne szczegóły wymagane odpowiednimi przepisami. Dokumentacja powykonawcza winna zawierać operat powykonawczy geodezyjny sieci, instalacji oraz urządzeń. W szczególności dokumentacja powinna zawierać dokładne dane o przebiegu linii przez podanie domiarów do: trasy, głębokości, załomów, zapasów kabli itd. Do zakresów dokumentacji powykonawczej należeć powinny również wyniki sprawdzeń technicznych i pomiary elektryczne kabli oraz urządzeń, pomiary oświetlenia, zgodnie z

6.4.8. Warunki ogólne.

Szczegóły w zakresie wykonania robót winny zostać wskazane i doprecyzowane przez wykonawcę w opracowanej przez niego dokumentacji projektowej w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia. Zamawiający w powyższym zakresie opisanym w WWiORB dopuszcza parametry i rozwiązania równoważne, zgodne z producentem(ami) wybranym(ymi) przez wykonawcę.



7. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH, § 14, ust. 1, pkt. 7 Rozporządzenia

7.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Dokumenty budowy - regulacje szczegółowe.

7.2.1. Książka obmiarów.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.2.2. Dokumenty dotyczące materiałów.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.3. Pobieranie próbek.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.4. Badania i pomiary.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.5. Raporty z badań.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.7. Certyfikaty, oznakowania i deklaracje.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.8. Dokumenty zapewnienia jakości.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

7.9. Przechowywanie dokumentów budowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.



7.10. Wykopy pod fundamenty.

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścianek wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową wykonawcy. Po ustawieniu fundamentów sprawdza się stopień zagęszczenia gruntu i usunięcia nadmiaru ziemi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć wartość co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01 lub równoważne.

7.11. Linie kablowe.

Kable należy układać w wykonanej uprzednio kanalizacji kablowej wg dokumentacji projektowej wykonawcy. Układanie (wciąganie) kabli powinno być zgodne z BN-76/8984-17 lub równoważne i N-SEP-E-004 lub równoważne.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary, co najmniej:

- głębokość zakopania kabla, tolerancja +/- 5 cm,
- grubość podsypki piaskowej na i pod kablem, tolerancja +/- 2 cm,
- odległość folii ochronnej od kabla, tolerancja +/- 2 cm,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kablowych.
- ponadto należy dokonać zagęszczenia gruntu nad kablem, zgodnie ze wskazaniami BN-72/8932-01/22 lub równoważne.

7.12. Instalacja przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu instalacji przeciwporażeniowej należy sprawdzić, jakość połączeń przewodów ochronnych, wykonać pomiary uziemienia, impedancji pętli zwarcia i działania wyłączników różnicowoprądowych dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

7.13. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w PFU, WW lub dokumentacji projektowej wykonawcy zostaną przez Inspektora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień PFU, WW lub dokumentacji projektowej wykonawcy zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

7.14. Badania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót, sprawdzeniu podlegają, co najmniej:

- wskaźnik zagęszczenia gruntu,
- rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- uporządkowanie terenu z odpadów powstałych przy budowie,
- przywrócenie nawierzchni do stanu pierwotnego,
- zgodność połączeń w sterowniku i złącza ze schematem,
- ciągłość żył i metalowych powłok kabli,
- rezystancja izolacji żył kabli,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Sposób wykonania prób i badań powinien być zgodny z normą N-SEP-E-004 lub równoważne.



7.15. Kable i osprzęt.

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymogami i normami, wg których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru lub innych dokumentów równoważnych.

Przed załączeniem linii nn pod napięcie należy sprawdzić, co najmniej:

- ciągłość żył,
- zgodność faz,
- rezystancję izolacji,
- wytrzymałość elektryczną izolacji.

Badania te wymagać będą oględzin instalacji oraz odłączenia i podłączenia odbiorników.

7.16. Sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz.

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów na napięcie nie przekraczające 24V. Wynik jest dodatni jeśli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

7.17. Pomiar rezystancji izolacji.

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik jest dodatni jeśli rezystancja izolacji kabli odpowiada PN-93/E-90401 lub równoważne.

7.18. Próba napięciowa izolacji.

Próbę napięciową izolacji należy wykonać prądem stałym lub wyprostowanym. Wynik próby jest dodatni jeśli, co najmniej:

- izolacja każdej z żył wytrzyma przez 20 min bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego napięcie probiercze o wartości 0,75 napięcia probierczego wg PN-93/E-90401 lub równoważne,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy 300 $\mu\text{A}/\text{km}$ i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 min badania. W linii o długości nie większej niż 300m dopuszcza się wartość 100 $\mu\text{A}/\text{km}$.

7.19. Szczegółowy wykaz oraz zakres po montażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-HD 60364-6:2008 lub równoważne.

7.20. Instalacja przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jakość połączeń przewodów ochronnych i pomierzyć impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia warunków szybkiego wyłączania zgodnie z normą PN-92/E-05009/41 lub równoważne. Wyniki zamieścić w protokole.

7.21. Uziemienia.

Po wykonaniu uziomów zasilania, skrzynki pomiarowej, sterownika i na końcach obwodów należy sprawdzić jakość połączeń przewodów uziemiających i wykonać pomiary rezystancji uziomów dowolną metodą zapewniającą dokładność do $\pm 10 \Omega$ przy obwodach. Wartości rezystancji powinny być nie większe niż podane w dokumentacji projektowej opracowanej przez wykonawcę. W przypadku uzyskania niekorzystnych wyników należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe. Wyniki zamieścić w protokole.



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

7.22. Sprawdzenie materiałów.

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami w dokumentacji projektowej opracowanej przez wykonawcę.

7.23. Ocena wyników badań.

Przedstawioną do odbioru realizację należy uznać za wykonaną zgodnie z wymogami norm i dokumentacją projektową opracowaną przez wykonawcę, WW i PFU jeśli wyniki w/w badań były pozytywne. Elementy, które w wyniku przeprowadzonych badań uzyskały wynik ujemny, powinny być wymienione lub poprawione, ponownie zbadane i ponownie zgłoszone do odbioru.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT, § 14, ust. 1, pkt. 8 Rozporządzenia

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót nie ma wpływu na wysokość wynagrodzenia ryczałtowego. Obmiar robót stanowi element kontrolny dla ułatwienia częściowego rozliczania robót i kontroli postępu robót budowlanych. Obmiarowe zwiększenie lub zmniejszenie ilości robót opisanych lub wynikających z Umowy, PFU, WWiORB, SWZ lub z dokumentacji projektowej wykonawcy, a także z ich załączników oraz realizacja innych robót niezbędnych do prawidłowego wykonania i ukończenia całości przedmiotu Umowy - nie będzie stanowił podstawy do zmiany wynagrodzenia ryczałtowego wykonawcy.

8.2. Ogólne zasady przedmiaru robót.

W związku z przyjętą formułą wykonania robót budowlanych oraz ustalonym wynagrodzeniem ryczałtowym, Zamawiający nie załącza przedmiaru robót.

9. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, § 14, ust. 1, pkt. 9 Rozporządzenia

9.1. Rodzaje odbiorów.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową wykonawcy, Umowy, WW i PFU jeżeli wszystkie badania i pomiary z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. W przypadku niezgodności, choć jednego



elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z ww. dokumentami i wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

9.3. Odbiór częściowy.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

9.4. Odbiór końcowy.

9.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

9.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego.

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

9.5. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają m.in.:

- trasa i gabaryty wykopów,
- fundamenty,
- trasa kablowa,
- podsypki i zasypki,
- oświetlenie
- inne ustalone przez Inspektora.

9.6. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie po montażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość wykonania oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i dokumentacją projektową wykonawcy, WW i PFU:

- kanalizacji kablowej,
- instalacji uziemiającej,
- trasa i gabaryty wykopów,
- wykonania i zabezpieczenia fundamentów,
- ułożenia kabli i oznakowania kabli,
- wykonania zapasów kabla,
- osprzętu kablowego,
- rur osłonowych,
- uszczelnienie przepustów.



9.7. Odbiór końcowy.

Badania po montażowe, jako techniczne sprawdzenie, jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych i przed przekazaniem do użytkowania całości inwestycji. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 lub równoważne i PN-E-04700:1998/Az1:2000 lub równoważne. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole.

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH, § 14, ust. 1, pkt. 10 Rozporządzenia

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, wskazane w Umowie, SWZ, dokumentacji projektowej wykonawcy, WWiORB, PFU lub wynikające z tych dokumentów nie podlegają odrębnemu rozliczeniu. Uznaje się w takim przypadku, że zostały zawarte w ryczałtowej cenie umownej (umownym wynagrodzeniu ryczałtowym) i nie podlegają jakiegokolwiek odrębnej lub dodatkowej zapłacie.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA, § 14, ust. 1, pkt. 11 Rozporządzenia

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Zamawiający zastrzega, że mając na względzie obszerność dokumentacji przetargowej, jak również dla zachowania należytej staranności i nie pozostawiania jakichkolwiek wątpliwości w tym zakresie, mając na uwadze zapisy art. 99 - 103 u.p.z.p. - jeżeli gdziekolwiek w dokumentach przetargowych, w szczególności WWiORB, Umowie, SWZ, PFU lub w ich załącznikach, przy ewentualnie wskazanych znakach towarowych, patentach, lub pochodzeniu, źródle lub wskazaniu szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, a także przy opisanu przedmiotu zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych - nie dopisano we wszystkich miejscach odpowiednio „lub równoważny” lub „lub równoważne”, absolutnie nie oznacza to, że Zamawiający takiej równoważności nie przewiduje. Wynikać może ten fakt wyłącznie z obszerności dokumentacji przetargowej i warunków edycyjnych poszczególnych dokumentów. Zamawiający w każdym przypadku przewiduje równoważność, o której mowa w u.p.z.p. Zgodnie z jednolitym zamierzeniem Zamawiającego, w ślad za postanowieniami art. 99 - 103 u.p.z.p. określenia takie zawsze należy czytać z dopiskiem „lub równoważny” lub „lub równoważne” - nawet jeżeli dopisek nie zostanie we wskazanym miejscu każdorazowo wpisany.

PN-IEC 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe, lub równoważne
PN-IEC 60364-3	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk, lub równoważne
PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem



	elektrycznym, lub równoważne
PN-IEC 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego, lub równoważne
PN-IEC 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym, lub równoważne
PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.), lub równoważne
PN-IEC 60364-4-444	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych, lub równoważne
PN-IEC 60364-4-45	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia, lub równoważne
PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym, lub równoważne
PN-IEC 60364-4-482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa, lub równoważne
PN-HD 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne (oryg.), lub równoważne
PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-534	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia, lub równoważne
PN-HD 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.), lub równoważne
PN-IEC 60364-5-551	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-559	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe, lub równoważne
PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa, lub równoważne
PN-HD 60364-1	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje, lub



	równoważne
PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym, lub równoważne
PN-HD 60364-4-43	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-4-444	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-5-54	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych, lub równoważne
PN-HD 60364-5-56	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-5-534	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-5-551	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-5-559	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe, lub równoważne
PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie, lub równoważne
PN-HD 60364-7-704	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki, lub równoważne
PN-HD 60364-7-706	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-706: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia przewodzące i ograniczające swobodę ruchu (oryg.), lub równoważne
PN-IEC 60364-7-707	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych, lub równoważne
PN-HD 60364-7-709	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-709: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Porty jachtowe oraz podobne lokalizacje (oryg.), lub równoważne
PN-HD 60364-7-715	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu, lub równoważne
PN-HD 60364-7-717	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-717: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji --



PN-HD 60364-7-729	Zespoły ruchome lub przewożne (oryg.), lub równoważne Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-729: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Korytarze obsługi lub nadzoru (oryg.), lub równoważne
PN-E-04700	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych, lub równoważne
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach, lub równoważne
PN-EN 12665	Światło i oświetlenie -- Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia, lub równoważne
PKN-CEN/TR 13201-1	Oświetlenie dróg -- Część 1: Wybór klas oświetlenia, lub równoważne
PN-EN 13201-2	Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania oświetleniowe, lub równoważne
PN-EN 13201-3	Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych, lub równoważne
PN-EN 13201-4	Oświetlenie dróg -- Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia, lub równoważne
PN-EN 1838	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, lub równoważne
PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, lub równoważne
PN-EN 61140	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń, lub równoważne
PN-EN 61140	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń, lub równoważne
PN-EN 50274	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych, lub równoważne
PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne, lub równoważne
PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne, lub równoważne
PN-IEC 61024-1-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Zasady ogólne -- Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych, lub równoważne
PN-IEC 61024-1-2	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Część 1-2: Zasady ogólne -- Przewodnik B -- Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych, lub równoważne
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Wymagania ogólne, lub równoważne
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Ochrona obostrzona, lub równoważne
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych -- Ochrona specjalna, lub równoważne
PN-EN 62305-1	Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne, lub równoważne
PN-EN 62305-2	Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem, lub równoważne
PN-EN 62305-3	Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia, lub równoważne
PN-EN 62305-4	Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach, lub równoważne



12. PODSTAWA PŁATNOŚCI I WYCENY

Wymagania ogólne zgodnie z WWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Umowne wynagrodzenie ryczałtowe w zakresie opracowania kompletnej dokumentacji projektowej przez wykonawcę i budowę przez wykonawcę wszelkich instalacji dla budowy toalety, objętych niniejszymi WWiORB-04, PFU, Umową wraz załącznikami do tych dokumentów, obejmuje:

- opracowanie dokumentacji projektowej zgodnie z PFU,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- roboty demontażowe i rozbiórkowe,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót,
- przygotowanie i wyrównanie podłoża,
- roboty ziemne, wykonanie wykopów, wykonanie wykopów kontrolnych, ich odwodnienie oraz zabezpieczenie,
- dostawa wszelkiego niezbędnego sprzętu, narzędzi, materiałów, urządzeń i wyposażenia na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopów pod trasy kablowe i pod fundamenty słupów, itd.,
- wykonanie przecisku (roboty wykonywane metodą bezwykopową),
- zabezpieczeni i odwodnienie wszelkich robót,
- układanie i montaż kabli i innych urządzeń wraz z zasypaniem rowów kablowych,
- ułożenie taśmy, folii,
- wykonanie podsypki i zasyпки piaskowej,
- montaż i ustawianie z obsypaniem gruntem rodzimym fundamentów pod słupy,
- montaż kompletnych słupów, masztów, wysięgników i opraw,
- montaż kompletnego wyposażenia, urządzeń i sprzętu,
- montaż kompletnego okablowania, urządzeń, aparatów, rozdzielnic, opraw, oświetlenia i pozostałego kompletnego wyposażenia,
- wykonanie fundamentów,
- ułożenie i montaż kompletnych instalacji elektrycznych wraz z wyposażeniem,
- odtworzenie zdemontowanych lub zniszczonych urządzeń lub innej infrastruktury,
- zasypianie i zagęszczenie wykopów
- oznakowanie przewodów
- mocowanie przewodów
- wykonanie nowego przyłącza (zasilania) energetycznego (elektrycznego),
- zasilanie w energię elektryczną,
- ochronne od porażeń
- montaż okablowania, tablic, zabezpieczeń, oraz pozostałego osprzętu,
- montaż rur osłonowych i zabezpieczających,
- kontrola poprawności montażu i połączeń,
- stawianie zmontowanych słupów wraz z fundamentami,
- wykonanie prób, badań, pomiarów, testów, rozruchów, programowania i sprawdzeń,
- oznaczenie i oznakowanie urządzeń
- uporządkowanie terenu robót,
- wykonanie robót wykończeniowych i towarzyszących,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej, w tym geodezyjnej,



Urząd Miasta Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 Piekary Śląskie

- sortownie, transport, załadunek, rozładunek, składowanie i utylizacja materiałów pochodzących z robót, oraz
- pozostałe roboty i czynności wynikające lub wskazane w SWZ, Umowie, WWiORB, PFU oraz w załącznikach do tych dokumentów.