

Inwestor:  Gmina Koluszki ul. 11 Listopada 65 95-040 Koluszki	Wykonawca: <h1 style="margin: 0;">PROCAD</h1> <i>Załącznik</i> <i>AOB do SIWZ</i> PROCAD Budziewski, Sobociński Sp. J. ul. Generała Maczka 11 95-040 Koluszki tel.0 44 715-21-00 email: biuro@procad.net.pl www.procad.net.pl
---	--

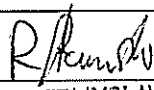
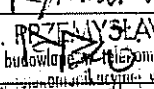
Stadium:	Inwestycja:
STWIOR	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociagową, energetyczną, teletechniczną

Branża:	Temat opracowania:
Teletechniczna	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – Warunki Ogólne

Nr archiwalny projektu:	Adres inwestycji:
11/P/PS/MH/16 36/P/PT/RS/2016	ul. Odlewnicza, Piękna w Koluszkach

Egzemplarz:	Działki w zakresie inwestycji:
2 z 2	Dz. nr 1001/2, 1128, 1195, 1204/2, 251/2, 306/2, 307/3, obręb 5, m. Koluszki

Nr umowy:	Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień:
232/7/2016 z dnia 07.07.2016r	45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania 45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia/Specialność	Podpis
Opracował:	inż. Rafał Staniszewski	Telekomunikacja	
Projektował:	mgr inż. Przemysław Budziewski	LOD/0481/ZO11/051	

mgr inż. PRZEMYSŁAW BUDZIEWSKI
 Uprawnienia budowlane w telekomunikacji na podstawie
 Uchwały nr 10/2011 Rady Miejskiej w Koluszkach z dnia 12.06.2011 r.
 w przedmiocie wyrażenia zgody na udzielenie upoważnienia
 do czynności budowlanych takich jak linie, instalacje, urządzenia
 liniowe oraz urządzenia stacyjne
 DECYZJA Nr LOD/0481/ZO11/05

1. SPIS TREŚCI

1. SPIS TREŚCI	2
2. WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	4
2.1.2. Zakres stosowania ST	4
2.1.3. Określenia podstawowe	4
2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2.1.5. Przekazanie terenu budowy	6
2.1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną	6
2.1.7. Zabezpieczenie terenu budowy	6
2.1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	7
2.1.9. Ochrona przeciwpożarowa	7
2.1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
2.1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy	8
2.1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	8
2.1.13. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień	8
2.2. MATERIAŁY	9
2.2.1. Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń	9
2.2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń	9
2.2.3. Kontrola materiałów i urządzeń	9
2.2.4. Atesty materiałów i urządzeń	9
2.2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy	9
2.2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń	9
2.2.7. Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)	9
2.3. SPRZĘT	10
2.4. TRANSPORT	10
2.5. WYKONANIE ROBÓT	11
2.5.1. Wymagania ogólne	11
2.5.2. Warunki szczegółowe	11
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
2.6.1. Zasady kontroli jakości robót	12
2.6.2. Kontrole międzyoperacyjne	12
2.6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru	12
2.6.4. Certyfikaty i deklaracje	12
2.7. Dokumenty budowy	13
2.7.1. Atesty materiałów	13
2.7.2. Przechowywanie dokumentów budowy, wymiana korespondencji	13
2.8. OBMIAR ROBÓT	13
2.9. ODBIÓR ROBÓT	13
2.9.1. Rodzaje odbiorów robót	13
2.9.2. Zasady odbioru ostatecznego robót	14
2.9.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)	14

11/P/PS/MH/16 36/P/PT/RS/2016	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót	PROCAD
----------------------------------	---	--------

2.9.4. Odbiór pogwarancyjny.....	14
2.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
2.11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	15

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące budowy kanalizacji teletechnicznej oraz usunięcia kolizji teletechnicznych kanalizacji teletechnicznej Orange Polska w związku z przebudową drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociagową, energetyczną i teletechniczną. Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. Określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlano-Wykonawczym mającą na celu zdefiniowanie obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy. Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż opisany w Specyfikacji i w Projekcie Budowlanym i w Projekcie Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

2.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

2.1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Definicje pojęć:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową

wykonawca - osoba wykonująca roboty budowlane

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót

dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć: pozwolenie na budowę (jeśli jest wymagane) wraz z załączonym projektem wykonawczym, protokół odbioru końcowego, rysunki i opisy służące realizacji obiektu

dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów w pozycjach przedmiaru robót, które są przewidziane do ponownego montażu.

aprobatą techniczną - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych, spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawach aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r., poz.48, roz.2)

certyfikat na znak bezpieczeństwa - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN, wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/lub właściwych przepisów prawnych, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane z późn. zm.), wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych, w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 (Dz. U. nr 10 z dnia 8 lutego 1995r poz.48 rozdz.6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych

certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami system certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; jest zgodny z określoną normą lub innymi dokumentami, normatywami odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawa z dnia 7 lipca 1004r Prawo budowlane, art.10); certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

inspektor nadzoru - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru inwestorskiego przy realizacji robót

kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, posiadająca uprawnienia budowlane w zakresie niezbędnym do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy

projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

polecenie inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie przyjętego harmonogramu (terminu) robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i prawidłowość wykonywanych robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

2.1.5. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie zawartej z Wykonawcą przekaże teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i decyzjami administracyjnymi, księgą obmiaru robót, uzgodnioną w umowie ilość egzemplarzy dokumentacji projektowej oraz komplet Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Informacje te winny być odnotowane w „Protokole wprowadzenia na plac budowy”.

2.1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową oraz Specyfikacją Techniczną. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień Wykonawca niezwłocznie powiadomi o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego, celem powiadomienia projektanta pełniącego nadzór autorski i podjęcia dalszych stosownych działań zmierzających do kontynuacji prac. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją Techniczną i mają wpływ na jakość elementów budowli, to takie materiały zostaną zastąpione prawidłowymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który będzie odpowiedzialny za dokonanie odpowiednich zmian i poprawek.

Wykonawca w ramach ceny za wykonanie roboty, po zakończeniu prac winien opracować i przekazać Zamawiającemu dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót.

2.1.7. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W szczególności utrzyma warunki bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót za zgodą Zamawiającego Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, tablice informacyjne, taśmy bialo-czerwone oddzielające obszar niebezpieczny w celu zapewnienia

bezpieczeństwa całego ruchu pieszego. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają zapłacie i przyjmuje się, że włączone są w cenę umowną realizacji przedmiotu zamówienia.

Dostęp Wykonawcy do obiektów stanowiących przedmiot umowy winien być ściśle określony w Instrukcji Bezpieczeństwa, stanowiącej załącznik do umowy, określającej ogólne zasady realizacji zamówienia z uwzględnieniem konieczności ochrony informacji niejawnych stanowiących tajemnicę służbową, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 22 stycznia 1999r, o ochronie informacji niejawnych (Dz. U. Nr 11, poz. 95 z późn. zm.).

2.1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działań. Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wpływ na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów i składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - zanieczyszczeniem zbiorników cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

2.1.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca przestrzegając przepisów przeciwpożarowych będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, pomieszczeniach biurowych i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

2.1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec Zamawiającego i osób trzecich za szkody powstałe w trakcie realizacji umowy. Wskazane jest posiadanie przez Wykonawcę polisy odpowiedzialności cywilnej OC na prowadzoną działalnością gospodarczą, celem możliwości pokrycia ewentualnych szkód wynikłych wskutek prowadzonej budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji wewnętrznych i urządzeń należących do użytkownika, znajdujących się w obrębie placu budowy. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi u odpowiednich służb, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planach budynków dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje użytkownika obiektu o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach i urządzeniach pokazanych na planach budynków.

2.1.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

2.1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej oraz branżowe, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, norm, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając stosowne dokumenty.

2.1.13. Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień

45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Rodzaje projektowanych materiałów i urządzeń

Zestawienie koniecznych do wbudowania materiałów i urządzeń wraz z ich szczegółową charakterystyką zawarto w rozdziale II pn. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

2.2.2. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany do pozyskania materiałów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

2.2.3. Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

2.2.4. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Zamawiający dopuszcza do użycia tylko materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

2.2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały niezgodne ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie spełniają wymagań, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy.

2.2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, na terenie jednostki wojskowej, w miejscach uzgodnionych z użytkownikiem obiektu.

2.2.7. Stosowanie materiałów zamiennych (równoważnych)

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiałów lub urządzeń zamiennych (równoważnych), innych niż przewidzianych w projekcie wykonawczym lub Specyfikacji Technicznej, lecz o właściwościach nie gorszych od zaprojektowanych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego przed ich użyciem, oraz przedstawi stosowne atesty i certyfikaty potwierdzające ich zgodność z branżowymi przepisami szczegółowymi.

2.3. SPRZĘT

Na placu budowy powinny być używane tylko narzędzia w pełni sprawne nie zagrażające zdrowiu lub życiu osób znajdujących się na terenie budowy. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz dostosowany do charakteru prac, zaś liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej, w terminie realizacji przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty przez Wykonawcę do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania, w szczególności pod względem bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane odrębnymi przepisami.

Ze względu na fakt wykonywania prac w częściach budynków gdzie przebywają osoby niezwiązane z procesem budowlanym należy przewidzieć zastosowanie dodatkowego sprzętu ochronnego w postaci: nasadek zbierających kurz z wiertnic i wiertarek, odkurzaczy przemysłowych, materiałów ochronnych zabezpieczających przed rozprzestrzenieniem się pyłu itp.

2.4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na bezpieczeństwo personelu oraz właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Transport wewnętrzny nie może uniemożliwiać komunikacji pieszej wewnątrz obiektów, w których przewidziano montaż projektowanych instalacji.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie ewentualne zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za prawidłową jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w terenie i w obiektach wszystkich elementów robót zgodnie z podanymi wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną poprawione przez niego na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych przez Zamawiającego.

Ewentualne decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej, a także normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Przed przystąpieniem do prac związanych z pracą sprzętu inspektor nadzoru przy udziale Wykonawcy przeprowadzi kontrolę przygotowania do prac wykonawczych.

Kontrola polegać będzie na:

- sprawdzeniu wymaganych uprawnień ekipy wykonawczej,
- sprawdzeniu kompletności zestawu narzędzi i maszyn służących do prac wykończeniowych,
- sprawdzeniu wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP.

2.5.2. Warunki szczególne

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczną, a także usytuowaniem urządzeń i wszystkich instalacji znajdujących się w budynku na terenie objętym zakresem robót. Prace związane z przygotowaniem podłoża, jak i instalacyjne należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość napotkania instalacji, które nie są wykazane w dokumentacji terenu i budynków lub zostały wykonane w sposób odbiegający od projektów.

Podczas realizacji prac w szczególności nie dopuszczać do spowodowania uszkodzenia istniejącej instalacji.

Numeracja pomieszczeń w budynkach, używana w projektach może być częściowa nieaktualna, w momencie realizacji inwestycji, ze względu na możliwą reorganizację przeznaczenia pomieszczeń. Prawidłowa numerację należy zamieścić po wykonaniu instalacji w dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie przebicia przez ściany i stropy, po zaciągnięciu przewodów, należy uszczelnić pianą lub kitem budowlanym o odpowiedniej odporności ogniowej.

Roboty wykonywać fachowo, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej w sposób estetyczny i nie utrudniający późniejszego prawidłowego użytkowania budynków.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać kontrolę materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

2.6.2. Kontrole międzyoperacyjne

Kontrole międzyoperacyjne obejmują prawidłowość wykonania:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zanikających;
- sposobu, ilości i prawidłowości zamontowanych instalacji;
- prawidłowości montażu elementów sieci okablowania ;

2.6.3. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru

Inspektor nadzoru może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz norm i przepisów.

2.6.4. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pt. 1 i które spełniają wymogi dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikację Techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymogów będą odrzucone.

Wszystkie komponenty systemu powinny być wyprodukowane przez tego samego producenta, tak aby uzyskać certyfikat i 20-letnią gwarancję na cały system okablowania zgodne z kategorią, dla której został certyfikowany (certyfikowany system okablowania będzie wolny od wad, które uniemożliwią transmisję sygnałów w oparciu o określone protokoły i aplikacje). Okablowanie strukturalne powinno być wykonywane przez instalatorów posiadających stosowne certyfikaty producenta okablowania.

Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów RJ45, kabli skrętkowych, kabli krosowych oraz permanent link z obowiązującymi normami wymagane jest przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi normami ISO/IEC 11801:2011, EN50173-1:2011, TIA-568-C.2.

Producent okablowania strukturalnego (przedstawiciel w Polsce) musi spełniać wymagania międzynarodowych norm odnośnie standardów jakości ISO 9001:2008, ISO 14001 należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

2.7. Dokumenty budowy

2.7.1. Atesty materiałów

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów będą gromadzone w formie uzgodnionej z inspektorem nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

2.7.2. Przechowywanie dokumentów budowy, wymiana korespondencji

Ze względu na fakt, iż dokumentacja projektowa oznaczona jest klauzulą: ZASTRZEŻONE – dla projektu wykonawczego, wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, spełniającym wymagania określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 lutego w sprawie organizacji kancelarii tajnych (DZ.U. Nr 18 poz. 156). Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów winno być natychmiast zgłoszone właściwym służbom odpowiedzialnym za przechowywanie dokumentacji niejawnej.

Obrót dokumentów między uczestnikami procesu budowlanego odbywał się będzie zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu MSWiA z dnia 26 lutego 1999r. w sprawie trybu i sposobu przyjmowania, przewożenia, wydawania i ochrony materiałów.

Wszelkie dokumenty budowy winny być zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na każdy wniosek Zamawiającego.

2.8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru winny być zapisane w postaci protokołu ilościowego wykonanych prac.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia robót. Błędne dane winny zostać zweryfikowane wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie przy współudziale projektanta.

2.9. ODBIÓR ROBÓT

2.9.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń Specyfikacji Technicznej i warunków zawartej umowy, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi bieżącemu prac zanikowych,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

2.9.2. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na formalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdzi Wykonawca wpisem do księgi obmiaru robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót dokumentów przyjęcia dokumentów, o których mowa w pt. 8.2.2

Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności inspektora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

2.9.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- aprobaty techniczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ze Specyfikacją Techniczną o i programem zabezpieczenia jakości.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.9.4. Odbiór pogwarancyjny

Fakt dokonania odbioru pogwarancyjnego winien być zawarty w umowie. Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Proponuje się jego dokonanie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.2 "Odbiór ostateczny (końcowy)". Po komisyjnym odbiorze robót po upływie okresu gwarancyjnego Zamawiający dokona zwolnienia ewentualnej kaucji gwarancyjnej na warunkach określonych w umowie.

2.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI


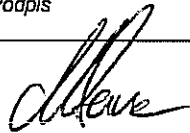
Zasady płatności za wykonanie robót winna określać umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą inwestycji.

11/P/PS/MH/16 36/P/PT/RS/2016	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót	PROCAD
----------------------------------	---	--------

2.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie obowiązujące przepisy wydane przez władze państwowe i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł podczas prowadzenia robót.

Najważniejsze akty normatywne do stosowania wymieniono w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej w pkt. 10.

<p>Inwestor:</p>  <p>Urząd Miejski Koluszki ul. 11-go Listopada 65 90-040 Koluszki</p>	<p>Wykonawca:</p> <h1>PROCAD</h1> <p><i>Załącznik</i></p> <p>PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. ul. Gen. Maczka 11 95-040 Koluszki tel: 0 44 715-21-00 email: sekretariat@procad.net.pl www.procad.net.pl</p> <p><i>ADC do SINZ</i></p>		
<p>Stadium:</p>	<p>Inwestycja:</p>		
<p>STWiOR</p>	<p>Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach</p>		
<p>Branża:</p>	<p>Obiekt budowlany:</p>		
<p>Sanitarna</p>	<p>Budowa kanalizacji deszczowej Przebudowa sieci wodociągowej Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej i przebudowa kanalizacji san. Tłocznej Przebudowa sieci gazowej</p>		
<p>Nr archiwalny projektu:</p>	<p>Temat opracowania</p>		
<p>11/P/PS/MH/16</p>	<p>Specyfikacja techniczna warunków i odbioru robót.</p>		
<p>Tom/Egzemplarz:</p>	<p>Adres inwestycji</p>		
<p>Egz. II/II</p>	<p>Miasto Koluszki ul. Odlewnicza, Piękna, Żelazna, Budowlanych, 11 Listopada pow. łódzki wschodni woj. łódzkie</p>		
<p>Nr umowy</p>	<p>Spis zawartości projektu:</p>		
<p>232/7/2016 z dnia 07.07.2016r.</p>	<p>1. Ogólna STWiOR 2. STWiOR kanalizacja deszcz. 3. STWiOR gazociąg 4. STWiOR wodociąg 5. STWiOR kanalizacja san.</p>		
<p>Stanowisko</p>	<p>Imię i nazwisko</p>	<p>Uprawnienia/Specjalność</p>	<p>Podpis</p>
<p>Opracował:</p>	<p>mgr inż. Miłosz Hanc</p>	<p>Sanitarna</p>	

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	2
--------------------------	---	--------	---

Spis treści:

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA ROBÓT	- str. 3 - 14
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	- str. 15 - 25
III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU	- str. 26 - 29
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA PRZEBUDOWY WODOCIĄGU	- str. 30 - 33
V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ	- str. 34 - 49

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Koluszkach	PROCAD	3
--------------------------	--	--------	---

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA ROBÓT.

1.1 Nazwa zamówienia.

Zamówienie obejmuje:

Projekt budowlano-wykonawczy **Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Koluszkach**

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej /ST/ są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, przebudowie sieci gazowej na terenie ul. Odlewniczej, Pięknej, Żelaznej, Budowlanych w mieście Koluszki. Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy. Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż opisany w Specyfikacji i w Projekcie Budowlanym i w Projekcie Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego umową.

- Sieci wodociągowej
dł. trasowa: 1647,7 m
- Sieci kanalizacji sanitarnej
dł. trasowa 340,75 m
- Sieci kanalizacji deszczowej
dł. trasowa 3368,5 m
- Sieci gazowej z rur polietylenowych
dł. trasowa 1594,5 m

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu itp. uzyskać pozwolenie na rozpoczęcie robót, komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych oraz tzw. świadków.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	4
--------------------------	---	--------	---

1.4. Informacja o terenie budowy.

Na terenie budowy występują istn. uzbrojenia: wodociąg, kanalizacja telefoniczna, kable energetyczne podziemne i nadziemne, gazociąg, oraz kanalizacja sanitarna i deszczowa.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów oraz dziennik budowy i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały, i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania kontraktu i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	5
--------------------------	---	--------	---

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zgodnie z przepisami prawa budowlanego wykonawca sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.9. Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zamawiającemu projektu zagospodarowania terenu lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji, ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy, utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska odpowiednie uzgodnienie.

1.11. Nazwy i kody.

Nazwa CPV: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów wodociągów i do odprowadzania ścieków, kod CPV: 45231300-8

Nazwa CPV: Roboty ziemne w zakresie przygotowania terenu pod budowę roboty ziemne kod CPV: 45111200-0

Nazwa CPV: Prace dotyczące budowy gazociągów kod CPV: 45231220-3

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	6
--------------------------	---	--------	---

będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru..

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody inspektora nadzoru.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	7
--------------------------	---	--------	---

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

4.1. Transport poziomy.

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	8
--------------------------	---	--------	---

5.2. Czynności geodezyjne na budowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowo, zgodnie z dokumentacją projektową wytyczenie nowo zaprojektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątniecie budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

6.1. Zasady kontroli robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo.

Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	9
--------------------------	---	--------	---

niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.W takim przypadku koszt dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Dokumentacja budowy.

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art. 3 pkt. 13 ustawy prawo Budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dziennik budowy – jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania wykonawcy placu budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okres i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Pozostałe dokumenty budowy – do pozostałych dokumentów budowy zalicza się również:

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	10
--------------------------	---	--------	----

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje wykonawca (kierownik budowy) po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenia te wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarów.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	11
--------------------------	---	--------	----

8. Odbiór robót budowlanych.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy (etapowy)
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- odbiór ostateczny
- odbiór końcowy
- odbiór po okresie rękojmi
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

8.3. Odbiór częściowy i etapowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.5.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub Właściciel obiektu zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi” (ostateczny).

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	12
--------------------------	---	--------	----

8.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego.

Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy,
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.

9. Rozliczenie robót.

Rozliczenie obejmą następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową o wykonanie danego obiektu lub zgodnie z kontraktem

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

10. Dokumenty odniesienia.

10.1. Dokumentacja projektowa.

- Budowa kanalizacji deszczowej w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach
- Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej w obrębie pasa drogowego drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach.
- Usunięcie kolizji poprzez przebudowę sieci wodociągowych w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach
- Budowa kanalizacji deszczowej w drodze gminnej nr 106727E (ul. Żelazna) w Koluszkach
- Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej w obrębie pasa drogowego drogi gminnej nr 106727E (ul. Żelazna) w Koluszkach.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	13
--------------------------	---	--------	----

- Usunięcie kolizji poprzez przebudowę sieci wodociągowych w drodze gminnej nr 106727E (ul. Żelazna) w Koluszkach
- Budowa kanalizacji deszczowej w drodze gminnej nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach.

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy, stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.

- ustawa z dn. 7.07.1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.03.1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43/99 poz. 430)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00 poz. 735)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 24.01. 1986 w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz.844, Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie (Dz.U. Nr 47/03 poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2.04.2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (dz. U. Nr 107/98 poz.679, Nr 8/02 poz. 71)

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	14
--------------------------	---	--------	----

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728)
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezcisnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) 9PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1452-1÷5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) do przesyłania wody. Część 1. wymagania ogólne, Część 2 Rury, Część 3 Kształtki . Część 4 Zawory i wyposażenie pomocnicze. Część 5 Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwypokopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN 92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U. Nr 97, poz. 1055 z dnia 11 września 2001r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., Nr 75 poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej. (Dz.U. Nr 38, poz. 455 z dnia 2 maja 2001 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci gazowych, obrotu paliwami gazowymi, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci gazowych oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 77 poz. 877 z dnia 20 września 2000r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2000r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie paliwami gazowymi. (Dz.U. Nr 1 poz. 8 z dnia 15 stycznia 2001 r., zmiana Dz.U. Nr 34, poz. 407 z dnia 31 marca 2001r.)
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	15
--------------------------	---	--------	----

II SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZY BUDOWIE SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i regulacją pionową studzienek ściekowych i obejmują:

- wykonanie wykopów liniowych i jamistych pod obiekty kanalizacji deszczowej
- ułożenie w wykopie kolektora z rur żelbetonowych typu Wytros /PVC / PEHD/ rur do przewiertów żelbetonowych
- wykonanie studni kanalizacyjnych typu „PV” z kręgów betonowych z prefabrykowaną komorą roboczą, płytą pokrywową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D-400
- wykonanie studni ściekowych, prefabrykowanych, o śr. 500 mm z osadnikiem i żeliwnym wpustem typu ciężkiego
- wykonanie przykanalików wraz z wykonaniem i zabezpieczeniem wykopu oraz zasypaniem gruntem przepuszczalnym
- regulację pionową studzienek ściekowych
- zasypanie wykopów gruntem przepuszczalnym

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

1.4.2.5. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.2.6. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.7. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Kolużkach	PROCAD	16
--------------------------	--	--------	----

- 1.4.3.2. **Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.3.3. **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.4. **Studzienka kaskadowa (spadowa)** - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.
- 1.4.3.5. **Studzienka bezwłazowa** - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.
- 1.4.3.6. **Komora kanalizacyjna** - komora rewizyjna na kanale przelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.3.7. **Komora połączeniowa** - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- 1.4.3.8. **Komora spadowa (kaskadowa)** - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.
- 1.4.3.9. **Wylot ścieków** - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- 1.4.3.10. **Przejście syfonowe** - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.
- 1.4.3.11. **Zbiornik retencyjny** - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.
- 1.4.3.12. **Przepompownia ścieków** - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- 1.4.3.13. **Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.4. Elementy studzienek i komór

- 1.4.4.1. **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.
 - 1.4.4.2. **Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
 - 1.4.4.3. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.
 - 1.4.4.4. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
 - 1.4.4.5. **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
 - 1.4.4.6. **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	17
--------------------------	---	--------	----

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

2.2. Kanały grawitacyjne

Grawitacyjne kanały deszczowe w zakresie średnic DN250 – DN1000 powinny być wykonane z rur łączonych na uszczelki zintegrowane, żelbetowych w metodzie standardowej typu Witros lub z rur żelbetowych przeciskowych w metodzie bezwykopowej zgodnie z normą PN-EN 1916, lub PVC, PEHD.

Parametry i właściwości betonu rur:

- | | | |
|--------------------------|--|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Wytrzymałość mechaniczna rur na zgniatanie | 150 [kN/mb] |
| <input type="checkbox"/> | x DN [m] | |
| <input type="checkbox"/> | Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu | 50 kPa |
| <input type="checkbox"/> | Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie | C40/50 |
| <input type="checkbox"/> | Nasiąkliwość betonu poniżej | 5 % |
| <input type="checkbox"/> | Klasa ekspozycji betonu | X0, XC4, XD3, XF1, XA1 |
- Połączenia ze ścianami studni betonowych za pomocą monolitycznie osadzonych uszczelk zgodnie z wytycznymi producenta rur.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Na kanałach grawitacyjnych DN250 – DN1200 należy zastosować żelbetowe studzienki prefabrykowane typu „PV” łączone na uszczelkę o średnicach DN1200 do DN2000.

Studzienki winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej w zakresie średnic nie objętych normą. Studzienki powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Podstawowe elementy typowych studzienek kanalizacyjnych:

- kręgi betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917,
 - komin włazowy powyżej wejścia kanałów powinien być wykonany z kręgów betonowych odpowiadających wymaganiom normy PN-EN 1917,
 - dno studzienek należy wykonać jako monolityczne prefabrykowane z osadzonymi w trakcie produkcji przejściami lub uszczelkami gwarantującymi szczelność połączeń z rurami typu Witros lub przeciskowymi,
 - kineta wykonana z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C16/20,
 - przykrycie studzienek:
 - w pasie jezdnym - typowa płyta żelbetowa z pierścieniem odciążającym,
 - poza pasem jezdnym – typowa płyta pokrywowa lub zwężka,
 - włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm, wentylowane z wkładką tłumiącą,
 - stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101
- Parametry i właściwości betonu elementów studzienek (z wyłączeniem kinety):
- | | | |
|--------------------------|---|--------|
| <input type="checkbox"/> | Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu | 50 kPa |
|--------------------------|---|--------|

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	18
--------------------------	---	--------	----

- | | | | |
|--------------------------|--|--------|------|
| <input type="checkbox"/> | Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie | C40/50 | |
| <input type="checkbox"/> | Nasiąkliwość betonu poniżej | 5 % | |
| <input type="checkbox"/> | Klasa ekspozycji betonu | X0, | XC4, |
| | XD3, XF1, XA1 | | |

2.4. Studzienki ściekowe

Betonowe studzienki ściekowe o średnicy DN500, stosowane do budowy instalacji przewodów kanalizacji deszczowej i innych obiektów odwodnieniowych usytuowanych w jezdni, na parkingach lub placach manewrowych powinny odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aprobaty technicznej.

Podstawowe elementy typowych studzienek ściekowych:

- element denny o średnicy 500 mm i wysokości 1000 mm i 1500 mm,
- nadstawki betonowe o średnicy i wysokościach 1000 mm, 750 mm, 500 mm i 250 mm
- podstawa betonowa o średnicy 920 mm, wysokości 150 mm z otworem pod wąż żeliwny,
- pierścień dystansowy o średnicy 920/680 mm i wysokości 250 mm,
- pierścień odciążający o średnicy 1120/680 mm i wysokości 150 mm.
- wpust uliczny typu ciężkiego.

2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-EN 12620:2004, PN-EN 13043:2004.

2.6. Beton

Beton o klasie wytrzymałości na ściskanie C12/15, C16/20 i C20/25 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanalizacyjne

Rury należy składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	19
--------------------------	---	--------	----

2.8.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m.

Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.3. Pozostałe elementy studzienek kanalizacyjnych i ściekowych

Składowanie zgodnie z zaleceniami producenta.

2.8.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie złączowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.5. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.8.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Sprzęt do wykonania prac musi być sprawny technicznie i nie może mieć negatywnego wpływu na środowisko. Winien być zgodny z zaleceniami instrukcji montażu producenta zastosowanego materiału.

Ponadto używany sprzęt powinien odpowiadać projektowi organizacji robót zaakceptowanemu przez Inżyniera.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- zagęszczarek gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,
- igłofiltrów do odwodnienia wykopów,
- pomp zanurzeniowych do odwodnienia wykopów,
- szalunków do wykopów,
- urządzeń przeciskowych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanalizacyjnych

Rury, zarówno betonowe jak i żelbetowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	20
--------------------------	---	--------	----

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych.

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów. Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.5. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.7. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.8. Transport kruszyw

Kruszywa powinny być przewożone środkami transportu zabezpieczającymi je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem oraz wtórnym pyleniem do środowiska.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	21
--------------------------	---	--------	----

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kółków osiowych, kółków świadków i kółków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.4. Roboty montażowe

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków. Budowę kanału należy prowadzić od odbiornika (od najniższego punktu). Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

W tym celu należy zamontować nad wykopem ławy celownicze w odstępach co 30,0 m na prostej lub w punktach załamania, służące do odtworzenia osi kanału w wykopie.

Ławy celownicze są ustawiane na określonej rzędnej z zachowaniem spadku kanału. Należy codziennie sprawdzać niwelatorem celowniki, przed przystąpieniem do montażu rur.

5.4.1. Opuszczanie rur do kanału

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem.

Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

5.4.2. Układanie rurociągu

Rury należy układać od najniższego punktu tj. od odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym.

Właściwe położenie ułożonej rury w stosunku do kierunku osi kanału sprawdza się pionem, a w stosunku do linii dna projektowanego tzw. krzyżem celowniczym lub łąką mierniczą i niwelatorem.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Po ułożeniu należy rurę zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin podsypką z piasku.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Montaż rur należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych „COBRTI Instal” i wytycznymi producenta rur jakie będą zastosowane.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Kolużkach	PROCAD	22
--------------------------	--	--------	----

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach do 90o.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zabrudzeniem.

5.4.3. Studzienki kanalizacyjne

Przy budowie studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki betonowe należy montować na uprzednio wzmocnionym (warstwą piasku tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki montować należy w wykopie szalowanym, a jeśli warunki terenu i wodno-gruntowe na to pozwalają w wykopie szerokoprzestrzennym.,
- w przypadku, gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza dopuszczalny spadek, należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- połączenia kanałów ze ścianami studzienek wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni winny być monolitycznie zabetonowane uszczelki (przejścia szczelne) umożliwiające przyłączenie rur.

5.4.1. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanałika 1 ,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

5.4.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych Wymaganiach i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	23
--------------------------	---	--------	----

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie szczelności odcinków kanałów łącznie ze studzienkami przez wykonanie próby hydraulicznej na eksfiltrację i infiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazowych i kratk ściekowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Próby szczelności rurociągu

Po zamontowaniu rurociągów kanalizacyjnych i wykonaniu studzienek należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610 oraz zaleceniami producentów rur. Próby należy wykonać na infiltrację wody do przewodu lub eksfiltrację wody z przewodu.

Próbie na eksfiltrację należy przeprowadzić przy obniżonym poziomie zwierciadła wody gruntowej do 0,5m poniżej dna wykopu oraz wykonaniu obsypki rurociągu o grubości ca 30cm ponad wierzch rury.

Wszystkie przykanaliki na badanym odcinku powinny być zakorkowane. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału tak, aby umożliwić jego odpowietrzenie. Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 3m słupa wody w najniższej studzience. W górnej studzience warstwa wody powinna wynosić min 0,5m ponad górną krawędź otworu wlotowego.

Próbom należy poddawać odcinki między studzienkami o długości ok. 50m. Czas próby wynosi 30min. dla odcinka do 50m i 60min. dla odcinka powyżej 50m.

Próbie na infiltrację przeprowadza się po zaprzestaniu odwadniania wykopów dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej bez podziału na odcinki.

W przypadku pozytywnej próby na eksfiltrację, z próby na infiltrację można zrezygnować. Decyzję o tym powinien podjąć Inżynier Kontraktu.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać +5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymaganiami dotyczącymi zagęszczenia wykopów,
- rzędne pokryw studzienek i kratk ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	24
--------------------------	---	--------	----

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji, ilość sztuk wyregulowanych studzienek ściekowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 mb wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy i rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – prawo budowlane
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku – o wyrobach budowlanych
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych znakiem CE.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	25
--------------------------	---	--------	----

4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku – w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym.

10.2. Normy

1. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
3. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
4. PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
5. PN-EN 12620:2004 Zaprawy budowlane zwykłe
6. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
7. PN-EN 1916:2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
8. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
9. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
10. PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
11. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

10.3. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL, Warszawa, sierpień 2003,
2. Katalog budownictwa
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
 - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
 - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
 - KB 1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	26
--------------------------	---	--------	----

III SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA PRZEBUDOWY GAZOCIĄGU

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci gazowej. Roboty ziemne - według specyfikacji wykonania robót ziemnych

2. Zakres robót budowlanych

Projekt swym zakresem obejmuje przebudowę gazociągu w ul. Odlewniczej, Pięknej, Żelaznej. Z uwagi na kolizję istniejącego gazociągu z projektowaną przebudową drogi j zaistniała konieczność przebudowy istniejącej sieci gazowej stalowej na gazociąg z rur z PE.

Przebudowę gazociągu projektuje się wykonać wzdłuż projektowanej przebudowy drogi. W trakcie przebudowy gazociągu należy wykonać przełączenia istniejącego przyłącza gazu, tj do posesji nr 6 i przełączenie istniejącego gazociągu □32.

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

3.1 Prace towarzyszące:

- wytyczenie i oznakowanie trasy w terenie
- pomiary niwelacyjne
- inwentaryzacja geodezyjna

3.2 Roboty tymczasowe - według Specyfikacji Robót Ziemnych

4. Informacja o terenie budowy

- plac budowy należy zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych
- przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, przeprowadzić instruktaż
- pracowników do realizacji robót niebezpiecznych, wyposażyć w środki ochrony indywidualnej,
- wydzielić i oznakować miejsca pierwszej pomocy przed medycznej na terenie budowy.

5. Nazwy i kody robót

Kategoria robót według WSZ - kod CPV – 45231220-3 Nazwa CPV: Prace budowlane dotyczące budowy gazociągów.

6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- a) Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. tj posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów nieszkodliwych dla zdrowia i bezpieczeństwa.
- b) Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczna identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnice, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)
- c) Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Transport samochodowy powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.
- d) Magazynowane wyroby na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem promieni słonecznych (wyroby z tworzywa).

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	27
--------------------------	---	--------	----

e) Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót do montażu rurociągu w ilości zapewniającej bezkolizyjny harmonogram robót.

8. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca robót powinien zapewnić na okres trwania budowy środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

9. Wymagania dotyczące przebudowy gazociągu

Przebudowę gazociągu należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 póź. 844 i Dz. U. Nr 91/02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 póź. 401)

9.1 Roboty montażowe

Do budowy wodociągu należy zastosować materiały wskazane w projekcie wykonawczym.

9.2. Próba szczelności przewodów

Próbie szczelności należy wykonać dla sieci i przyłączy łącznie. Czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny, wolny od związków tworzących osady. Sieć gazową i przyłącza poddać próbie szczelności na $p = 0,75$ MPa, czas trwania – 24 godziny. Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych sieci i przyłączy stanowią dokumentację odbiorową.

10. Kontrola , badania oraz odbiór robót

Roboty podlegają następującym, etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

10.1. Kontrola wykonania

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, projektową, wymaganiami ST, SIWZ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- wytyczenie osi przewodu
- szkic geodezyjny
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur i kształtek
- ułożenie przewodu

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	28
--------------------------	---	--------	----

- składowanie rur i kształtek

Na polecenie inspektora nadzoru błędy spowodowane w wytyczeniu i wyznaczeniu trasy wykonawca poprawia na własny koszt. Sprawdzenie wyników tyczenia lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

10.2 Wymagania i badania przy odbiorze

Do obowiązków wykonawcy robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić

- zgodność usytuowania przewodu z projektem i inwentaryzacją geodezyjną
- zgodność wykonania robót z projektem
- wykonać próby szczelności przewodu i studzienek.

Wyniki badań wykonawca przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

10.3 Odbiór techniczny częściowy

Wykonawca zgłasza Inwestorowi do odbioru częściowego roboty ulegające zakryciu.

Do odbioru częściowego Wykonawca przedkłada wyniki badań dla odbieranego odcinka, zgodnie z wymaganiami projektu, SIWZ i zapisami Umowy.

Dokonanie odbioru technicznego zostanie potwierdzone spisaniem protokołu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

10.4. Odbiór końcowy

Do obioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- inwentaryzację geodezyjną
- protokoły częściowych odbiorów technicznych
- protokoły prób szczelności kanału
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę oraz o doprowadzeniu terenu budowy do stanu pierwotnego.

Gotowość do obioru końcowego wykonawca zgłasza pisemnie, dokonuje wpisu do dziennika budowy.

Inspektor nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności wykonawcy robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

10.5 Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

11. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Zasady płatności ustala umowa pomiędzy wykonawcą i Zamawiającym.

12. Podstawa wykonania gazociągu

- projekt budowlano-wykonawczy przebudowy gazociągu

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	29
--------------------------	---	--------	----

- przedmiar robót
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla gazociągu
- SIWZ

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	30
--------------------------	---	--------	----

IV SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA BUDOWY WODOCIĄGU

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej

Roboty ziemne - według specyfikacji wykonania robót ziemnych

2. Zakres robót budowlanych

Zakres opracowania obejmuje prace określone w warunkach technicznych Koluszkowskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej, i przewiduje:

Budowę:

- Sieci wodociągowej z rur PE
dł. trasowa: 1647,7 m

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

3.1 Prace towarzyszące:

- wytyczenie i oznakowanie trasy w terenie
- pomiary niwelacyjne
- inwentaryzacja geodezyjna

3.2 Roboty tymczasowe - według Specyfikacji Robót Ziemnych

4. Informacja o terenie budowy

- plac budowy należy zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych
- przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP, przeprowadzić instruktaż
- pracowników do realizacji robót niebezpiecznych, wyposażyć w środki ochrony indywidualnej,
- wydzielić i oznakować miejsca pierwszej pomocy przed medycznej na terenie budowy.

5. Nazwy i kody robót

Kategoria robót według WSZ - kod CPV – 45231300-8 Nazwa CPV: Prace budowlane dotyczące budowy wodociągów.

6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

a) Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. tj. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów nieszkodliwych dla zdrowia i bezpieczeństwa.

b) Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczna identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnice, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii)

c) Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Transport samochodowy powinien być prowadzony zgodnie z przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych.

d) Magazynowane wyroby na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem promieni słonecznych (wyroby z tworzywa).

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	31
--------------------------	---	--------	----

e) Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

7. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót do montażu rurociągu w ilości zapewniającej bezkolizyjny harmonogram robót.

8. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca robót powinien zapewnić na okres trwania budowy środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

9. Wymagania dotyczące budowy wodociągu

Budowę wodociągu należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w rozporządzeniach:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 129/97 póź. 844 i Dz. U. Nr 91/02 poz. 811)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 póź. 401)

9.1 Roboty montażowe

Do budowy wodociągu należy zastosować materiały wskazane w projekcie wykonawczym.

9.2. Próba szczelności przewodów

Po ułożeniu rur w wykopie oraz wykonaniu warstwy ochronnej i podbicia rur po obu stronach gruntem piaszczystym należy wykonać próbę ciśnieniową szczelności na $P_p = 1,0$ MPa. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte. Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w PN-81/B-10725 oraz BN-82/9192-06. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w protokole podpisanym przez członków komisji przeprowadzającej odbiór. Jednym z członków komisji musi być przedstawiciel użytkownika.

10. Kontrola , badania oraz odbiór robót

Roboty podlegają następującym, etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

10.1. Kontrola wykonania

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, projektową, wymaganiami ST, SIWZ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru sprawdza zgodność wykonania robót z projektem:

- wytyczenie osi przewodu
- szkic geodezyjny
- rodzaj podłoża

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	32
--------------------------	---	--------	----

- rodzaj rur i kształtek
- ułożenie przewodu
- składowanie rur i kształtek

Na polecenie inspektora nadzoru błędy spowodowane w wytyczeniu i wyznaczeniu trasy wykonawca poprawia na własny koszt. Sprawdzenie wyników tyczenia lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

10.2 Wymagania i badania przy odbiorze

Do obowiązków wykonawcy robót należy przeprowadzenie badań i odbiorów technicznych częściowych dla robót zanikających.

Przy odbiorze technicznym należy sprawdzić

- zgodność usytuowania przewodu z projektem i inwentaryzacją geodezyjną
- zgodność wykonania robót z projektem
- wykonać próby szczelności przewodu i studzienek.

Wyniki badań wykonawca przedstawia do akceptacji inspektorowi nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

10.3 Odbiór techniczny częściowy

Wykonawca zgłasza Inwestorowi do odbioru częściowego roboty ulegające zakryciu.

Do odbioru częściowego Wykonawca przedkłada wyniki badań dla odbieranego odcinka, zgodnie z wymaganiami projektu, SIWZ i zapisami Umowy.

Dokonanie odbioru technicznego zostanie potwierdzone spisaniem protokołu odbioru częściowego lub przez dokonanie wpisu do dziennika budowy.

10.4. Odbiór końcowy

Do obioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- inwentaryzacje geodezyjną
- protokoły częściowych odbiorów technicznych
- protokoły prób szczelności kanału
- wyniki badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- dokumentacje projektowa z naniesionymi zmianami
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Wykonawca składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem technicznym, pozwoleniem na budowę oraz o doprowadzeniu terenu budowy do stanu pierwotnego.

Gotowość do obioru końcowego wykonawca zgłasza pisemnie, dokonuje wpisu do dziennika budowy.

Inspektor nadzoru potwierdza pisemnie gotowość do dokonania odbioru końcowego.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności wykonawcy robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja.

10.5 Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie trwania gwarancji i rękojmi.

11. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Zasady płatności ustala umowa pomiędzy wykonawcą i Zamawiającym.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Kolużkach	PROCAD	33
--------------------------	---	--------	----

12. Podstawa wykonania wodociągu

- projekt budowlano-wykonawczy przebudowy wodociągu
- przedmiar robót
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót dla przebudowy wodociągu
- SIWZ

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	34
--------------------------	---	--------	----

V SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe
- budowa studni kanalizacyjnych,
- odwodnienie wykopów,
- próba szczelności,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z punktem 1.5 ST-00 Wymagania ogólne.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

Kanalizacja sanitarna. Sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor grawitacyjny. Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Zasuwa. Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

Kształtki. Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Studzienka kanalizacyjna (studnia) – Studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Rura ochronna. Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

Przeszkody. Obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 2.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	35
--------------------------	---	--------	----

2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane,
- wszystkie elementy kanalizacji (rury, studzienki, kształtki, itd.) wykonać z zachowaniem następujących parametrów:
 - sztywność obwodowa – dla rur i kształtek: SN 8 kN/m² wg normy ISO9969, dla studzienek i zbiorników: min. SN 4 kN/m²:
 - dla rur i kształtek - chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych (wsp. k = 0,1 mm),
 - najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń,
 - posiadanie odpowiednich aprobat technicznych i dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.
 - stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
 - powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Rury

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury zgodne z punktem 2.1 niniejszej specyfikacji i dokumentacją projektową.

Wymagana aprobat Instytutu Budowy Dróg i Mostów – dla rur zastosowania w ciągach komunikacyjnych.

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-15, B-20 i B-25, B-45, W-4, M-100 powinien odpowiadać wymaganiom PN-89/B-30016 Cementy specjalne - Cement hydrotechniczny oraz PN-EN 206-1:2002 (U)

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.6. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- grunt z dokopu
 - o piasek średni - do podsypki, obsypki i zasypki wstępnych i zasadniczych
 - o piasek grubo
 - o żwir wg PN-86/B-02480
- grunt rodzimy – do zasypki zasadniczych

Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopów potwierdzi Inżynier.

2.7. Materiały izolacyjne

Kity olejowe i poliestrowy trwale plastyczny powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy według PN-74/B-26640.

Papa izolacyjna powinna spełniać wymagania PN-90/B-0415.

2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	36
--------------------------	---	--------	----

Rury kanałowe. Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych (temperatura nie wyższa niż 40°C) i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z tworzyw sztucznych (PE, lub żywic na bazie włókien szklanych.) nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest tylko możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kolków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfrezować.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności.

Kruszywo. Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem. Kruszywo powinno być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw w czasie jego składowania i poboru.

Cement. Cement należy składować w silosach lub w workach. Dla składowania cementu w workach. Wykonawca zapewni odpowiednie magazyny gwarantujące odizolowanie cementu od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące (patrz norma: BN-88/6731-08).

2.9. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	37
--------------------------	---	--------	----

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 3.

3.1. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej

Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych wymagany jest następujący sprzęt:

- żurawie budowlane samochodowe,
 - koparki o pojemności łyżki 0,25 - 1,20m³,
 - spycharki kołowe lub gąsienicowe 75 i 100 kM,
 - koparko – ładowarki kołowe o pojemności łyżki 0,25m³
 - równiarka samojezdna 100 kM,
 - ubijak spalinowy 200 kg,
 - pozostały sprzęt do zagęszczania gruntu,
 - wciągarki ręczne,
 - wciągarki mechaniczne,
 - samochody skrzyniowe,
 - samochody samowyładowcze 5 t i 5-10 t,
 - sprężarkę powietrza spalinową 4 – 5 m³/min.,
 - beczkowsy,
 - pompy odwadniające, igłofiltry, szalunki, ścianki szczelne,
 - pozostały niezbędny sprzęt techniczny, w tym specjalistyczne urządzenia do wykonania przecisków (przewiertów) i przewiertu horyzontalnego.
- Podane parametry są wartościami orientacyjnymi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Przy transporcie rur należy zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	38
--------------------------	---	--------	----

- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Gotowe studzienki z tworzyw sztucznych należy przewozić w pozycji pionowej lub poziomej z zachowaniem ostrożności jak dla wyrobów z tworzyw sztucznych.

Kręgi betonowe, ramy i włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Włazy należy podczas transportu zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 5.

5.1. Zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonana kanalizacja sanitarna.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych. – ST-00.01

Usunięcie warstwy humusu.

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń.

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywkę istniejącego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do budowy kanalizacji należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

Ocena stanu technicznego budynków. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy kanalizacji, a w przypadku stosowania młota pneumatycznego, dla budynków mieszczących się w odległości mniejszej niż 20 m wykona mury oporowe i sporządzi odpowiednie protokoły.

5.3. Roboty ziemne – wykopy

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne.

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną „Roboty ziemne – wykopy i zasypy w gruntach kategorii I do V”.

Odwadnianie wykopów. Odwodnienie wykopów należy wykonać w miejscach uzgodnionych z Inżynierem zgodnie z dokumentami przetargowymi i specyfikacją techniczną ST-00.02 „Roboty ziemne”.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Kolużkach	PROCAD	39
--------------------------	---	--------	----

5.4. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy ocenić, czy wykop został wykonany zgodnie z wymaganiami.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

Grubość warstwy podsypki dla rur powinna wynosić od 0,15 m do 0,40 m, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmoczonego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 5 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w specyfikacji technicznej nie powinno być większe niż 10 %. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w specyfikacji technicznej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie \square 1 cm.

Badania podłoża naturalnego i umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub w sposób ustalony z Inżynierem.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w specyfikacjach technicznych oraz wymaganiami określonymi przez producentów rur.

5.5. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z dokumentacją projektową - wykonawczą.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku między dwoma studzienkami rewizyjnymi (długość około 40 – 50 m).

Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzuć rury do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenie do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać \square 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	40
--------------------------	---	--------	----

nie może przekraczać \square 1 cm. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Kanał z rur kanałowych. Rury kanałowe należy układać i łączyć oraz uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury można układać przy temperaturze powietrza od 0 0C do +30 0C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu z uprzednio przygotowanym podłożem należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym.

Rury należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania boscego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to aby koniec bosy rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta.

Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Układanie rur kanałowych w gruntach słabonośnych. W przypadku gruntów słabonośnych przewidzieć częściową wymianę gruntów oraz zastosowanie podbudowy z kruszywa lub piasku w „opakowaniu” z geowłókniny, zgodnie z dokumentacją projektową.

Przykanaliki. Przykanaliki będą doprowadzone do granicy posesji.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Kolużkach	PROCAD	41
--------------------------	---	--------	----

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać ustaleń specyfikacji technicznej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta bez załamań w planie i pionie,
- przekrój przewodu przykanalika włączanego do kanału powinien być zgodny z dokumentacją projektową - wykonawczą.

Studzienki kanalizacyjne Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową - wykonawczą. Przy układaniu studzienek należy ściśle zastosować się do instrukcji i zaleceń producenta (dostawcy). Studzienki należy wykonać równoległe z budową kanałów.

Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń specyfikacji technicznej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
- studzienki montować należy w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych . Dopuszcza się stosowanie wykopów szerokoprzestrzennych w terenach wolnych od zabudowy i uzbrojenia, po uzgodnieniu z Inżynierem.
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienką wykonać zgodnie z zastosowanym systemem rur, studzienek i kształtek. Przestrzegać, aby rury kanalizacyjne przy przejściach przez ściany studzienek były odpowiednio uszczelnione według specyfikacji technicznej lub wykonane zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

5.5. Próba szczelności.

Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie. Odpowietrzenie z kolei dokonuje się przez najwyższy punkt przewodu. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Udrożnienie istniejącej kanalizacji. Przed podłączeniem kanałów do istniejących ciągów kanalizacyjnych należy je udrożnić przez oczyszczenie.

Wykonanie przecisków (przewiertów) i przewiertu horyzontalnego. Przeciski (przewierty) oraz przewiert horyzontalny należy wykonać ściśle według dokumentacji projektowej i (lub) w porozumieniu z Inżynierem.

5.6. Roboty montażowe – przejścia rur pod przeszkodami i skrzyżowania z instalacjami

Przejście pod torami kolejowymi należy wykonać zgodnie z zaleceniami zarządcy terenu.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	42
--------------------------	---	--------	----

Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi. W miejscach kolizji roboty prowadzić po uzgodnieniu z RE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi. Istniejące kable teletechniczne należy zabezpieczyć rury ochronną dwudzielną średnicy 100 mm o długości 1 m + szerokość wykopu; zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować się do zaleceń opisanych w specyfikacji technicznej ST-00.05 „Skrzyżowania rur kanalizacyjnych z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi” zamieszczonej w niniejszym opracowaniu.

Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi. Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować się do zaleceń opisanych w specyfikacji technicznej ST-00.05 „Skrzyżowania rur kanalizacyjnych z drogami, uzbrojeniem podziemnym i przeszkodami naturalnymi” zamieszczonej w niniejszym opracowaniu.

5.7. Roboty ziemne – zasypy

Zasypanie wykopów należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Rodzaj gruntu do zasypania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,4 m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w dwóch etapach, po wykonaniu próby szczelności:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej o grubości 30 cm;
- etap II - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 – 0,2 m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu. Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne – wykopu i zasypy w gruntach kategorii I do V” i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli jakości Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 6.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10727 i PN-92/B-10735. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z dokumentacją projektową wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przewodu i studzienek przed korozją.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszach	PROCAD	43
--------------------------	--	--------	----

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w specyfikacjach technicznych, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w specyfikacjach technicznych oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania w zakresie przewodu obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej 1/4 obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w kinecie poszczególnych studzienek.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypek i podsypek oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów za pomocą kamery,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych,

Dopuszczalne tolerancje i wymagania. Dopuszczalne tolerancje i wymagania powinny kształtować się następująco:

- odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	44
--------------------------	---	--------	----

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z punktem 5.7. Roboty ziemne – zasypy niniejszej specyfikacji technicznej,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 2 cm . W przypadku lokalizacji w jezdni lub chodniku studzienki powinny być licowane z nawierzchnią jezdni lub chodnika.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

m – rurociągi, kanały, rurociągi wykonane metodą przewiertu lub przeciska sterowanego, rury ochronne dwudzielne,
szt. – studnie kanalizacyjne nowe, komory

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Długość przewodów mierzona będzie z uwzględnieniem długości armatury, kształtek, pomiędzy następującymi punktami skrajnymi:

- w przypadku sieci kanalizacji sanitarnej długość określa odległość od zewnętrznych średnic studni (między przęsłami), lub od zewnętrznej średnicy rury (w przypadku odgałęzień bez studni),
- zewnętrzna powierzchnia ściany, komory, studni wodomierzowej, przepompowni itp.
- punkt w którym następuje zmiana rodzaju lub sposobu wykonania przewodu,
- inny punkt zakończenia wskazany na rysunkach.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w książce obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających

Ogólne zasady odbiorów robót zanikających opisane są w punkcie 8.1 ST-00 Wymagania ogólne.

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Koluszkach	PROCAD	45
--------------------------	--	--------	----

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa ze zmianami i uzupełnieniami naniesionymi na niej w trakcie wykonywania robót.
- Dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych.
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- odwodnienie wykopów.,

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i pisane do dziennika budowy.

8.3 Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- prawidłowość wykonania wykopów, wyprofilowania dna wykopów oraz wykonania podsypki pod rury kanalizacyjne oraz podłoża pod studzienki,
- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki kanalizacyjne wszystkich rodzajów,
- wykonane komory,
- wykonane próby szczelności kanalizacji,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
- Dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii według PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego według PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo-wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych.
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Koluszkach	PROCAD	46
--------------------------	--	--------	----

poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.

- Dziennik budowy.
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- Dane określające stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.
- Wydruk z wykresem spadków (rzeczywisty i uśredniony) i pomiarem długości odcinka, wykonany przy użyciu kamery do inspekcji kanałów, również należy dołączyć płytę z całkowitym zapisem przeprowadzonej inspekcji. Zamawiający zastrzega sobie wykonanie kamerowania kontrolnego. W przypadku rozbieżności w wynikach inspekcji, kosztami kontrolnego kamerowania zostanie obciążony Wykonawca.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności),
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z specyfikacjami technicznymi oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

Przejęcie polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

Odbiory techniczne robót zanikających i ulegających zakryciu (odbory wstępne) należy dokonać przy udziale pracowników Koluszkowskich wodociągów Czynności odbiorowe są bezpłatne. W przypadku negatywnego wyniku odbioru koszty dodatkowych odbiorów ponosi Wykonawca.

8.4. Odbiór częściowy.

Ogólne zasady odbiorów częściowych opisane są w punkcie 8.2 ST-00 Wymagania ogólne.

8.5. Próby końcowe

Próby końcowe (końcowe odbiory techniczne) należy dokonać przy udziale pracowników Koluszkowskich wodociągów Czynności odbiorowe są bezpłatne. W przypadku negatywnego wyniku odbioru koszty dodatkowych odbiorów ponosi Wykonawca. Przed odbiorem technicznym dokonywanym przez pracowników Spółki, do siedziby KPGK Sp. z o.o. należy dostarczyć:

- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu (odbiorów wstępnych)
- deklaracje, certyfikaty zgodności i atesty wbudowanych w sieci i przyłącza materiałów,
- wykaz materiałów użytych do budowy sieci lub przyłącza zatwierdzony przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego,

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Kuluszkach	PROCAD	47
--------------------------	--	--------	----

- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną i w formie elektronicznej (pliki dwg. lub dxf.) na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym
 - pozytywny wynik inspekcji kamerą.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
 - protokoły badań szczelności całego przewodu.

9. Rozliczenie Robót

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.2 i 1.3 niniejszej ST zgodnie z wymaganiami ST i Dokumentacji Projektowej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- roboty pomiarowe,
- zaprojektowanie, uzgodnienie i wykonanie projektu organizacji ruchu,
- prace przygotowawcze niewyodrębnione w PR,
- roboty ziemne zgodnie z zapisami wg ST 00.02., w tym m.in.
 - o zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
 - o przekopy kontrolne,
 - o wykopy wykonywane ręcznie i mechaniczne,
 - o zabezpieczenia kolizji,
 - o odwodnienie wykopów,
 - o umocnienie ścian wykopów,
 - o transport urobku,
 - o tymczasowe składowanie urobku na składowisku Wykonawcy,
 - o zagospodarowanie nadmiaru gruntu zgodnie z wymaganiami ST-03 Roboty ziemne,
 - o ręczne i mechaniczne zasypywanie wykopów,
 - o zagęszczanie gruntu w wykopach,
 - o wykonanie nasypów,
 - o rozścielenie ziemi urodzajnej ręcznie i/lub mechanicznie,
 - o wszelkie inne prace określone w punkcie 9 ST-03 Roboty ziemne,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in.
 - o oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
 - o wykonanie kładek dla pieszych,
 - o montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych i podparć rurociągów,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń, w tym:
 - o w przypadku rurociągów m.in.:
 - wykonanie podsypki piaskowej,
 - wykonanie obsypki i zasypki wstępnej rurociągu z piasku,
 - montaż przewodów prostych i kształtek,
 - montaż rur osłonowych,
 - oznakowanie trasy rurociągu,

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych)w Koluszkach	PROCAD	48
--------------------------	--	--------	----

- wybicie otworów w studniach i zamontowanie przejść szczelnych w przypadku gdy kanał włączany jest do istniejącej studni,
- wykonanie włączeń przewodów do studzienek i komór,
- wykonanie obejść i tymczasowego przepompowywania ścieków,
- próby szczelności,
- o w przypadku rurociągów wykonywanych metodami bezwykopowymi:
- wykonanie i demontaż komór nadawczych i odbiorczych (w przypadku gdy na komory te wykorzystywane są studnie rewizyjne należy uwzględnić dodatkowe koszty związane z dostosowaniem studni do potrzeb wykonania przecisku/przewiertu oraz przebudowy na studnię rewizyjną po wykonaniu przecisku/przewiertu),
- wykonanie odcinka metodą bezwykopową zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- szczelne połączenie przeciskanego odcinka z siecią,
- o w przypadku studni, studzienek ściekowych, komór,
- posadowienie,
- montaż kompletnego obiektu w tym:
 - wykonanie konstrukcji studni/komory/zbiornika,
 - dociążenie w gruntach nawodnionych,
 - montaż wewnętrznego orurowania, urządzeń, armatury i pozostałego wyposażenia,
 - połączenie instalacji tłocznej z rurociągiem tłocznym (w przypadku pompowni),
 - montaż instalacji elektrycznej, AKP, sygnalizacji i transmisji danych,
 - podłączenie do szaf zasilająco sterowniczych,
 - programowanie układów automatyki,
 - wykonanie przejść szczelnych,
 - montaż króćców przyłączeniowych,
 - osadzenie stopni złączowych,
- wykonanie izolacji pionowych i poziomych,
- podłączenie do przykanalika w przypadku odgałęzień bocznych,
- montaż pierścieni odciażających,
- osadzenie i regulacja włazów, i zwieńczeń.
- wykonanie w miejsce rozebranych nawierzchni drogowych nawierzchni tymczasowych (w przypadku późniejszego odtwarzania nawierzchni drogowych, a nie bezpośrednio po zakończeniu układania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych),
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inżyniera Kontraktu,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-EN 1610:1997 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -Wymagania
- PN-EN 295-2:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Sterowanie jakością i pobierania próbek

STWIOR: 11/P/PS/MH/16	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna), nr 106727E (ul. Żelazna), nr 106660E (ul. Budowlanych) w Koluszkach	PROCAD	49
--------------------------	---	--------	----

PN-EN 295-3:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Metody badań

PN-EN 295-4:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych

PN-EN 295-7:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.

PN-EN 1916:2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

PN-EN 1591 Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.

PN-EN 1092 Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN

PN-EN 1515 Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

PN-EN 13101:2004 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 13566-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 13566-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu

PN-EN ISO178 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości przy zginaniu.

PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.

PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność

PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-04452:2002 Geotechnika Badania polowe

BN-73/8939-04. Konstrukcje odciążające pod czynnymi torami kolejowymi.

Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.

2. Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r



Gmina Koluszki
ul. 11 Listopada 65
95-040 Koluszki

Wykonawca:

PROCAD

PROCAD Budziewski, Sobociński Sp. J.
ul. Generała Maczka 11
95-040 Koluszki
tel: 0 44 715-21-00 email: sekretariat@procad.net.pl
www.procad.net.pl

Załącznik

100 do SIŁ

Investycja:

**SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA
I ODBIORU
ROBÓT**

Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną, teletechniczną

Branża:

Obiekt budowlany:

Energetyka

**Linie kablowe SN i nn
Linie napowietrzne SN i nn**

Nr archiwalny projektu:

Temat opracowania:

**15/P/PE/PP/2016
16/P/PE/PP/2016
16a/P/PE/PP/2016**

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
E.00.00.00 - Wymagania ogólne**

Nr egzemplarza

Adres inwestycji:

**EGZ.
2/2**

**Miasto Koluszki
ul. Odlewnicza, Warszawska
pow. łódzki wschodni
woj. łódzkie**

Nr umowy/ nr zlecenia:

Działki w zakresie inwestycji

**232/7/2016 z dnia
07.07.2016r**

**1262, 1204/2, 1128, 1093, 1011, 1200, 1001/2,
400, 402, 306/1, 306/2, 379/2, 310/3, 309/2, 309/1, 308/1, 563/8, 307/3,
563/7, 1216/2, 1216/1, 609/2, 563/9, 602/2, 307/2, 251/2
Obręb 5**

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Opracował:	inż. Przemysław Pączyński	LOD/3081/PW0E/16 Energetyka	Przemysław Pączyński

Przemysław Pączyński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności Instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
LOD/3081/PW0E/16

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Kołuszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	2
--	---	---------------	---

Spis treści:

1.	Ogólna specyfikacja techniczna, wymagania ogólne.....	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji.....	3
1.2.	Zakres zastosowania.....	3
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	3
1.4.	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.6.	Zakres robót i ich utrzymania podczas budowy.....	5
1.7.	Zasady kontroli i odbioru robót.....	5
1.7.1.	Przedstawiciel Zamawiającego.....	5
1.7.2.	Projekt Budowlany i Projekt Wykonawczy.....	5
1.7.3.	Zgodność robót z Projektem Budowlanym - Projektem Wykonawczym i Specyfikacją Techniczną.....	7
1.7.4.	Koordinacja dokumentów umownych.....	7
1.8.	Plac budowy i dokumenty budowy.....	7
1.8.1.	Przekazanie Placu Budowy.....	7
1.8.2.	Zabezpieczenie Placu Budowy.....	7
1.8.3.	Dokumenty budowy.....	8
1.8.4.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	8
1.9.	Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.....	8
1.9.1.	Przestrzeganie prawa.....	8
1.9.2.	Stosowanie rozwiązań opatentowanych.....	8
1.9.3.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	9
1.9.4.	Ochrona środowiska.....	9
1.9.5.	Ochrona przeciwpożarowa.....	10
1.9.6.	Utrzymanie ruchu publicznego.....	10
1.9.7.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	10
1.9.8.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.....	10
2.	Materiały.....	11
2.1.	Źródła zaopatrzenia w materiały o wymagania jakościowe.....	11
2.2.	Źródła materiałów.....	11
2.3.	Kontrola materiałów.....	12
2.4.	Przechowywanie materiałów.....	12
3.	Sprzęt.....	13
4.	Transport materiałów.....	13
5.	Wykonanie robót.....	15
6.	Kontrola jakości robót.....	15
6.1.	System kontroli materiałów prowadzony przez wykonawcę.....	15
6.1.1.	Dane ogólne.....	15
6.2.	Badania.....	15
6.2.1.	Badania.....	15
6.2.2.	Raporty z badań.....	15
6.2.3.	Oplaty za badania.....	16
6.3.	Badania prowadzone przez przedstawiciela zamawiającego.....	16
6.4.	Aprobaty techniczne i atesty.....	17
7.	Obmiar robót.....	17
8.	Odbiór robót.....	17
8.1.	Zasady ogólne.....	17
8.2.	Rodzaje odbiorów.....	17
8.2.1.	Odbiór częściowy.....	17
8.2.2.	Odbiór robot zanikających, lub ulegających zakryciu.....	17
8.2.3.	Odbiór końcowy.....	18
8.2.4.	Wykaz dokumentów odbiorowych.....	18
9.	Podstawa płatności.....	18
10.	Przepisy związane.....	18
10.1.	Normy.....	18
10.2.	Przepisy związane.....	19

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	3
--	---	--------	---

1. Ogólna specyfikacja techniczna, wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej /ST/ są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową nowego oświetlenia drogowego oraz usunięciem kolizji istniejących sieci SN i nn w związku przebudową drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną. Standardy wykonania, materiały, typy konstrukcyjne, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej oraz w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy. Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż opisany w Specyfikacji i w Projekcie Budowlanym i w Projekcie Wykonawczym określono, pod sankcją uznania każdej części robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego dla którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca ma możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego Umową.

1.2. Zakres zastosowania

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót dla wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych wymienionymi w pkt.1.1 wymaganiami.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

ST - Specyfikacja Techniczna

Dokumenty odniesienia i Projekt Budowlany Projekt Wykonawczy –dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia, a także wszelkie inne rysunki, obliczenia, programy komputerowe, próbki, wzory, modele, podręczniki obsługi i konserwacji oraz inne podręczniki i informacje o podobnym charakterze, do przedłożenia których zobowiązuje Wykonawcę Umowa lub przepisy prawa.

Dokumentacja powykonawcza- w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	4
--	--	--------	---

Dziennik budowy - stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Przedstawiciel Zamawiającego - oznacza Przedstawiciela Zamawiającego wg definicji klauzuli Umowy oraz każdą osobę przez niego upoważnioną .

Materiały - wszelkie tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót zgodnie z Wymaganiami Technicznymi i Projektem Budowlano-Wykonawczym, zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiór międzyoperacyjny - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności wykonanego częściowo elementu robót z Projektem Budowlanym i Projektem Wykonawczym obowiązującymi normami, przepisami i Wymaganiami Zamawiającego.

Odbiór częściowy - odbiór mający na celu sprawdzenie zgodności z Umową wykonanych elementów robót w celu określenia ich zakresu, jakości i ilości.

Odbiór końcowy - odbiór przeprowadzony po pomyślnym zakończeniu robót i usunięciu usterek.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Roboty - oznaczają roboty Stałe i roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe do realizacji zamówienia zgodnie z Umową,

Roboty Tymczasowe - oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza Sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia robót oraz usunięcia wszelkich wad.

Roboty Towarzyszące – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza.

Rysunki - część Dokumentacji Budowlanej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robot.

Plac Budowy - oznacza Plac Budowy w rozumieniu Umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem Budowlanym i Projektem Wykonawczym obowiązującymi Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art.22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	5
--	--	--------	---

1.6. Zakres robót i ich utrzymania podczas budowy

Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót związanych z budową nowego oświetlenia drogowego oraz usunięciem kolizji istniejących sieci SN i nn w związku przebudową drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną.

Utrzymanie robót podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Przedstawiciel Zamawiającego może natychmiast zatrzymać Roboty.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót

1.7.1. Przedstawiciel Zamawiającego

1. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w Umowie i dokumentacji wykonawczej, wymaganiach technicznych, a także normy i wytyczne państwowe.
2. Przedstawiciel Zamawiającego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę. Przedstawiciel Zamawiającego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Projekcie Budowlanym i Projekcie Wykonawczym i Specyfikacji.

1.7.2. Projekt Budowlany i Projekt Wykonawczy

Zgodnie z Umową Wykonawca otrzyma od Zamawiającego:

- A. Projekt Budowlany " Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 15kV w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach" w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 /Dziennik Ustaw Nr 120, poz.1133/
- B. Projekt wykonawczy " Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 15kV w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach "

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	6
--	--	--------	---

- C. Projekt Budowlany **"Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 0,4 kV wraz z przyłączami w drodze gminnej nr 106707E (ul. Piękna) w Koluszkach "** w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 /Dziennik Ustaw Nr 120, poz.1133/
- D. Projekt wykonawczy **"Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 0,4 kV wraz z przyłączami w drodze gminnej nr 106707E (ul. Piękna) w Koluszkach "**
- E. Projekt budowlany **"Budowa oświetlenia drogowego w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach"** w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 /Dziennik Ustaw Nr 120, poz.1133/
- F. Projekt wykonawczy **"Budowa oświetlenia drogowego w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach"**
- G. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robot powinny być wprowadzane na piśmie i autoryzowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	7
--	--	--------	---

1.7.3. Zgodność robót z Projektem Budowlanym - Projektem Wykonawczym i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze standardami zawartymi w Specyfikacji

Technicznej i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

2. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ale mieszczące się w dopuszczalnych granicach

3. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości średnich,

4. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną lub Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu Robot, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

1.7.4. Koordynacja dokumentów umownych

1. Projekt Budowlany i Projekt Wykonawczy, oraz wszystkie dodatkowe dokumenty umowne, w tym Specyfikacja Techniczna, są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

2. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w Specyfikacji Technicznej. W przypadku, gdy wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Przedstawiciela Zamawiającego celem ich poprawy lub uzupełnienia.

1.8. Plac budowy i dokumenty budowy

1.8.1. Przekazanie Placu Budowy.

1. Przedstawiciel Zamawiającego przekaze wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i lokalizacją.

2. W okresie od przekazania Placu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robot, wykonawca odpowiada za utrzymanie terenu budowy, istniejących znaków geodezyjnych i istniejącej infrastruktury na Placu Budowy. Uszkodzone lub zniszczone powyższe elementy wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.8.2. Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Placu Budowy wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających takich jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały oraz zatrudnić dozorców.

2. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całodobowe zapór i znaków dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	8
--	---	--------	---

3. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich ustawieniem.

4. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających obciąża Wykonawcę.

1.8.3. Dokumenty budowy.

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy, następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu Wykonawcy,
- b) protokoły odbioru robot,
- c) protokoły z narad i ustaleń,
- d) korespondencja budowy.

1.8.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

1.9.1. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.


2. W czasie prowadzenia robot Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

1.9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robot, w których, mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Przedstawiciela Zamawiającego o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Kołuszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH		9
--	---	---	---

1.9.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
2. Stan odtworzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
4. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem ewentualnych robót prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie Placu Budowy uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót. W związku z tym ewentualne roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Umowy.
5. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

1.9.4. Ochrona środowiska.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami, oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c) Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robot nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.
3. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robot norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	10
--	---	--------	----

1.9.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy lub podwykonawcy.

1.9.6. Utrzymanie ruchu publicznego.

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na drogach publicznych na których będzie prowadził roboty.

2. Ruch publiczny może być skierowany zaakceptowaną trasą objazdową lub dla zapewnienia ruchu może być wykorzystana część jezdni, na której nie będą prowadzone roboty.

3. W czasie wykonywania robót na drodze publicznej Wykonawca ustawi i będzie obsługiwał wymagane znaki drogowe i elementy zabezpieczenia ruchu, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

4. W przypadku zastosowania ruchu jednokierunkowego, wahadłowego, Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią liczbę osób z chorągiewkami lub tymczasową sygnalizację świetlną do kierowania ruchem.

1.9.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

1. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy określonymi w Umowie. Specjalne zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

2. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic Placu Budowy.

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

1.9.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	11
--	---	--------	----

2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym.

3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Umową. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz. U. Nr 120, poz. 1126/, kierownik budowy sporządza tzw. „Plan bioz” na podstawie obowiązujących przepisów i „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, opracowanej przez projektanta i zawartej w projekcie.

2. Materiały

Ilekczo używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobowujący. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. Dziennik Ustaw nr 249 poz. 2496.

Wszystkie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu muszą spełniać wymogi oznakowań i oceny zgodności wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych – Dziennik Ustaw nr 92/2004 poz.881 zmieniająca ustawę z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane i ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności.

Wszystkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robot muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja lub nie dopuszcza projektant.

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały o wymagania jakościowe

1. Wszystkie materiały użyte do robot powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robot.

2. Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

2.2. Źródła materiałów

Wszystkie materiały powinny być zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego przed ich użyciem do budowy i spełniać adekwatne parametry techniczne materiału wymagane przepisami.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	12
--	---	--------	----

2.3. Kontrola materiałów

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać odbiorowi jakościowemu i ilościowemu.
2. Jakikolwiek roboty, do których użyto innych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.
4. Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych). Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Świadectwa jakości, karty gwarancyjne, protokoły wewnętrznego odbioru technicznego itp. dokumenty materiałowe należy starannie przechowywać w magazynie wraz z materiałem, a po wydaniu materiału z magazynu – w kierownictwie robót (budowy).
5. Urządzenia dostarczone przez zleceniodawcę, np. transformatory, prostowniki itp., powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.
6. Dostarczone na miejscu składowania (budowę) materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń. Należy również wrywkowo sprawdzić jakość wykonania, stwierdzić brak uszkodzeń, w tym spowodowanych korozją itp.
7. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót materiały i elementy urządzeń należy przed ich wbudowaniem podać badaniom określonym przez kierownictwo (dozór techniczny) robót.

2.4. Przechowywanie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Teren składowiska powinien być odpowiedni oświetlony i stosownie do potrzeb ogrodzony.

Masa składowanych materiałów nie powinna przekraczać granic wytrzymałości podłoża lub danych części budynku.

Dopuszczalne obciążenia (podłoża, pólek itp.) powinny być podane w każdym pomieszczeniu za pomocą widocznego, czytelnego napisu, umieszczonego na tablicy.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	13
--	--	--------	----

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych (jakości) na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Gospodarkę magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki magazynowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót, jeżeli taki organ został powołany. Jeśli generalny wykonawca nie został powołany, wytyczne gospodarki magazynowej powinno opracować przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót elektrycznych w porozumieniu z kierownikiem budowy.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, zaakceptowanym przez Inżyniera, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniemi Inżyniera w terminie przewidzianym w Kontrakcie. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i

gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniony bez jego

zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia, nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport materiałów

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

2. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmiot w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	14
--	---	--------	----

3. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

4. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska przez:

- szczelne zalutowanie powłoki metalowej lub założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju
- w przypadku kabli o izolacji papierowej; dopuszcza się na czas do 48 godz. Wykonanie zabezpieczenia końców kabli przez co najmniej trzykrotny obwój taśmą izolacyjną i polanie zalewą bitumiczną, w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych założenie na oczyszczonej powłoce kapturków termokurczliwych pokrytych od wewnątrz warstwą kleju lub nałożenie kapturków z tworzywa sztucznego i uszczelnienie ich za pomocą kilku obwojów z taśmy przylepnej.

5. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenie nie jest niższa niż +4^o C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kabli na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać; stawienie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płask), zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	15
--	---	--------	----

5. Wykonanie robót

Wymagania techniczne obejmują wykonanie robót budowlanych dla inwestycji **Budowa oświetlenia drogowego w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach**

Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 0,4 kV wraz z przyłączami w drodze gminnej nr 106707E (ul. Piękna) w Koluszkach

Usunięcie kolizji poprzez skablowanie sieci elektroenergetycznej 15kV w drodze gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach

Roboty będą wykonane zgodnie z niniejszą ST, Dokumentacją budowlaną dostarczoną przez Zamawiającego, przy użyciu sprzętu, materiałów i metod pracy gwarantujących wysoką jakość.

6. Kontrola jakości robót

6.1. System kontroli materiałów prowadzony przez wykonawcę.

6.1.1. Dane ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie, wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów i robót. System kontroli prowadzony przez Wykonawcę powinien być zatwierdzony przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przed zatwierdzeniem systemu Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca powinien przeprowadzić badania i inspekcję materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie ze standardami zawartymi w Wymaganiach Technicznych i w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

6.2. Badania

6.2.1. Badania

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku, gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w Wymaganiach Technicznych lub w Dokumentacji Budowlanej, stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca powinien przekazywać Przedstawicielowi Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej po ich zakończeniu. Wyniki badań powinny być przekazywane Przedstawicielowi Zamawiającego na formularzach dostarczonych przez Przedstawiciela Zamawiającego lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.2.2. Raporty z badań.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji i udostępniać je na życzenie Zamawiającemu.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	16
--	---	--------	----

6.2.3. Opłaty za badania.

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia systemu kontroli materiałów i robot, włączając w to pobieranie próbek, badania i inspekcje w ramach Ceny Umownej.

6.3. Badania prowadzone przez przedstawiciela zamawiającego

1. Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, ocenia zgodność materiałów i robot z wymaganiami Specyfikacji na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Ponadto może on przeprowadzać niezależne badania i inspekcje w celu określenia przydatności materiałów do robot.
2. Jeżeli przeprowadzona przez Przedstawiciela Zamawiającego weryfikacja systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę wykaże, że system ten nie jest w pełni wiarygodny, to Przedstawiciel Zamawiającego może polecić Wykonawcy przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności robot i materiałów z Wymaganiami i Projektem Budowlano-Wykonawczym.
3. Powtórne lub dodatkowe badania zlecone przez Przedstawiciela Zamawiającego nie będą opłacone przez Zamawiającego, ale będą traktowane jako wypełnienie przez Wykonawcę warunków Umowy.
4. Jeżeli okaże się konieczne przeprowadzenie przez Przedstawiciela Zamawiającego badań materiałów w przypadku gdy badania Wykonawcy zostały uznane za nieważne, to całkowitym kosztem tych badań zostanie obciążony Wykonawca i koszty te zostaną potrącone z bieżących płatności za określone roboty będące przedmiotem badań.
5. Niezależne badania prowadzone przez Przedstawiciela Zamawiającego poza systemem kontroli Wykonawcy, wykonywane w ramach bieżącej kontroli robot, do jakości których Przedstawiciel Zamawiającego nie ma zastrzeżeń, będą opłacane w całości przez Zamawiającego.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	17
--	---	--------	----

6.4. Aprobaty techniczne i atesty

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione jednostki aprobujące w myśl postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r /Dz.U. Nr 249 poz. 2496 stwierdzającą ich pełną zgodność z warunkami Umowy.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki Umowy, każda partia dostarczona do robot powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
3. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone do Przedstawiciela Zamawiającego na jego życzenie.
4. Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zatwierdzona zostanie niezgodność właściwości z warunkami Umowy, to takie materiały i (lub) urządzenia zostaną odrzucone.

7. Obmiar robót

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na etapie przetargu w oparciu o szczegółowe zestawienie przewidywanych robót do wykonania dostarczanych przez Zamawiającego.

8. Odbiór robót

8.1. Zasady ogólne

Odbiór robót powinien być przeprowadzany w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2. Rodzaje odbiorów

8.2.1. Odbiór częściowy.

Jeżeli Wykonawca zakończy całkowicie roboty na wydzielonej części Robot, określonej w Umowie, to może on wystąpić na piśmie do Przedstawiciela Zamawiającego o dokonanie odbioru częściowego.

8.2.2. Odbiór robót zanikających, lub ulegających zakryciu.

Polega on na ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Przedstawiciela Zamawiającego o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Przedstawiciel Zamawiającego zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Przedstawiciel Zamawiającego dokumentuje wpisem do dziennika budowy.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	18
--	---	--------	----

8.2.3. Odbiór końcowy.

Na podstawie zawiadomienia Wykonawcy skierowanego do Przedstawiciela Zamawiającego informującego o całkowitym zakończeniu Robot, Przedstawiciel Zamawiającego dokona odbioru końcowego Robot. Procedura odbioru (prób) końcowego winna być zgodna z warunkami Umowy. Jeżeli Roboty zostały wykonane zgodnie z Umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi na piśmie Wykonawcę o dokonaniu końcowego odbioru Robot. Jeżeli jednak inspekcja końcowa wykáže, że Roboty wykonano w sposób niezadowolający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na własny koszt. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór końcowy Robot. Przedstawiciel Zamawiającego dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej wykonanych Robot. W wypadku gdy Przedstawiciel Zamawiającego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robot nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru. Przedstawiciel Zamawiającego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i instytucji opiniujących (PIOŚ, PIP, Straż Pożarna, itp.) oraz instytucji które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający.

8.2.4. Wykaz dokumentów odbiorowych

- a) Inwentaryzacja geodezyjna,
- b) Protokoły odbiorów sprawdzeń pomiarów i sprawdzeń,
- c) Dokumentacje techniczno-ruchowe,
- d) Aprobaty techniczne
- e) Instrukcje obsługi i eksploatacji
- f) Oświadczenie kierownika robót,
- g) Aktualne badania sprzętu dielektrycznego,
- h) Techniczno-ruchowa dokumentacja powykonawcza.

9. Podstawa płatności

Płatność na podstawie odbiorów zgodnie z Umową. Ceny wykonania robot obejmują: wszystkie roboty niezbędne do prawidłowej realizacji zadania inwestycyjnego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Dla celów realizacji Umowy strony przyjmują jako obowiązujące do stosowania:

- Polskie Normy,
- Branżowe Normy,
- Aprobaty techniczne
- instrukcje (w tym instrukcje ITB),
- wytyczne,
- inne dokumenty.

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	19
--	---	---------------	----

każdorazowo wymienione w odnośnych rozdziałach Specyfikacjach Technicznych Szczegółowych. Jeżeli nie wskazano inaczej, odsyłacze do norm, instrukcji, wytycznych zawarte w Wymaganiach Zamawiającego dotyczą ich wydania aktualnego w dacie podpisania Umowy. Normy dotyczące wykonania poszczególnych asortymentów robót podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji Technicznej.

10.2. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09. 1999 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych. Dz. U.1999 nr 80, poz. 980
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: roboty instalacyjne. zeszyt 2, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Demontaż i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 62305-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia
- PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-91/E-05009/42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-92/E-05009/45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-93/E-05009/46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie.
- PN-92/E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	20
--	---	--------	----

- PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
- PN-93/E-05009/53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-91/E-05009/473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-92/E-05009/537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- PN-E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
- PN-E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromowane.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody stalowo-aluminiowe.
- PN-E-91059 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory wiszące pionowe typu LP.
- PN-H-92325 Bednarka stalowa ocynkowana
- BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrdezwny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
- PN-E-01002 (1997) - Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody .
- Norma N-SEP –E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa SEP 2003r
- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-80/C-89205 - Rury z nieplastykowanego polichlorku winylu
- PN 74/E-06401 - Elektroenergetyczne linie kablowe .Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60kV.Ogólne wymagania i badania
- PN-E-90410 (1994) - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania

15/P/PE/PP/2016 16/P/PE/PP/2016 16a/P/PE/PP/2016	Przebudowa drogi gminnej nr 106707E (ul. Odlewnicza, Piękna) w Koluszkach wraz z infrastrukturą kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną i teletechniczną SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH	PROCAD	21
--	--	--------	----

- PN-E-90411 (1994) - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3.6/6 do 18/30kV.
- BN-64/6791-02 - Cegła budowlana pełna
- BN -68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z plastycznego polichloroku winylu
- BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych . Piasek
- BN- 73/3725-16 - Znakowanie kabli przewodów i Żył
- Przepisy Budowy Urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997r
- Rozporządzenie Min. Bud. i Przemysłu Materiałów Bud. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 z dnia 10.04.1972r
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 15 z 1999r poz. 144, Nr 44poz. 434, Nr 16 z 2000r. Poz.214) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Katalogi i dane techniczne producentów kabli
- Katalogi i dane techniczne producentów osprzętu kabli
- Zarządzenie Nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektryczny Dz.B.nr 7/1974 (unieważnione)
- Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V, Instalacje Elektryczne
- Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. Wskazówki wykonawcze, PTPiREE Poznań 1999r
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy wg wykazu z Dziennika Ustaw na rok 2007.