

JENOSTKA
PROJKTOWA:

ANDRZEJ NAGÓRSKI

83-000 Rotmanka, ul. Piłsudskiego 1A kl. IX

Tel. 607882337

STADIUM
OPRACOWANIA: SPECYFIKACJE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR UMOWY TI. 032.107.2016 z dnia 21.10.2016 r

TEMAT: PRZEBUDOWA UKŁADU DROGOWEGO UL. SKALSKIEGO
W PRUSZCZU GDAŃSKIM
(ODCINEK OD OD RONDA UL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY DO
SKRZYŻOWANIA Z UL. DYWIZJONU 303 I SIKORSKIEGO)

-ZADANIE 1-

BRANŻA: SANITARNA

LOKALIZACJA: Ul. Skalskiego
83-000 Pruszcz Gdański
OBREB 16 - DZ. BUD. NR: 298; 8; 299/1; 299/2; 139/1; 140/3; 140/5;
141/8; 142/5; 132/7; 137/1; 138/1; 337/4; 321
OBREB 22 - 1/61; 1/70;



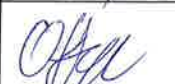
INWESTOR: Gmina Miejska Pruszcz Gdański
ul. Grunwaldzka 20
83-000 Pruszcz Gdański

KOD I NAZWA 74.23.22.00-6 – USŁUGI INŻYNIERSKIE PROJEKTOWE W ZAKRESIE
WG. CPV: INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ

KTG. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXIV

EGZEMPLARZ

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. POM/0227/POOS/10	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Adam Szymborski upr. Proj. POM/0239/POOS/11	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Jakub Otta	

STYCZEŃ 2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

I. Część ogólna.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlanymi.

W zakresie przedsięwzięcia inwestycyjnego do wykonania są:

- sieć kanalizacji deszczowej

ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji w/w robót i powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Zakres zasadniczy

W skład robót do wykonania wchodzi:

- sieć kanalizacji deszczowej

1.4. Dokumentacja techniczna

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5. Określenia podstawowe

- 1.5.12. Dokumentacja budowy: - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, książka obmiarów.
- 1.5.13. Dokumentacja powykonawcza: - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.5.14. Aprobata techniczna: - pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.15. Dziennik budowy: - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń z przebiegu robót budowlanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.5.16. Książka obmiarów: - akceptowana przez Inspektora nadzoru książka z ponumerowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.5.17. Inspektor nadzoru – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

- 1.5.18. Kierownik budowy: - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.5.19. Kosztorys ślepy" (przedmiar): - wykaz planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania, zawierający ilości ustalonych jednostek przedmiarowych, sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.
- 1.5.20. Kosztorys ofertowy: - wyceniony kosztorys ślepy.
- 1.5.21. Dokumentacja projektowa: - projekt budowlany, projekt wykonawczy i ślepy kosztorys (przedmiar), specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
- 1.5.22. Projekt budowlany – opracowanie zgodne z Zarządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r nr 120, poz. 1133).
- 1.5.23. Projekt wykonawczy – uszczegółowiony projekt budowlany w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami).
- 1.5.24. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami) .
- 1.5.25. Projektant: - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem „Dokumentacji projektowej”.
- 1.5.26. 1.5.13. Polecenie Inżyniera (kierownika projektu, Inspektora Nadzoru): - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.27. Odpowiednia zgodność :- zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.28. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.

W ramach całej inwestycji przewiduje się roboty odpowiednio zakwalifikowane do działań, grup, klas i kategorii robót wg „**WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ**„ (CPV).

<u>45100000-8</u> –	Przygotowanie terenu pod budowę
<u>45200000-9</u> –	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
<u>45300000-0</u> –	Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z DP, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach Umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze DP i dwa komplety ST. Od protokolarnego przejęcia placu budowy do odbioru robót Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wynikłe na terenie obiektu w miejscu prowadzenia prac remontowych. Inwestor powinien również poinformować protokolarnie Wykonawcę o możliwościach występowania (na terenie przewidzianych robót) innych przeszkód utrudniających prace lub zagrażających im lub ludziom oraz sposób ich usunięcia. Protokół przekazania placu budowy jest dokumentem upoważniającym Wykonawcę do rozpoczęcia robót. Pełna organizacja stanowisk roboczych obciąża Wykonawcę. Dostawa, wyładowanie i składowanie materiałów pomocniczych i niezbędnych według potrzeb i na koszt Wykonawcy. Wykonanie zabezpieczeń wymaganych warunkami technicznymi oraz przepisami BHP obciąża Wykonawcę.

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową [DP] i specyfikacją techniczną [ST].

DP, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. 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. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z DP i ST. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytów ze skali rysunków. Wielkości określone w DP i 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 dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z DP lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

a) *Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”)*

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia plan wykonywania i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, barierki, kładki, siatki zabezpieczające itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo osób poruszających się w pobliżu wykonywania robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

b) *Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym*

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji 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.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie budowy wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy 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 Teren Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi i odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak wszelkiego rodzaju rurociągi i kable. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu (mapy sytuacyjne dla prowadzonych robót) dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu urządzeń uzbrojenia podziemnego, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli i zarządców tych urządzeń. Przed zasypaniem każde skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem należy zgłosić do odbioru przedstawicielowi zarządcy lub właściciela. Wykonawca natychmiast poinformuje Inżyniera (inspektora nadzoru) o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń i instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która jest potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane przez jego działania w instalacjach nadziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonego przez Zamawiającego.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, poniesie Wykonawca.

1.6.9. Ograniczenia obciążeń pojazdów.

Wykonawca będzie się stosował do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz lokalnych, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków, każdorazowo o takim przewozie powiadamiał będzie Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiedzialny będzie za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w stanie zadowalającym przez cały czas. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniecha utrzymania, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

1.6.12. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inspektora nadzoru dokona likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.6.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi do zatwierdzenia.

1.7 Materiały

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z DP, ST i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację Inspektora Nadzoru.

1.7.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej

Materiały nie odpowiadające wymaganiom DP i ST nie mogą zostać użyte do robót będących przedmiotem Umowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

1.7.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli przewiduje się stosowanie wariantowych rodzajów materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca uzgodni ich stosowanie z Inspektorem nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

1.7.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą wbudowane były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.7.4. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót. *Humus i nadkład*, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. **Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.** Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

1.8. 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 ST i projekcie organizacji budowy, zaakceptowanym przez Inwestora i Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące 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 Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

1.9. Transport.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

1.10. Wykonywanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w DP, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca. Roboty należy wykonywać w synchronizacji z pozostałymi branżami, i z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

1.11. Kontrola jakości robót.

1.11.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne,

gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisową opisującą organizację wykonania robót (terminy i sposób prowadzenia robót), bhp, wykaz zespołów roboczych i ich kwalifikacje, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób i formę gromadzenia wyników badań i pomiarów, proponowany sposób i formę przekazywania informacji Inżynierowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (np. rodzaj i częstotliwość)
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

Wykonawca posiadający certyfikat ISO 9001 zobowiązany jest do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

1.11.2. Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w DP i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.11.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera 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. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań

wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

1.11.4. Badania i pomiar

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

1.11.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak jak w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

1.11.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami DP i ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na swoich badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z DP i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.11.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

a) Polską Normą

b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.12 Dokumenty budowy

- *Dziennik budowy*

Dziennik budowy jest dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami

spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą dokonania oraz podpisem osoby go dokonującej z czytelnym podaniem nazwiska i imienia oraz funkcji. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą metodą z zachowaniem porządku chronologicznego, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Wszystkie załączone do Dziennika Budowy dokumenty będą ponumerowane i opatrzone datą oraz zatwierdzone przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru. Wszystkie wpisy Wykonawcy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do zaopiniowania, a wszystkie wpisy Inspektora nadzoru Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Księga obmiarów

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisywanie ilościowe faktycznego postępu robót. Szczegółowe obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,

- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencje na budowie.

• *Przechowywanie dokumentów*

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.13. Obmiar robót.

1.13.1. 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 po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

1.13.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt dostarcza Wykonawca, którego obowiązkiem jest również posiadanie niezbędnych atestów dla tych urządzeń i sprzętu, który tego wymaga, jak też utrzymywanie go w dobrym stanie przez cały okres trwania robót.

1.13.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

1.14. Odbiór robót.

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiór robót zanikających ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary na budowie w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyień od przyjętych wymagań i wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń. Przy ocenie odchyień i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględni tolerancję i zasady odbioru podane w Specyfikacji Technicznej dotyczącej danej części robót.

b) Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia w odniesieniu do harmonogramu. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

c) Odbiór ostateczny - polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

d) Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego 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.
 - Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
 - Recepty i ustalenia technologiczne.
 - Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
 - Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
 - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
 - Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
 - Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
 - Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
 11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
 12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

e) Odbiór

końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

1.15 Podstawa płatności

Podstawą 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 DP.

Szczegółowe ustalenia co do formy i terminów płatności zostaną sprecyzowane w dokumentach umownych, wiążących obie strony na czas prowadzenia budowy.

1.16 Przepisy związane

1.16.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane z późn. zm.

1.16.2 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami.

1.16.3 Ustawa z dnia 18.07.2001r – Prawo Wodne z późn. zm.

1.16.4 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

1.16.5 Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – prawo zamówień publicznych Ministra późn. zm.

1.16.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. z późn. zm. – zmieniające rozporządzenie Ministra sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej.

1.16.7 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

1.16.8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.16.9 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.16.11 Ustawa z dnia 27.04.2001r. – Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami.

Normy związane

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Podstawowym aktem prawnym określającym zasady i cele normalizacji krajowej jest obecnie Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1386). Stosowanie Polskich Norm

jest dobrowolne, z wyłączeniem PN dotyczących ochrony środowiska, ochrony zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania, które są obowiązkowe. W zbiorze aktualnych Polskich Norm budowlanych, występują obecnie następujące rodzaje norm: Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Umowie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych .

II. Część szczegółowa.

SST.1.1 – KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna do projektu wykonawczego przebudowy układu drogowego ul. Skalskiego w Pruszczu Gdańskim (odcinek od ronda ul. Powstańców Warszawy do skrzyżowania z ul. Dywizjonu 303 i Sikorskiego) – zadanie 1

Zakres opracowania obejmuje budowę systemu odwadniającego przebudowywany układ drogowy. W skład systemu wchodzi studnie rewizyjne Ø2000, Ø1500, Ø1200, wpusty uliczne Ø600, separator substancji ropopochodnych wraz z komorą osadnikową, rurociągi PVC w zakresie średnic od Ø 200 – Ø 400 oraz betonowe w zakresie średnic od Ø 400 – Ø 1000.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 i 1.3.

1.3. Zakres robót objętych w ST

Roboty , których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z projektowanej jezdni.

W zakres robót wchodzi :

- poz. 1 – roboty geodezyjne – tyczenie tras
- poz. 2– roboty ziemne przygotowawcze
- poz. 3 – roboty ziemne właściwe
- poz. 4 – prace odwodnieniowe, obniżenie zwierciadła wody
- poz. 5 – likwidację istniejącej infrastruktury kanalizacji deszczowej
- poz. 6 – budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze studniami
- poz. 7 – montaż separatora
- poz. 8 – roboty ziemne odtworzeniowe
- poz. 9 – obmiary geodezyjne

1.4. Charakterystyka zadania.

Zakres robót budowy i przebudowy sieci kanalizacji deszczowej przewiduje :

- wytyczenie geodezyjne projektowanej sieci
- wykonanie wykopów pod projektowaną sieć kanalizacji deszczowej
- obniżenie zwierciadła wody
- wykonanie podsypki piaskowej pod przewody kanalizacyjne
- montaż studzienek wpustowych
- montaż studzienek rewizyjnych

- ułożenie przewodów w wykopie
- wykonanie połączeń przewodów
- wykonanie wpustów i pokryw nastudziennych
- montaż urządzeń podczyszczających
- wykonanie obsypki przewodu
- zasypanie wykopu i utwardzenie gruntu
- regulacja pionowa istniejących studni kanalizacji deszczowej

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania świadectwa wykonania przez Inżyniera. Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową.

3. MATERIAŁY.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny: odpowiadać wymaganiom jakościowym Polskich Norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

L.P.	ELEMENT	JENOSTKA	ILOŚĆ
1.	Rura kanalizacyjna PP SN8 Ø 400	m	21
2.	Rura kanalizacyjna PP SN8 Ø 300	m	110
3.	Rura kanalizacyjna PP SN8 Ø 200	m	151
4.	Rury kielichowe Żelbetowe klasa wytrz. II Ø 400	m	115
5.	Rury kielichowe Żelbetowe klasa wytrz. II Ø 500	m	11

6.	Rury kielichowe Żelbetowe klasa wytr. II Ø 600	m	25
7.	Rury kielichowe Żelbetowe klasa wytr. II Ø 800	m	23
8.	Rury kielichowe Żelbetowe klasa wytr. II Ø 1000	m	1100
9.	Studzienki z kregów betonowych Ø 2000 przykryte włazem typu ciężkiego d400	szt.	29
10.	Studzienki z kregów betonowych Ø 1500 przykryte włazem typu ciężkiego d400	szt.	5
11.	Studzienki z kregów betonowych Ø 1200 przykryte włazem typu ciężkiego d400	szt.	1
12.	Studzienki z kregów betonowych Ø 1000 przykryte włazem typu ciężkiego d400	szt.	1
13.	Studzienki z kregów betonowych Ø 800 przykryte włazem typu ciężkiego d400	szt.	1
14.	Studzienki z PP 600 z wpustem ulicznym klasy d 400, koszem na nieczystości oraz osadnikiem h=75cm	szt.	29
15.	Separator lamelowy z komorą osadnikową $V=25m^3$, $Q=1250/250 dm^3/s$, $l=13m$, $Dz=2,9m$,	szt.	1

4. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin, stanu materiałów, pęknięć, ubytków, wgnieceń, stanu zewnętrznego i jakości powłok).

5. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w ST, Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

5.1. Sprzęt do układania rurociągów.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystywania na budowie.

6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń od producenta lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu kołowego

zaakceptowanego przez Inżyniera budowy i rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszystkie elementy sieci kanalizacji deszczowej lub przeznaczone do stosowania w sieciach kanalizacyjnych powinny być składowane zgodnie z wytycznymi producenta tych elementów.

Rury przewodowe należy składować wg asortymentów wymiarowych na równych powierzchniach tak, aby na całej długości stykały się z podłożem. Rury można składować ułożone warstwami w stosach o wysokości do 1,5 m, zabezpieczone przed rozsuwaniem się.

Kolana przewodów należy składować w paletach wg asortymentów wymiarowych. Wysokość składowania do 1,5 m. Dopuszcza się składowanie kolan w stosach (do 5 warstw) tak, aby stykały się z sobą maksymalnie dużą powierzchnią.

Trójniki należy składować na paletach podzielone wg asortymentów wymiarowych. Dopuszcza się składowanie trójników w stosach, tak, aby maksymalną powierzchnią stykały się ze sobą.

Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,5 m.

Armatura winna być składowana na płaskim podłożu.

7. WYKONANIE ROBÓT.

7.1. Roboty przygotowawcze.

Wytyczenie trasy prowadzenia sieci kanalizacji deszczowej.

7.2. Wykop.

Głębokość układania - minimalne przykrycie gruntem przewodu kanalizacyjnego winno wynosić 80 – 1,00 cm, w zależności od średnicy rurociągów, zaleceń producenta i trasy przebiegu.

W miejscach wypłyceń , w których nie da się zapewnić 80 cm zasypki i narażonych na duże obciążenie oraz przy przejściach przez jezdnie należy zastosować rury ochronne. W miejscach gdzie przykrycie jest mniejsze od wymaganego należy zastosować izolację rurociągu warstwą keramzytu o gr 20cm.

Głębokość wykopu - powinna być max 20 - 30 cm większa niż przewidywany poziom dolnej powierzchni rur przewodowych (w zależności od średnicy rurociągów). Sieć z rur PVC zaleca się układać powyżej maksymalnego poziomu wód gruntowych.

Przy głębokości wykopu większej niż 1.0 m przy gruntach niespoistych zaleca się wykonanie wykopów z wymaganym pochyleniem lub oszalowaniem skarpy bocznej.

7.3. Podłoże.

Rury kanalizacyjne należy zasypywać piaskiem , 10 cm powyżej górnej ich powierzchni.

Do wypełnienia wykopu zaleca się stosować piasek o wielkości ziaren < 16 mm , max 9% wagi < 0,75 mm lub 3% wagi < 0,02 mm , wskaźnik nierównomierności $d_{60}/d_{10} > 1,8$.

Materiał wypełniający nie może zawierać domieszek organicznych. Należy usuwać większe , ostre ziarna mogące uszkodzić rury.

Na potrzeby inwestycji wykonane zostały badania geologiczne. Szczegółowe wyniki przedstawione zostały w opracowaniu geologicznym. Z punktu widzenia branży sanitarnej ważne jest że podczas badań nawiercono zwierciadło wody na głębokości mniejszej niż głębokość prowadzenia przewodów kanalizacji deszczowej dlatego też zachodzi potrzeba obniżania zwierciadła wody.

Dla istniejących warunków gruntowo-wodnych, na całym rozpatrywanym odcinku proponuje się ulepszenie warstwy podłoża gruntowego.

Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do posadowienia rurociągu. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźniki zagęszczeń podsypki.

7.4. Układanie rur.

Przed układaniem każda sztanga powinna być sprawdzona pod względem czystości.

Przed przystąpieniem do montażu rury należy ułożyć w wykopie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy wykonać zniwelowaną podsypkę piaskową, grubość podsypki winna wynosić 10 - 15cm (w przypadku gruntów nieprzepuszczalnych lub okresowego występowania wód gruntowych powyżej poziomu rur pod podsypką właściwą należy wykonać warstwę przepuszczalną o zróżnicowanej grubszej granulacji i o grubości ok. 10 cm.)

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

7.5. Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tabeli:

Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych	
Średnica przewodu	Minimalna średnica studzienki rewizyjnej kołowej [m]
0,20	1,20
0,25	
0,30	
0,40	1,40
0,50	
0,60	1,40
>0,60	2,00

- studzienki kaskadowe zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0,40 m włącznie powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki. Różnica poziomów przy tym rozwiązaniu nie powinna przekraczać 4,0 m.

Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych i kaskadowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7, 6, 8), a ponadto w „Katalogu

powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki,
- włazu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08 [20]. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa włazu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

7.6. Studzienki ściekowe

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

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

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

7.7. Izolacje

Beton w studzienkach kanalizacyjnych narażony jest na liczne destrukcyjne oddziaływania, do najważniejszych zaliczyć można:

- oddziaływanie wód gruntowych i z opadów atmosferycznych,
- działanie dwutlenku węgla (karbonatyzacja),
- oddziaływanie szkodliwych soli zawartych w ściekach,

- oddziaływania mechaniczne (ścieranie, kawitacja).

Ochrona materiałowo-strukturalna to kompleks działań zapewniających odpowiednią trwałość betonu. W odniesieniu do betonowych studzienek kanalizacyjnych przez ochronę materiałowo-strukturalną zgodnie z normami [PN-EN 1917, PN- 82/B-01801, PN- 86/B-01811, PN-EN 206] rozumieć należy:

- stosowanie do produkcji elementów studzienek betonu o wytrzymałości nie niższej od 40 MPa,
- stosowanie betonu o wskaźniku w/c nie większym od 0.45,
- stosowanie do produkcji betonu cementu siarczano odpornego
- nasiąkliwość nie większa od 6 %,
- dokładne zagęszczenie betonu i właściwa pielęgnacja.

Studzienki produkowane z betonu spełniającego powyższe wymagania, nie wymagają żadnych izolacji antykorozyjnych zarówno na powierzchniach zewnętrznych jak i wewnętrznych dla klasy ekspozycji XA1.

Konstrukcje betonowe narażone na silne oddziaływania korozyjne (środowisko XA3) dla zapewnienia wymaganej trwałości muszą być wykonane tak jak konstrukcje narażone na oddziaływanie środowiska XA1 z betonu spełniającego wymagania ochrony materiałowo strukturalnej a ponadto powierzchnie narażone na działanie korozyjne muszą być zabezpieczone powłoką antykorozyjną trwale odcinającą dostęp środowiska agresywnego do konstrukcji. W odniesieniu do studzienek kanalizacyjnych narażonych na działanie silnie agresywnego środowiska na powierzchni wewnętrznej studzienki wykonać należy grubowarstwową powłokę izolacyjną (na powierzchni zewnętrznej – od strony gruntu, izolacje nie są potrzebne).

Doświadczenia praktyczne wykazują, że wymagania dla betonu w zakresie dopuszczalnej nasiąkliwości zawarte w normie [PN-EN 1917] powinny być zastrzone. Wymaganie w zakresie dopuszczalnej nasiąkliwości betonu ograniczyć należy do nie więcej niż 5 %.

7.8. Wykonanie zasypki.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II - Sieci sanitarne i przemysłowe”.

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania przewodu kanalizacyjnego. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane , bez większych kamieni, dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane, tak aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Materiał użyty do obsypki , zasypki nie może posiadać ostrych krawędzi lub zmarzniętych brył gruntu. Grunty o dużej zawartości części organicznych , zbrylone ily oraz namuły nie powinny być stosowane do wykonywania podłoża ani same ani też w połączeniu z innymi gruntami. Podsypka potrzebna jest ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego spadku na dnie wykopu. Zadaniem warstwy wyrównawczej jest zapewnienie

trwałego stabilnego i równomiernego podparcia przewodu. Minimalną grubością podsypki jest 10 cm , a wartością zalecaną 15 cm.

Dla rur z PVC należy zapewnić odpowiednie wsparcie gruntu. Można to uzyskać poprzez dobór rodzaju materiału obsypki i jego zagęszczenie.

Materiał obsypki powinien zapewnić następujące wymagania jakościowe :

- materiał niespoisty dający się zagęszczać do wystarczającej nośności
- materiał nie może być zmrożony , jak również zawierać zamrożniętych brył ziemi, lodu oraz śniegu
- materiał nie może posiadać ziaren o ostrych krawędziach
- materiał nie powinien posiadać ziaren większych niż 60 mm

Stopień zagęszczenia ze względu na stateczność przewodu zależny jest od warunków obciążenia : pod drogami :

- wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki wynosi min. 95% ZMP
- dla przewodów o przykryciu do 4.0 m obsypka winna być zagęszczona min. 85% ZMP
- dla przewodów o przykryciu większym niż 4.0 m zagęszczenie winno wynosić min. 90% ZMP

Obsypkę należy wykonać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu , w celu uniknięcia przemieszczania się przewodu.

Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypka wykonywana jest mechanicznie , jednak należy zwrócić uwagę czy w gruncie nie występują duże kamienie , które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg. Do zasypki można użyć materiału pochodzącego z wykopu. Dla rur o średnicy poniżej 400 mm dla których warstwa ochronna obsypki nad wierzchołkiem rury wynosi 15 cm materiał zasypki nie powinien zawierać kamieni większych niż 6 cm.

Stopień zagęszczenia zasypki zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem i powinien być nie mniejszy niż 95% ZMP dla przewodów umieszczonych pod drogami , 90% ZMP dla głębokich wykopów powyżej 4.0 m i 85% dla pozostałych przypadków.

Wykonaną sieć należy zainwentaryzować geodezyjnie.

Całość kanalizacji wykonać zgodnie z załączoną częścią rysunkową.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie

i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

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 podłoża z

kruszywa mineralnego lub betonu,

- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

8.1. 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 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 pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

9. OBMIAR ROBÓT.

9.1. Jednostki obmiaru.

Jednostką obmiaru robót jest:

- mb dla ułożonych rur
- szt. lub kpl. dla zainstalowanej armatury
- m³ lub t dla tłucznia do obsypki komór.

10. ODBIÓR ROBÓT.

10.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe tom II.

10.2. **Warunki szczegółowe odbioru robót.**

Odbiór techniczny przewodów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy
- użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów
- prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń , przejść przez elementy konstrukcyjne
- prawidłowość wykonania izolacji
- szczelność wszystkich odcinków przewodów w trakcie odbioru należy :
 - sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót , wyników pomiarów i badań
 - sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej
 - sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących robót
 - dokonać szczegółowych oględzin robót

11. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru robót zgodnie z pkt. 7.1 niniejszej specyfikacji.

Zakres robót jest podany w pkt. 1.3 S.T.

Cena obejmuje odpowiednio :

- roboty demontażowe
- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów i urządzeń do miejsc ich wbudowania
- montaż rurociągów i armatury
- pomiary i badania
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

12. **NORMY I KATALOGI ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI**

- PN - 68/B - 06050 - „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”
- PN - 92/B - 10729 - „Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne”
- PN - 92/B - 10735 - „Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne wymagania przy odbiorze”

PN - 85/C – 89203	- „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
PN - 85/C - 89205	- „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
PN - 87/B - 01070	- „Sieć kanalizacyjna zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia”
BN - 74/6366-03	- „Rury polietylenowe typ 50. Wymiary”
BN - 74/6366-04	- „Rury polietylenowe typ 50. Wymagania”
BN - 83/8836- 02	- „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy obiorze”
ISO 4435 : 1991	- „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych”
BN-86/8971-08	- Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN- H-74051-00	- Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-H-74051-01	- Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
PN-H-74051-02	- Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
PN-H-74080-01	- Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
PN-H-74080-04	- Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
PN-H-74086	- Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

SST.1.2 – PRZEBUDOWA GAZOCIĄGU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania: Przebudowa sieci gazowej niskiego ciśnienia DN80 na skrzyżowaniu ulic Gen. S. Skalskiego oraz ul. Nowej. Przedmiotowy gazociąg zlokalizowany jest w obszarze miejskim z pełnym uzbrojeniem podziemnym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi obowiązującą podstawę, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót

45231220-3 - Roboty budowlane w zakresie gazociągów

1.4. Zakres robót objętych ST

1.4.1. Przebudowa istniejącego gazociągu

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą robót związanych z:

- przebudową istniejącego gazociągu.

Gazociąg należy wykonać metodą wykopową, określoną w Dokumentacji Projektowej stanowiącej część dokumentacji przetargowej składającą się z opisu technicznego oraz części graficznej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach i Rozporządzeniu Ministra Gospodarki:

- sieć gazowa - gazociągi wraz ze stacjami gazowymi, układami pomiarowymi, służące do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych, należące do przedsiębiorstwa gazowniczego,
- paliwo gazowe - paliwo pochodzenia naturalnego, spełniające wymagania Polskich Norm
- gazociąg - rurociąg wraz z wyposażeniem, służący do przesyłania i dystrybucji paliw gazowych,
- klasa lokalizacji - klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
- strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,

- operator sieci gazowej - jednostka organizacyjna przedsiębiorstwa gazowniczego posiadająca koncesję na przesyłanie i dystrybucję paliw gazowych siecią gazową, odpowiedzialną za ruch sieciowy
- skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi
- ciśnienie robocze - ciśnienie, które występuje w sieci gazowej w normalnych warunkach roboczych,
- próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
- próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
- próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,
- punkt redukcyjny - stacja redukcyjna o strumieniu objętości równym 60 m³/h lub mniejszym i ciśnieniu roboczym na wejściu od 10 kPa do 0,5 MPa włącznie.

1.6. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami i normami.

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w punkcie 5 niniejszej specyfikacji.

Ponadto wykonawca robót wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

2. **MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.1.7.

2.1. **Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach, posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

2.2. **Materiały użyte do wykonania inwestycji**

Materiałami stosowanymi do wykonania inwestycji wg zasad niniejszej specyfikacji są :

- rurociągi i kształtki z PE
- materiały izolacyjne
- armatura, kształtki

2.2.1. Materiały do wykonania przebudowy gazociągu:

Materiały użyte do wykonania przebudowy gazociągu oraz budowy przyłącza gazu muszą odpowiadać normom: PGNiG - ZN - G - 3150 „Gazociągi - rury polietylenowe - wymagania i badania” PN-EN 10208: 2000 - „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wymagań A” Zaleca się stosowanie rur w kolorze żółtym.

2.2.2. Przebudowa gazociągu

Zakresem opracowania objęty jest projekt przebudowy sieci gazowej niskiego ciśnienia DN80 na skrzyżowaniu ulic Gen. S. Skalskiego oraz ul. Nowej. Przedmiotowy gazociąg zlokalizowany jest w obszarze miejskim z pełnym uzbrojeniem podziemnym.

2.3. Materiał gruntowy do posadowienia sieci

Wymogi odnośnie materiałów gruntowych zostały określone w części opisowej dokumentacji projektowej (roboty ziemne).

2.4. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

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

2.4.1. Rury

2.4.1.1. Rury PE

Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, na podkładach drewnianych o szer. nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1-2m. Wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,0m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Czas składowania nie powinien być dłuższy niż 3 lata. Zwoje rur należy układać płasko na równej powierzchni. Należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronnymi zamknięciami. Nie dopuszczać do składowania rur w sposób przy którym mogły by wystąpić odkształcenia - zagięcia, zagniecenia. W miarę możliwości, rury przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych. Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Nie dopuszczalne jest wleczenie rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

Przy pracach przeładunkowych należy stosować przenośniki i dźwigi zaopatrzone w odpowiednie zawiasy, uniemożliwiające zaciskanie się lin na rurach (liny miękkie).

2.4.2. Kształtki, złączki

Kształtki, złączki i inne materiały jak kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania powinny być składowane w sposób uporządkowany. Każdy asortyment oddzielnie. Z zachowaniem środków ostrożności jak dla rur. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu używanego do realizacji sieci z przyłączami podano w ST „Wytyczne ogólne” pkt 1.8.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania sieci zewnętrznych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do wykonania robót ziemnych, przygotowawczych, montażowych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzętu do zagęszczania gruntu-ubijaki mechaniczne spalinowe o masie 200 kg
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód dostawczy do 5 t
- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- przyczepę dłuźycową do 10 t
- zagęszczarki wibracyjne spalinowe 100m³/h
- żuraw budowlany samochodowy o nośności 4t
- spawarka elektryczna wirująca 300A (do przewiertu)
- zgrzewarka do rur PE
- samochód beczkowóz 4t (do próby szczelności)

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonawczych robót oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. „Wymagania ogólne „ pkt. 1.9.

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

4.2. Transport rur

4.2.1. Rury PE

Transport rur ze względu na właściwości winien być prowadzony w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału. Może być prowadzony dowolnymi środkami transportu, jednak ze względu na specyfikację towaru najczęściej odbywa się transportem samochodowym (samochody skrzyniowe o odpowiedniej długości, aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od +5 do +30°C,
- podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać i przeciągać po podłożu,
- transport rur nie pakietowanych; w samochodzie rury powinny być układane na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2,5 cm; ułożonych prostopadle do osi rury i zabezpieczone przed zarysowaniem przez przełożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych.
- rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt.1.10.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane sieci i montaż urządzeń.

Wykonanie robót jak określono w specyfikacji, bądź inne o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera.

5.2. Roboty przygotowawcze

Uprawniony geodeta na zlecenie Wykonawcy dokona wytyczenia trasy przebudowy gazociągu, oraz przyłączy gazu do budynków, trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków

świadkowych i kołków krawędziowych. W miejscach dostępnych, ale nie narażonych na zniszczenie powinny być ustalone repery robocze nawiązane do sieci państwowej.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne Wykonawca wykona według PN-B-10736: 1999, poleceń podanych w specyfikacji technicznej dla całego zadania (roboty ziemne).

Minimalne przykrycie gazociągów z rur z PE powinno wynosić:

- 0,60 m dla przyłączy
- 0,80 m dla sieci ulicznej
- 1,00 m w gruntach ornych

Minimalna szerokość wykopów dla rur o średnicy < 63 mm powinna wynosić 0,20 m, a w miejscach połączeń wykop poszerzyć do min. 0,60m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

5.4. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża zostało określone w specyfikacji dla całego zadania „Roboty ziemne”

Rury gazowe układać na podsypce z piasku grubości 10 cm, tak, aby rura na całej długości opierała się o podłoże.

5.5. Zасыpywanie wykopów

Zасыpkę Wykonawca wykona zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01, PN-B-10736:1999, oraz akceptacją Inżyniera według specyfikacji (roboty ziemne). Zagęszczenie wykopów do wymaganego stopnia $I_s = 1$.

Po zасыpaniu pierwszej warstwy gruntem bez grud i kamieni należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru żółtego z metalizowaną ścieżką.

5.6. Roboty montażowe

5.6.1. Układanie rur

Przy układaniu gazociągu należy zachować minimalne odległości od obiektów terenowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe Dz.U. Nr 97 poz. 1055. Strefa kontrolowana dla gazociągów niskiego ciśnienia wynosi 1,0 m, gdzie linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu. Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu nie mniej niż 20 cm, jeżeli gazociąg układany jest w pierwszej klasie lokalizacji równolegle do uzbrojenia podziemnego.

5.6.2. Montaż rur z PE

Rury polietylenowe należy łączyć metodą zgrzewania elektrooporowego urządzeniem posiadającym pozytywną opinię PGNiG, oraz zaświadczenie o kalibracji zgrzewarki. Należy pamiętać o prawidłowym doborze parametrów zgrzewania zgodnie z danymi producenta rur. Zgrzewanie rur może wykonywać tylko odpowiednio przeszkolony personel, posiadający uprawnienia nadane przez uprawnioną instytucję. Ponadto należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur, a aparaty do zgrzewania używać ściśle z instrukcją.

5.7. Izolacje

Ochronę antykorozyjną rurociągów stalowych reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, Dz.U. Nr 97, poz 1055.

Powłoki ochronne gazociągu stalowego powinny być poddane badaniom szczelności, przeprowadzanym podczas układania gazociągu

Izolację odcinka rury stalowej oraz połączeń spawanych należy wykonać według zaleceń Z.G. taśmami polietylenowymi dopuszczonymi do stosowania w kraju np. Polyken (materiał 98920, 95620) lub Altene. Izolację stalowej części przyłącza należy wykonać wyłącznie po jego ugięciu do wymaganego kształtu. Nie dopuszcza się gięcia uprzednio zaizolowanych rur. Wszystkie nierówności na powierzchni rurociągu stalowego wyrównać masą „butylmastic”.

Sposób wykonania izolacji według opisu w projekcie.

5.8. Próby gazociągów

Zakres wymaganych prób gazociągów z rur stalowych i polietylenowych reguluje norma PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”.

5.8.1. Badanie wstępne szczelności złączy gazociągów

Badanie wstępne gazociągów z rur stalowych przeprowadza się pod ciśnieniem 0,40 MPa, a gazociągów z rur PE pod ciśnieniem 0,10 MPa. Nieszczelności wykrywa się za pomocą wodnego roztworu mydła. Czas trwania badania powinien wynosić co najmniej 1 godz. od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Wykryte nieszczelności powinny być usunięte, a złącza ponownie zbadane. Po badaniach wstępnych i usunięciu ewentualnych usterek gazociąg należy poddać próbie szczelności.

5.8.2. Próba szczelności gazociągu

Próbę szczelności należy wykonać po ułożeniu gazociągu w wykopie.

Rurociąg powinien być zasypany z wyjątkiem następujących miejsc:

- montażu armatury
- połączeń kołnierzowych

- zamknięć końcówek odcinków próbnych

Próbę szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,75 MPa dla rur z PE, przez 24 godziny. Badanie wykonać komisyjnie w obecności przedstawiciela Wykonawcy,

Inwestora i Dostawcy gazu. Gazociąg można uznać jako szczelny gdy nie nastąpi spadek ciśnienia lub mieści się w granicach dopuszczalnych tj 0,01 % na godzinę.

Po wykonaniu próby gazociąg należy odpowietrzyć i przekazać do eksploatacji.

Odpowietrzenie i uruchomienie gazociągu zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonane zostanie przez Dostawcę gazu na zlecenie Inwestora.

Teren badania gazociągu powinien być w sposób wyraźny oznakowany za pomocą znaków i tablic ostrzegawczych ustawionych po ich obu stronach w odległości nie mniejszej niż 4m Tablice ostrzegawcze powinny mieć napis : Uwaga, Próba ciśnieniowa, Zagrożenie wybuchem. Wstęp wzbroniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.11

6.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie wykonanych czynności zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały przeznaczone do wykonania sieci muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty i uzyskać akceptację Inżyniera. Przed rozpoczęciem układania sieci Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przedkładając do oceny Inżyniera próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

6.3. Kontrola, pomiary i badania

6.3.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w PZJ i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych ułożenia gazociągu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- badanie jakości wykonanych zgrzewów
- sprawdzenie zabezpieczenia rur stalowych przed korozją

6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

m - dla wykonywania gazociągu długość rur, (na podstawie dokumentacji) oraz długość rur osłonowych (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie) szt – gazomierz , reduktor, filtr, zawory (na podstawie dokumentacji projektowej i pomiarów w terenie)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano ST „Wymagania ogólne”

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.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci, a mianowicie ;

- roboty montażowe wykonania rur gazowych i przyłączy
- próby ciśnieniowe
- wykonanie izolacji antykorozyjnej rury stalowej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

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

8.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego (w ramach Przejęcia Końcowego Robót) zgodnie z wymogami określonymi w ST „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci gazowej obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych

- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów sieci gazowej,
- próba ciśnieniowo-hydrauliczna
- pomiary i badania

Cena 1 kpl. zasowy odcinającej z obudową i skrzynką obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów
- roboty przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- montaż kompletu zasowy odcinającej
- próba ciśnieniowo-hydrauliczna
- pomiary i badania

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci i przyłączy uwzględniają:

- roboty przygotowawcze; wytyczenie trasy sieci i przyłączy
- wykonanie robót ziemnych
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- montaż rurociągów i armatury
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

10.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-92/M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.
- PGNiG-ZN-G- 3150 Gazociągi- rury polietylenowe - wymagania i badania

- PN-EN 10208:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych - Rury o klasie wytrzymałości „A”
- PN-75/H-84024
- PN-86/H-84018
- PN-88/H-84020
- PN-B-10736:1999r
- BN-72/8932-01

Roboty ziemne. Wykopy otwarte

Warunki techniczne wykonania.

- DIN 8074:1987 Rury z polietylenu wysokiej gęstości
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

- PN-EN-ISO9969 z 1997 r
- PN-EN-12106:2002 System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE).

Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.

- PN-EN 921+AC Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych
- PN-EN ISO 9969:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenia sztywności obwodowej
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, Dz.U. 97, poz. 1055.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej –Warszawa 1994 r

Opracował :

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

Upr. Nr: POM/0227/POOS/10