

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

### **TOM 3.6**

### **PRZYŁĄCZA WOD-KAN, INSTALACJE ZEWNĘTRZNE KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SIEĆ CIEPLNA**

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

**NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 6 - dz. nr 198,199,200 -  
Budynek mieszkalny wielorodzinny nr 7 - dz. nr 200,211,201/1,201/2

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

78-230 Karlino, ul. Koszalińska  
gmina Karlino, woj. zachodniopomorskie  
działka nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

**KATEGORIA OBIEKTU:**

**XIII** (budynek mieszkalny wielorodzinny)

**KODY CPV:**

**45232150-8, 45232440-8, 45232130-2 , 45232140-8**

**INWESTOR:**

Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
78-230 Karlino, ul. Wojska Polskiego 1

<b>PRZYŁ I ZEWN. INST. SANIT PROJEKTANT</b>	<b>mgr inż. Bogdan Trun</b> upr. nr UAN/U//7342/104/92, specjalność: inst. sanitarne; upr. nr UAN/U/ 7342/228/94, specjalność: sieci gazowe; ZAP/IS/2733/01	
<b>PRZYŁ I ZEWN. INST. SANIT SPRAWDZIŁ:</b>		

---

## **SPIS TREŚCI**

<b>M-00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna</b>	- str 3
<b>D-S-02 Szczegółowa specyfikacja techniczna – przyłącze wody</b>	- str 13
<b>D-S-03 Szczegółowa specyfikacja techniczna – przyłącze kanalizacji sanitarnej</b>	- str 15
<b>D-S-04 Szczegółowa specyfikacja techniczna – przyłącze kanalizacji deszczowej</b>	- str 23
<b>D-S-05 Szczegółowa specyfikacja techniczna – sieć i przyłącze c.o.</b>	- str 30

---

## **M-00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna**

### **M-00.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **M-00.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn.: **Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.**

#### **M-00.01.02. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z wykonaniem przyłączy wody, kanalizacji sanitarnej, przyłączy i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, sieci i przyłączy c.o. do Budynku Nr 6 i 7, w ramach ww zadania

Zakres robót obejmuje następujące obiekty:

- Dwa przyłącza wody De 63mm
- Dwa przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Dwa przyłącza z zewnętrznymi instalacjami kanalizacji deszczowej
- Sieć i dwa przyłącza c.o.

#### **M-00.01.03. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w M-00.01.02.

#### **M-00.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Dla Obiektu: Budynek Nr 6 i 7 Instalacje sanitarne, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

Projekt Techniczny „Budynek mieszkalny wielorodzinny Nr 6 i 7. Przyłącza wod-kan. Dz. nr 197, 200 obręb 003 Karlino

Projekt Techniczny „Budynek mieszkalny wielorodzinny Nr 6 i 7. Przyłącza kanalizacji deszczowej. dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

Projekt Techniczny „Budynek mieszkalny wielorodzinny Nr 6 i 7. Sieci przyłącza c.o.. dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

#### **M-00.01.05. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych**

Roboty geodezyjne:

wytyczenie tras wszystkich wykonywanych sieci i obiektów,

inwentaryzacja powykonawcza.

#### **M-00.01.06. Informacje o terenie budowy**

##### **M-00.01.06.01. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w *Umowie* przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej. Ponadto Inwestor przekaze Wykonawcy lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, chyba że Umowa stanowi inaczej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych, do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### **M-00.01.06.02. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy, w okresie trwania realizacji *Umowy*, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia placu

---

budowy.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

O fakcie przystąpienia do robót Wykonawca zawiadomi wszystkich właścicieli oraz instytucje branżowe (zarządców sieci, dróg, itp.).

#### **M-00.01.06.03. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

przeszkolenia pracowników w zakresie obowiązujących przepisów bhp,

pouczenia pracowników o możliwych zagrożeniach przy realizacji przedmiotowej inwestycji,

zapewnienia pracownikom środków ochrony osobistej.

#### **M-00.01.07. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną ważną decyzją o pozwoleniu na budowę;

Wykonawca uzgodni z właścicielami nieruchomości termin wykonania prac na terenie należących do nich działek;

Wykonawca uzgodni z właścicielami nieruchomości sposób ochrony – w miarę możliwości – istniejącego zagospodarowania terenu, a po zakończeniu robót budowlanych – sposób przywrócenia terenu do stanu pierwotnego;

zniszczone lub uszkodzone urządzenia melioracyjne, sieci i urządzenia infrastruktury technicznej, elementy układu drogowego oraz wszelkie inne obiekty istniejące zostaną odbudowane i doprowadzone do stanu pierwotnego przez Wykonawcę, a następnie odebrane przez właścicieli / użytkowników tych urządzeń / obiektów;

zapewnić odszkodowania zainteresowanym stronom w przypadku wystąpienia szkód związanych z realizacją przedsięwzięcia, zgodnie z dokumentacją;

koszty związane z pracami ujętymi w ust. „c”, „d” i „e” zostaną pokryte przez Wykonawcę; w ofercie przetargowej Wykonawca powinien – po przeprowadzeniu dokładnej analizy stanu istniejącego w terenie – wycenić koszt usunięcia szkód związanych z realizacją zadania inwestycyjnego;

jeżeli szkody powstaną w wyniku prowadzenia robót niezgodnie z projektem lub niezgodnie ze sztuką budowlaną, koszty ich usunięcia ponosi Wykonawca.

#### **M-00.01.08. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać plac 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 placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania;

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

możliwością powstania pożaru.

#### **M-00.01.09. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały 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 wykonawczy.

#### **M-00.01.10. Zaplecze**

---

Wykonawca, w ramach *Umowy* jest zobowiązany zapewnić pracownikom zaplecze socjalne z sanitariatem. W zapleczu będzie miejsce dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego; będzie tam również przechowywany Dziennik Budowy.

#### **M-00.01.11. Ochrona robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia prac, do daty odbioru końcowego oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego robót. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymania; w takim przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **M-00.01.12. 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 w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Niezależnie od postanowień warunków *Umowy*, specyfikacje techniczne, instrukcje i przepisy, w tym Polskie Normy lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych, będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

M-00.01.13. Zakres robót objętych ST, zgodnie z klasyfikacją WSZ

##### **Grupa 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych**

Klasa 45330000-9 – Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria 45331000-6 – Instalacje ciepłe, wentylacyjne, konfekcjonowanie powietrza

Kategoria 45332000-3 – Instalacje wod-kan

Roboty montażowe

konstrukcje wsporcze

podłóża,

kanały i rurociągi – kanały grawitacyjne, rurociągi ciśnieniowe

montaż armatury, przyborów i urządzeń

próby szczelności i ciśnieniowe.

Roboty antykorozyjne i izolacje

##### **Grupa 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę**

Klasa 45110000-1 – Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kategoria 45111000-8 – Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Wykopy mechaniczne i ręczne

Umocnienie wykopów

Zasypanie wykopów i dowóz materiału na zasypkę

Wywóz urobku

##### **Grupa 45200000-9 – Roboty w zakresie inżynierii lądowej**

Klasa 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów.

Kategoria 452321150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody

Kategoria 452321420-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Roboty montażowe

podłóża,

kanały i rurociągi – kanały grawitacyjne, rurociągi ciśnieniowe

studnie i studzienki – rewizyjne, ściekowe,

próby szczelności i ciśnieniowe.

M-00.01.14. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN - ISO 7607-1 - "Budownictwo Terminy Ogólne" oraz PN ISO 7607-2 - "Budownictwo - Terminy stosowane w umowach".

#### **M-00.02.00. Właściwości wyrobów budowlanych**

---

#### **M-00.02.01. Wymagania ogólne.**

Wszystkie materiały zastosowane przy wykonaniu przedsięwzięcia powinny posiadać atesty i certyfikaty jakości. Przed rozpoczęciem wykonywania prac Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wykaz wszystkich materiałów, które przewiduje do zabudowy w celu uzyskania zgody Zamawiającego.

#### **M-00.02.02. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Użyte materiały z miejscowych źródeł pozyskiwania powinny posiadać certyfikaty, jako dowód, że są zgodne z wymaganiami.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na placu budowy lub z innych miejsc wskazanych w *Umowie* będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład, odpowiednio do wymagań *Umowy* lub wskazań Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **M-00.02.03. Badania materiałów**

Wykonawca przedstawi wyniki badań laboratoryjnych zastosowanych materiałów.

#### **M-00.02.04. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **M-00.02.05. 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 natężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **M-00.02.06. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót: były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem,

były zabezpieczone przed wpływem promieniowania słonecznego (ważne w przypadku tworzyw sztucznych), zachowały swoją jakość i właściwości,

były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza placem budowy w miejscach wyznaczonych przez Wykonawcę.

#### **M-00.02.07. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **M-00.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji

robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym *Umową*.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami, w tym o ochronie środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wymagany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w *Umowie*, zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **M-00.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym *Umową*.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom *Umowy* na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

#### **M-00.05.00. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z *Umową* i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami *Umowy* oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w *Umowie*, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wnioskodawcę, pod rygorem zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **M-00.06.00. Kontrola i badania robót budowlanych**

##### **M-00.06.01. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość 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 Inwestorskiego może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Badania zagęszczenia materiałów w wykopie przeprowadzać należy co 50,0 m.

#### **M-00.06.02. Pobieranie próbek**

Na zlecenie Inwestora Nadzoru Inwestorskiego 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.

#### **M-00.06.03. Badania i pomiary**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **M-00.06.04. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty uzyskania wyników badań.

#### **M-00.06.05. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może żądać od Wykonawcy pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo opierze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **M-00.06.06. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonywanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia – posiadające ważne legitymacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST, to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

#### **M-00.07.00. Przedmiar i Obmiar robót**

##### **M-00.07.01. Wymagania dotyczące przedmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru robót określa *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego*.

##### **M-00.07.02. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z *Umową*, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a wyniki obmiaru uzgadnia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w

---

Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w *Umowie* lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **M-00.07.03. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

#### **M-00.07.04. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Nie dotyczy.

#### **M-00.08.00. Sposób odbioru robót budowlanych**

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w *Umowie*. Zasady odbioru robót określa PN-92/B-10735.

#### **M-00.08.01. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i 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 Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

#### **Odbiór częściowy**

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

#### **Odbiór ostateczny robót**

##### **Zasady odbioru ostatecznego robót**

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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia wymaganych przepisami dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. 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 lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

---

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego

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,

szczegółowe specyfikacje techniczne,

dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg 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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny 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 „Odbiór ostateczny robót”.

### M-00.09.00. Sposób rozliczeń

#### M-00.09.01. Ustalenia ogólne

Cena jest wynikiem kalkulacji z kosztorysu ofertowego. Roboty dodatkowe (nie przewidziane) rozlicza się wg KNR oraz cen wg SEKOCENBUD i stawek kosztorysu ofertowego.

#### M-00.09.02. Koszt pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca, zgodnie ze Specyfikacją przetargową.

#### M-00.09.03. Koszty zajęcia pasa drogowego

Koszty zajęcia pasa drogowego wyliczone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie przepisów ustawy o drogach publicznych, ponosi Wykonawca w ramach wartości umownej.

#### M-00.09.04. Koszty odtwarzania

Koszty przywrócenia terenu do stanu pierwotnego, koszty naprawy (odtworzenia) urządzeń i obiektów uszkodzonych (zniszczonych) w trakcie realizacji robót ponosi Wykonawca w ramach wartości umownej.

### M-00.10.00. Dokumenty odniesienia

#### M-00.10.01 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonywania robót jest projekt budowlany, z ważnym pozwoleniem na budowę i wszelkimi wymaganymi uzgodnieniami, kosztorys niniejsza specyfikacja.

#### M-00.10.02 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu 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 jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia, uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, z podaniem powodu, zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące sposobu wykonywania, bezpieczeństwa i zabezpieczenia 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;
- uwagi projektanta w przypadku wprowadzenia zmian w rozwiązaniach projektowych.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Każdy wpis do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się.

### **M-00.10.03. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) i (2) następujące dokumenty:

- a/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- b/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- c/ protokoły odbioru robót,
- d/ protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
- e/ korespondencję na budowie.

#### **M-00.10.04. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **M-00.11.00. Przepisy związane**

#### **M-00.11.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane ( jednolity tekst Dz.U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późn. zm. ).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, - Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. Nr 19, poz. 177 )
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, - o wyrobach budowlanych ( Dz.U.Nr 92, poz. 881 )
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r – o ochronie przeciwpożarowej ( jednolity tekst Dz.U. z 2002 r, Nr 147, poz. 1229.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r, - o dozorze technicznym ( Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm. ).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, - Prawo ochrony środowiska ( Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych ( jednolity tekst Dz.U. z 2004 r , Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( Dz.U.Nr 72, poz. 747).

#### **M-00-11.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r, - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej ( Dz.U. Nr 38, poz. 455 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209,poz. 1779)

-Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany ( Dz.U. Nr209, poz. 1780 ),  
-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 169, poz. 1650 ).  
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47,poz.401 ),,  
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 120, poz.1126 ),,  
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz.U. Nr 198,poz.2041 ),,  
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz.U. Nr 198,poz.2042 ),,  
-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego ( Dz.U. Nr 202, poz.2072 ),,

### **M-00-11.3. Normy**

1. PN-EN 1610:2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

2. PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje.

3. PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania

4. PN-EN 1401-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu ( PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

5. PN-ENV 1401-3:2002 (U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu ( PVC-U). Część3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

6. PN-EN 1852-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu ( PP ) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

7. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu ( Zmiana A1 )

8. PN-ENV 1852-2:2003

Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP) Część2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

9. PN-EN 588-1:2000

Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.

10. PN-EN 588-2:2000

Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Część2 : Studzienki włączowe i niewłączowe.

11. PN-EN 124:2000

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowanie, sterowanie jakością

12. PN-64/H-74086

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

13. PN-B 10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

14. PN-B 12037:1998

Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

15. PN-EN 476 :2001

Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

16. rury stalowe ze szwem, materiał St37,0, P235TR1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1626, PN-EN 10217-1 i PN-EN 10217-2, PN-EN 10217-5

17. rury stalowe bez szwu ocynkowane wg. PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461, PN-EN 1179

### **M-00-11.4. Inne dokumenty**

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbior

u sieci kanalizacyjnych – W-wa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.

Instrukcja techniczna 0-1	Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
Instrukcja techniczna 0-3	Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych
Instrukcja techniczna G-2	Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK
Instrukcja techniczna Kg	Geodezyjna obsługa inwestycji
Instrukcja techniczna Kg	Pomiary sytuacyjne i wysokościowe
Instrukcja techniczna G-3.2	Pomiary realizacyjne, GUGiK

## **D-S-02 Szczegółowa specyfikacja techniczna – PRZYŁĄCZE WODY**

### **D-S-02.01.00. Część ogólna**

#### **D-S-02.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn.: **Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.**

#### **D-S -02.01.02. Przedmiot i zakres robót.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i towarzyszących, związanych z wykonaniem przyłącza wody do Budynku Nr 6 i 7 realizowanego w ramach ww zadania.

#### **D-S -02.01.03. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w W-01.01.02.

#### **D-S -02.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Dla Obiektu: Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

### **D-S -02.02.00. Właściwości wyrobów**

#### **D-S -02.02.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST M-00.02.00.

#### **D-S -02.02.02. Rury i armatura**

Zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentacji projektowej.

Przyłącze wykonać rur i kształtek ciśnieniowych PE, w szeregu SDR 11, De 63x5,8 o połączeniach za pomocą kształtek zgrzewanych

– nawiert dla rur PE typ NWZ/PE Dn:100x2", z zasuwą odcinającą Dn:50- mufową

- zawory kulowe odcinające do wody

- Zawory antyskażeniowe typ EA 291 NF dn 50 zabezpieczone mufowymi filtrami do wody

- Montaż wodomierzy prowadzić zgodnie z PN-B-10720:1998 oraz PN-ISO 4064-2:1997 przy użyciu kształtek montażowych wg PN-88/M-54901. Wodomierz klasy C Dn25mm dostarcza RWiK w Białogardzie

#### **Wymagania dotyczące materiałów:**

Stosowane materiały j.w. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

#### **D-S -02.02.03. Składowanie materiałów**

##### **Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

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

##### **Armatura**

---

Armaturę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przez czynnikami atmosferycznymi i dostępem wód gruntowych.

#### Kruszywo

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

### **D-S -02.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu**

#### **D-S -02.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.03.00

#### **D-S -02.03.02. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wod-kan powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

gwintownic gwarantujących prawidłowe wykonanie gwintów, elektronarzędzi do przekuć, instalowania konstrukcji wsporczych, urządzeń do prób ciśnieniowych z manometrami o wymaganej klasie dokładności sprzętu do zagęszczania gruntu,

### **D-S -02.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S -02.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S -02.04.02. Transport rur.**

Rury stalowe i PCW mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w sztangach – w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **D-S -02.04.03. Transport armatury i przyborów.**

Zawory, hydranty, przybory i inne elementy armatury mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem, uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych.

#### **D-S -02.04.04. Transport kruszyw**

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

### **D-S -02.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót montażowych**

#### **D-S -02.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.05.00.

#### **D-S -02.05.02. Instalacje**

Roboty wykonywać wg:

„Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”- tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe,

„Warunków technicznych wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych

COBRTI INSTAL 2003 – zeszyt 7

„Warunków technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

-PN - B - 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

-PN - 86/B - 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu.

Przewody łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producentów rur.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach stalowych uszczelnionych pianką poliuretanową.

#### **D-S -02.05.03. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli i badań należy przeprowadzić:

*badanie szczelności instalacji wodociągowej* – badanie przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykopów. Jeśli postęp robót budowlanych wymagać będzie zakrycia bruzd i wykopów przed całkowitym wykonaniem

---

instalacji wówczas należy przeprowadzić badanie szczelności dla części instalacji.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przed próbą instalację należy napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne 1,5 Pr ( 1,0 Mpa ).

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania prób szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Wynik próby jest pozytywny, jeśli w ciągu 30 min. nie będzie spadku ciśnienia powyżej 0,01 MPa na każde 100 m przewodu i nie wystąpią przecieki na połączeniach rur i armatury.

Badaniom przy próbie należy poddać:

- *badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienia*
- *badanie zamocowań przewodów i ich zabezpieczeń przed przemieszczaniem i przed odkształceniami*
- *sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany i stropy*
- *sprawdzenie montażu sprzętu i armatury*

### **D-S -02.06.00. Kontrola i badania robót montażowych**

Wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.06.00.

### **D-S -02.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego rurociągu.

### **D-S -02.08.00. Odbiór robót**

Wymagania dotyczące odbioru podano w OST M-00.08.00.

### **D-S -02.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

### **D-S -02.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

### **D-S -02.11.00. Przepisy**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

Przy montażu należy zachować wymogi PN-81/B-10700, PN-82/M-74101, PN-EN ISO 1307:1999, PN-EN 411:1999, PN-75/M-75208.

Montaż wodomierzy prowadzić zgodnie z PN-B-10720:1998 oraz PN-ISO 4064-2:1997

A także odpowiednie normy i przepisy krajów UE

„Warunki technicznych wykonywania i odbioru instalacji wodociągowych  
COBRTI INSTAL 2003 – zeszyt 7

PN-/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-99/B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia.

PN-86/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-97/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

rury stalowe ze szwem, materiał St37,0, P235TR1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1626, PN-EN 10217-1 i PN-EN 10217-2, PN-EN 10217-5

rury stalowe bez szwu ocynkowane wg. PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461, PN-EN 1179

## **D-S-3-Szczegółowa specyfikacja techniczna – przyłącza kanalizacji sanitarnej**

### **D-S-3-01.01.00. Część ogólna**

#### **D-S-3-01.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn.: **Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.**

#### **D-S-3-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia jest budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej do budynków jw..

W zakres robót wchodzi:

roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,  
wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

W/w prace zostaną wykonane przy następujących obiektach:

Zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej kielichowych z uszczelką gumową. Zakres średnic rur DN 160mm łączącej studnię w drodze ze studnią wykonaną w zakresie zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej. Obie studnie nie należą do zakresu niniejszej specyfikacji.

#### **D-S-3-01.01.03. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-01.01.02.

#### **D-S-3-01.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Dla Obiektu: Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

#### **D-S-3-02.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

##### **D-S-3-02.01.00. Część ogólna**

Przedmiotem zamówienia są Przyłącza kanalizacji sanitarnej do Budynku Powtarzalnego realizowane w ramach zadania pn.: Budowa **osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego** wraz z obiektami rekreacyjno-sportowymi, małą architekturą, infrastrukturą techniczną i zielenią urządzoną – działki nr 196,197,1298,199,200,201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.

##### **D-S-3-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia są przyłącza kanalizacji sanitarnej dla ww budynku nr 2

##### **D-S-3-02.01.03. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-02.01.02.

##### **D-S-3-02.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Projekt Budowlany „Budynek Powtarzalny, Przyłącza wod-kan, Budowa osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego wraz z obiektami rekreacyjno-sportowymi, małą architekturą, infrastrukturą techniczną i zielenią urządzoną – działki nr 196,197,1298,199,200,201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.”

##### **D-S-3-02.01.05. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

###### **Obsługa geodezyjna**

- Wytczenie trasy kolektorów z naniesieniem wszystkich kolizji na podstawie Uzgodnionego Protokołu ZUD i weryfikacji urzędzeniem do wyszukiwania uzbrojenia podziemnego
- Wykonanie szkicu domiarowego z naniesieniem kolizji
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

###### **Nadzór geologiczny**

Prowadzone roboty ziemne muszą być pod stałym nadzorem geologicznym,

###### **Zabezpieczenie ścian wykopów.**

Przy realizacji kolektorów grawitacyjnych, i przykanalików roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji wykop wykonać sposobem ręcznym wraz z umocnieniem ścian wykopów ażurowo. Umocnienie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, napotkanymi warunkami wodnymi,

---

rodzajami gruntów.

### **D-S-3-02.02.00. Właściwości wyrobów budowlanych**

#### **D-S-3-02.02.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w M-00.02.00.

#### **D-S-3-02.02.02. Zasady wykorzystania gruntów**

Nie dotyczy.

### **D-S-3-02.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

#### **D-S-3-02.03.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w OST M-00.03.00.

#### **D-S-3-02.03.02. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),

sprzętu zagęszczającego (ubijaki, zagęszczarki płytowe itp.).

### **D-S-3-02.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S-3-02.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S-3-02.04.02. Wymagania szczegółowe**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

### **D-S-3-02.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych**

#### **D-S-3-02.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST M-00.05.00.

#### **D-S-3-02.05.01. Wymagania szczegółowe**

##### **1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonać przekopy próbne celem ustalenia istnienia uzbrojenia podziemnego – posadowienie uzbrojenia na profilach podano orientacyjnie. Na odcinkach kolizyjnych z elementami uzbrojenia podziemnego wykopy realizować wyłącznie jako ręczne – w minimalnej odległości 5 m od spodziewanego miejsca wystąpienia uzbrojenia podziemnego.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowych, nie powinny być większe niż określone w *Warunkach wykonania i odbioru robót*.

##### **Uwaga:**

W trakcie realizacji robót ziemnych musi być prowadzony stały nadzór geologiczny, który określi konieczność wymiany i jej ilość dla gruntów nienośnych. Jednocześnie ustalona zostanie wielkość napływu wód gruntowych i ich odwodnienie.

##### **2. Zasypanie wykopów**

Ułożone rurociągi należy obsypać gruntem piaszczystym, bez zawartości kamieni i innych części stałych o wielkości większych od 1,5mm. Materiał zagęścić po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości 30cm, po zagęszczeniu.

Pozostałą część wykopu z uwagi na to, że roboty występują w pasie drogowym, zasypywać materiałem dowiezionym o właściwościach zbliżonych do materiału na obsypkę. Materiał w wykopie zagęszczać warstwami 20 ÷ 30cm. Właściwe wykonanie zagęszczenia gruntu sprawdzi uprawniony geolog lub laboratorium drogowe. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

Wz = 1,0 – pod jezdnie,

Wz = 0,98 – pod przewidywane chodniki.

##### **3. Wywóz gruntu**

---

Urobek z wykopów należy wywieźć na wysypisko komunalne lub na inne miejsce wskazane przez Inwestora na odległość do 11km.

#### 4. Odwodnienie wykopu

Wg badań geotechnicznych stwierdzono sączenie wody gruntowej na rzędnej ca poniżej rzędnej prowadzenia rurociągu. Nie zachodzi konieczność odwodnienia w tym przypadku odwodnienia wykopu, dla ewentualnych robót związanych z wymianą gruntu roboty odwodnieniowe zostaną określone odrębnie. Wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem rurociągów w wykopie.

Poziom wód gruntowych jest zmienny w zależności od pory roku. Konieczność odwodnienia w tym przypadku wykopów musi być po konsultacji z nadzorem geologicznym, dla ewentualnych robót związanych z wymianą gruntu roboty odwodnieniowe zostaną określone odrębnie.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie spływowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu. W podłożu sąsiadujących z wykopem budowli obniżenie poziomu wody nie powinno spowodować zmiany struktury gruntów.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu i w jego sąsiedztwie.

#### **D-S-3-02.06.00. Kontrola i badania robót ziemnych**

Wymagania dotyczące kontroli wykonania robót ziemnych podano w OST M-00.06.00.

#### **D-S-3-02.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

#### **D-S-3-02.08.00. Odbiór robót**

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST M-00.08.00.

#### **D-S-3-02.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

#### **D-S-3-02.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

#### **D-S-3-02.11.00 Przepisy**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9 Warszawa sierpień 2003r.

- Normy

1. PN'B'06712 Kruszywa naturalne do betonu
2. BN'88/6731'08 Cement. Transport i przechowywanie
3. BN'62/6738'03,04,07 Beton hydrotechniczny
4. PN'EN 752'2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania
5. PN'EN 752'4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
6. PN'EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: wymagania ogólne
7. PN'EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych .
8. PN'B 10729:1999 Kanalizacje. Studzienki kanalizacyjne
9. PN'B'10736 Wodociągi . Roboty ziemne

- 
10. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
  11. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
  12. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

### **D-S-3-03.00.00 Roboty montażowe**

#### **D-S-3-03.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **D-S-3-03.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia są Przyłącza kanalizacji sanitarnej do Budynku Powtarzalnego realizowane w ramach zadania pn.: Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino.

##### **D-S-3-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia są przyłącza kanalizacji sanitarnej dla ww budynku Nr 6 i 7

W/w roboty montażowe zostaną wykonane przy obiektach:

Zewnętrzna Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Przyłącza kanalizacji sanitarnej 2 szt o łącznej długości - 125,2m,

studnie betonowe DN1200 mm

- nie ma w zakresie przyłączy

##### **D-S-3-03.01.03. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-03.01.02.

##### **D-S-3-03.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Projekt Budowlany „Budynek Powtarzalny, Przyłącza wod-kan, Budowa osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego wraz z obiektami rekreacyjno-sportowymi, małą architekturą, infrastrukturą techniczną i zielenią urządzoną – działki nr 196,197,1298,199,200,201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.”

##### **D-S-3-03.02.00. Właściwości wyrobów**

###### **D-S-3-03.02.01. Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć:

-oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą Europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową

Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi , lub

-deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

-oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ”.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

###### **D-S-3-03.02.02. Rury kanałowe**

Rury i kształtki PVC lite do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999. Należy stosować rury klasy S ( SDR 34, SN8 ) o wymiarach : 160x4,7, 200/5,9 mm; 250/7,3 mm 315/9,2mm , 400/11,7 mm,

###### **D-S-3-03.02.03. Uzbrojenie kanałów**

Studnie rewizyjne- nie występują w zakresie robót

Na trasie kanałów w węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunku kolektora wykonać studzienki połączeniowe typowe kompletne z kręgów betonowych Ø1200 mm, z uszczelkami gumowymi, z włazami

kanałowymi żeliwnymi zatrzaskowymi, z wypełnieniem betonowym, klasy D400 (na obciążenie 40 t) – w jezdni oraz B125 (na obciążenie 12,5 t) – w chodnikach i zieleńcach, posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124. Element denny studni – prefabrykowany, z wykonaną kintetą. Studnia i kręgi wykonane z betonu wodoszczelnego. Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 120 cm wysokości 30 cm lub 50 cm, z betonu klasy C 35/45,

#### Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C20/25 zbrojonego stalą StOS.

#### Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość min. 10 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 20/25 zbrojonego stalą StOS.

### **D-S-3-03.04.0. Kruszywo na podsypkę, beton, zaprawa cementowa**

Podsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

Beton hydrotechniczny C12/15 i C35/45 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

### **D-S-3-03.02.05. Składowanie materiałów**

#### Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### Włazy kanałowe i stopnie

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

#### Kruszywo

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

### **D-S-3-03.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu**

#### **D-S-3-03.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.03.00

#### **D-S-3-03.03.02. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

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

żurawi budowlanych samochodowych,  
koparek podsiębiernych,  
sprzętu do zagęszczania gruntu,  
wciągarek mechanicznych,  
beczkowozów, sprzętu do odwodnień liniowych.

### **D-S-3-03.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S-3-03.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S-3-03.04.02. Transport rur PVC i PE**

Rury PCV i PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **D-S-3-03.04.03. Transport kręgów**

---

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **D-S-3-03.04.04. Transport studzienek systemowych**

Transport studzienek – dowolnym środkiem transportu. powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania.

#### **D-S-3-03.04.05. Transport włazów kanałowych i armatury**

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

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

#### **D-S-3-03.04.07. Transport kruszyw**

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

#### **D-S-3-03.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót montażowych**

##### **D-S-3-03.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.05.00.

##### **D-S-3-03.05.02. Rury**

Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych (grawitacyjnych i ciśnieniowych), opracowaną przez producenta rur, połączenia rur wykonać przy użyciu sprzętu ręcznego. Rury układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm, zgodnie z rzędnymi, założonymi w projekcie. Układanie kanałów grawitacyjnych rozpoczyna się od najniższego punktu danego odcinka, bosym końcem rury w kierunku spływu ścieków, tj. „z prądem”. Podłoże należy wyrównać i nadać odpowiedni spadek. Po ułożeniu rurociągu należy obsypać materiałem identycznym jak podsypka, zagęszczając po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości co najmniej 30 cm (po zagęszczeniu) ponad górną krawędź rury.

Poszczególne rury oraz kształtki grawitacyjne łączyć stosując uszczelki gumowe. Przy włączeniu rurociągu do studni betonowych stosuje się przejścia szczelne pierścieniowe, tzw. adaptery.

Zakres realizować zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania robót: PN-68/B-06050, PN-83/8836-02.

##### **D-S-3-03.05.04. PRÓBY SZCZELNOŚCI CIŚNIENIOWE**

###### **Kanały grawitacyjne**

Przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi (ok. 50m). Badany odcinek należy zaślepić balonem gumowym, korkiem lub tarczą z uszczelnieniem. Po napełnieniu kanału badanego wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokość 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić na 1 godz. w celu całkowitego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu w studniach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytków wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 30 min. dla odcinka do 50m i 60 min. dla odcinków większych od 50 m. Próby przeprowadzić zgodnie z D-S-03.06.04. Badanie szczelności przewodów.

##### **D-S-3-03.06.00. Kontrola i badania robót montażowych**

###### **D-S-3-03.06.01. Wymagania ogólne**

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych „Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną

fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **D-S-3-03.06.02. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną 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 pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektorów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

#### **D-S-3-03.06.03. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dni 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 odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać +5 cm
- 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 określonych w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.9.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

#### **D-S-3-03.06.04. Badanie szczelności przewodów**

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610 : 2002 . Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza ( metoda L ) lub wody ( metoda W ).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie ( podczas badania szczelności przy użyciu powietrza ), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli Ilość wody dodanej ( podczas wykonywania badań ) nie przekracza :

- 0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m<sup>2</sup> – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

#### **D-S-3-03.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego kanału.

#### **D-S-3-03.08.00. Odbiór robót**

Wymagania dotyczące odbioru podano w OST M-00.08.00.

#### **D-S-3-03.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

#### **D-S-3-03.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

#### **D-S-3-03.11.00. Przepisy**

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania

4. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu ( PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu ( PVC-U). Część3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu ( PP ) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu ( Zmiana A1 )
8. PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP) Część2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
9. PN-EN 588-1:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
10. PN-EN 588-2:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Część2 : Studzienki włączowe i niewłączowe.
11. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowanie, sterowanie jakością
12. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
14. PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
15. PN-EN 476 :2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

#### **D-S-4-Szczegółowa specyfikacja techniczna – przyłącza i zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej**

##### **D-S-4-01.01.00. Część ogólna**

##### **D-S-4-01.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia jest zadanie pn.: **Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino**

##### **D-S-4-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia jest budowa przyłączy kanalizacji deszczowej do budynku Nr 2.

##### **W zakres robót wchodzi:**

roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,  
wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

W/w prace zostaną wykonane przy następujących obiektach:

przyłącza kanalizacji deszczowej do budynku powtarzalnego z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej kielichowych z uszczelką gumową. Zakres średnic rur DN 160mm łączącej studnię w drodze ze studnią wykonaną Dn1 przy budynku N.

##### **D-S-4-01.01.03. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-01.01.02.

##### **D-S-4-01.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Dla Obiektu: Budynek Nr 2, działki nr 197, 200 obręb 003 Karlino.

Projekt Wykonawczy „Przyłącza wod-kan i kanalizacji deszczowej. Budynek Nr 2, działki nr 197, 200 obręb 003 Karlino

Projekt Budowlany „Sieć kanalizacji deszczowej w drodze osiedlowej - działki nr 196,197,1298,199,200, 201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.” w zakresie dotyczącym przyłączy do budynku.

---

## **D-S-4-02.00.00 ROBOTY ZIEMNE**

### **D-S-4-02.01.00. Część ogólna**

Przedmiotem zamówienia są Przyłącza kanalizacji deszczowej do Budynku Powtarzalnego realizowane w ramach zadania pn.: Budowa **osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego** wraz z obiektami rekreacyjno-sportowymi, małą architekturą, infrastrukturą techniczną i zielenią urządzoną – działki nr 196,197,1298,199,200,201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.

### **D-S-4-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia są przyłącza kanalizacji deszczowej dla ww budynku powtarzalnego

### **D-S-4-02.01.03. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-02.01.02.

### **D-S-4-02.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Projekt Budowlany „Sieć kanalizacji deszczowej w drodze osiedlowej - działki nr 196,197,1298,199,200, 201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.” w zakresie dotyczącym przyłączy do budynku.

### **D-S-4-02.01.05. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

#### **Obsługa geodezyjna**

- Wytyczenie trasy kolektorów z naniesieniem wszystkich kolizji na podstawie Uzgodnionego Protokołu ZUD i weryfikacji urzędzeniem do wyszukiwania uzbrojenia podziemnego
- Wykonanie szkicu domiarowego z naniesieniem kolizji
- roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych,
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej.

#### **Nadzór geologiczny**

Prowadzone roboty ziemne muszą być pod stałym nadzorem geologicznym,

#### **Zabezpieczenie ścian wykopów.**

Przy realizacji kolektorów grawitacyjnych, i przykanalików roboty ziemne wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji wykop wykonać sposobem ręcznym wraz z umocnieniem ścian wykopów ażurowo. Umocnienie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, napotkanymi warunkami wodnymi, rodzajami gruntów.

### **D-S-4-02.02.00. Właściwości wyrobów budowlanych**

#### **D-S-4-02.02.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w M-00.02.00.

#### **D-S-4-02.02.02. Zasady wykorzystania gruntów**

Nie dotyczy.

#### **D-S-4-02.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

#### **D-S-4-02.03.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w OST M-00.03.00.

#### **D-S-4-02.03.02. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),  
transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe itp.),  
sprzętu zagęszczającego (ubijaki, zagęszczarki płytowe itp.).

#### **D-S-4-02.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S-4-02.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S-4-02.04.02. Wymagania szczegółowe**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

---

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

#### **D-S-4-02.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych**

##### **D-S-4-02.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w OST M-00.05.00.

##### **D-S-3-02.05.01. Wymagania szczegółowe**

###### **1. Wykopy**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów wykonać przekopy próbne celem ustalenia istnienia uzbrojenia podziemnego – posadowienie uzbrojenia na profilach podano orientacyjnie. Na odcinkach kolizyjnych z elementami uzbrojenia podziemnego wykopy realizować wyłącznie jako ręczne – w minimalnej odległości 5 m od spodziewanego miejsca wystąpienia uzbrojenia podziemnego.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowych, nie powinny być większe niż określone w *Warunkach wykonania i odbioru robót*.

###### **Uwaga:**

W trakcie realizacji robót ziemnych musi być prowadzony stały nadzór geologiczny, który określi konieczność wymiany i jej ilość dla gruntów nienośnych. Jednocześnie ustalona zostanie wielkość napływu wód gruntowych i ich odwodnienie.

###### **2. Zasypanie wykopów**

Ułożone rurociągi należy obsypać gruntem piaszczystym, bez zawartości kamieni i innych części stałych o wielkości większych od 1,5mm. Materiał zagęścić po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości 30cm, po zagęszczeniu.

Pozostałą część wykopu z uwagi na to, że roboty występują w pasie drogowym, zasypywać materiałem dowiezionym o właściwościach zbliżonych do materiału na obsypkę. Materiał w wykopie zagęszczać warstwami 20 ÷ 30cm. Właściwe wykonanie zagęszczenia gruntu sprawdzi uprawniony geolog lub laboratorium drogowe. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

Wz = 1,0 – pod jezdnie,

Wz = 0,98 – pod przewidywane chodniki.

###### **3. Wywóz gruntu**

Urobek z wykopów należy wywieźć na wysypisko komunalne lub na inne miejsce wskazane przez Inwestora na odległość do 11km.

###### **4. Odwodnienie wykopu**

Wg badań geotechnicznych stwierdzono sączenie wody gruntowej na rzędnej ca poniżej rzędnej prowadzenia rurociągu. Nie zachodzi konieczność odwodnienia w tym przypadku odwodnienia wykopu, dla ewentualnych robót związanych z wymianą gruntu roboty odwodnieniowe zostaną określone odrębnie.

Wykop powinien być zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem rurociągów w wykopie.

Poziom wód gruntowych jest zmienny w zależności od pory roku. Konieczność odwodnienia w tym przypadku wykopów musi być po konsultacji z nadzorem geologicznym, dla ewentualnych robót związanych z wymianą gruntu roboty odwodnieniowe zostaną określone odrębnie.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane w przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być tak przeprowadzone, aby ciśnienie sphywowe nie spowodowało naruszenia struktury gruntu w podłożu realizowanego rurociągu. W podłożu sąsiadujących z wykopem budowli obniżenie poziomu wody nie powinno spowodować zmiany struktury gruntów.

Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu i w jego sąsiedztwie.

#### **D-S-4-02.06.00. Kontrola i badania robót ziemnych**

Wymagania dotyczące kontroli wykonania robót ziemnych podano w OST M-00.06.00.

#### **D-S-4-02.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr

---

sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

#### **D-S-4-02.08.00. Odbiór robót**

Wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST M-00.08.00.

#### **D-S-4-02.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

#### **D-S-4-02.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

#### **D-S-4-02.11.00 Przepisy**

##### **D-S-4-02.11.00 Przepisy**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL, Zeszyt Nr 9 Warszawa sierpień 2003r.
- Normy
  13. PN'B'06712 Kruszywa naturalne do betonu
  14. BN'88/6731'08 Cement. Transport i przechowywanie
  15. BN'62/6738'03,04,07 Beton hydrotechniczny
  16. PN'EN 752'2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – wymagania
  17. PN'EN 752'4:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
  18. PN'EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: wymagania ogólne
  19. PN'EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych .
  20. PN'B 10729:1999 Kanalizacje. Studzienki kanalizacyjne
  21. PN'B'10736 Wodociągi . Roboty ziemne
  22. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
  23. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
  24. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

#### **D-S-4-03.00.00 Roboty montażowe**

##### **D-S-4-03.01.00. CZĘŚĆ OGÓLNA**

##### **D-S-4-03.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia są Przyłącza kanalizacji deszczowej do Budynku Powtarzalnego realizowane w ramach zadania pn.: Budowa **osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego** wraz z obiektami rekreacyjno-sportowymi, małą architekturą, infrastrukturą techniczną i zielenią urządzoną – działki nr 196,197,1298,199,200,201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.

##### **D-S-4-02.01.02. Przedmiot i zakres robót ziemnych.**

Przedmiotem zamówienia są przyłącza kanalizacji deszczowej dla ww budynku powtarzalnego

W/w roboty montażowe zostaną wykonane przy obiektach:

Przyłącze De315x9,2

studnie betonowe DN1200 mm z oisadnikiem H=0,5m

- 1szt.

##### **D-S-4-03.01.03. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w K-03.01.02.

##### **D-S-4-03.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),  
Wspólny Słownik Zamówień,  
Projekt Budowlany „Sieć kanalizacji deszczowej w drodze osiedlowej - działki nr 196,197,1298,199,200, 201,202,203,204,38/1,39/8 obręb 003 Karlino.” w zakresie zewnętrznej instalacji kł przy budynku.

#### **D-S-4-03.02.00. Właściwości wyrobów**

##### **D-S-4-03.02.01. Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą Europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „ regionalny wyrób budowlany ”.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

##### **D-S-4-03.02.02. Rury kanałowe**

Rury i kształtki PVC lite do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:1999. Należy stosować rury klasy S ( SDR 34, SN8 ) o wymiarach : 160x4,7, 200/5,9 mm; 250/7,3 mm 315/9,2mm , 400/11,7 mm,

##### **D-S-4-03.02.03. Uzbrojenie kanałów**

###### **Studnie rewizyjne**

Na trasie kanałów w węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunku kolektora wykonać studzienki połączeniowe typowe kompletne z kręgów betonowych Ø1200 mm, z uszczelnkami gumowymi, z włazami kanałowymi żeliwnymi zatrzaskowymi, z wypełnieniem betonowym, klasy D400 (na obciążenie 40 t) – w jezdni oraz B125 (na obciążenie 12,5 t) – w chodnikach i zieleńcach, posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124. Element denny studni – prefabrykowany, z wykonaną kintą. Studnia i kręgi wykonane z betonu wodoszczelnego. Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 120 cm wysokości 30 cm lub 50 cm, z betonu klasy C 35/45,

###### **Pierścienie żelbetowe prefabrykowane**

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C20/25 zbrojonego stalą StOS.

###### **Płyty żelbetowe prefabrykowane**

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość min. 10 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 20/25 zbrojonego stalą StOS.

##### **D-S-4-03.04.0. Kruszywo na podsypkę, beton, zaprawa cementowa**

Podsypka może być wykonana z pospółki lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

Beton hydrotechniczny C12/15 i C35/45 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

##### **D-S-4-03.02.05. Składowanie materiałów**

###### **Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

###### **Kręgi**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### Włazy kanałowe i stopnie

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

#### Kruszywo

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

### **D-S-4-03.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu**

#### **D-S-4-03.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.03.00

#### **D-S-4-03.03.02. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

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

żurawi budowlanych samochodowych,  
koparek podsiębirnych,  
sprzętu do zagęszczania gruntu,  
wciągarek mechanicznych,  
beczkowozów, sprzętu do odwodnień liniowych.

### **D-S-4-03.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S-4-03.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S-4-03.04.02. Transport rur PVC i PE**

Rury PCV i PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **D-S-4-03.04.03. Transport kręgów**

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **D-S-4-03.04.04. Transport studzienek systemowych**

Transport studzienek – dowolnym środkiem transportu. powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania.

#### **D-S-4-03.04.05. Transport włazów kanałowych i armatury**

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

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

#### **D-S-4-03.04.07. Transport kruszyw**

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

### **D-S-4-03.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót montażowych**

#### **D-S-4-03.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.05.00.

#### **D-S-4-03.05.02. Rury**

Kanały układać zgodnie z instrukcją montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych (grawitacyjnych i ciśnieniowych), opracowaną przez producenta rur, połączenia rur wykonać przy użyciu sprzętu ręcznego. Rury układać na wyrównanej i zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm, zgodnie z rzędnymi, założonymi w projekcie. Układanie kanałów grawitacyjnych rozpoczyna się od najniższego punktu danego odcinka, bosym końcem rury w kierunku spływu ścieków, tj. „z prądem”. Podłoże należy wyrównać i nadać odpowiedni spadek. Po ułożeniu rurociągu należy obsypać materiałem identycznym jak podsypka, zagęszczając po obu stronach rury i nadsypać warstwę grubości co najmniej 30 cm (po zagęszczeniu) ponad górną krawędź rury.

Poszczególne rury oraz kształtki grawitacyjne łączyć stosując uszczelki gumowe. Przy włączeniu rurociągu do studni betonowych stosuje się przejścia szczelne pierścieniowe, tzw. adaptery.

Zakres realizować zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania robót: PN-68/B-06050, PN-83/8836-02.

#### **D-S-4-03.05.04. PRÓBY SZCZELNOŚCI CIŚNIENIOWE**

##### **Kanały grawitacyjne**

Przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi (ok. 50m). Badany odcinek należy zaślepić balonem gumowym, korkiem lub tarczą z uszczelnieniem. Po napełnieniu kanału badanego wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokość 0,5m ponad górną krawędź otworu wylotowego należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek pozostawić na 1 godz. w celu całkowitego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu w studniach. Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytków wody w studzience górnej. Czas próby wynosi 30 min. dla odcinka do 50m i 60 min. dla odcinków większych od 50 m. Próby przeprowadzić zgodnie z D-S-03.06.04. Badanie szczelności przewodów.

#### **D-S-4-03.06.00. Kontrola i badania robót montażowych**

##### **D-S-4-03.06.01. Wymagania ogólne**

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych „Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

##### **D-S-4-03.06.02. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną 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 pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektorów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

##### **D-S-4-03.06.03. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dni 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 odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać +5 cm
- 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 określonych w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.9.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

##### **D-S-4-03.06.04. Badanie szczelności przewodów**

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610 : 2002 . Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza ( metoda L) lub wody ( metoda W ).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie ( podczas badania szczelności przy użyciu powietrza ), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli Ilość wody dodanej ( podczas wykonywania badań ) nie przekracza :

-0,15 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów

-0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,

-0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,

-m<sup>2</sup> – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

#### **D-S-4-03.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego kanału.

#### **D-S-4-03.08.00. Odbiór robót**

Wymagania dotyczące odbioru podano w OST M-00.08.00.

#### **D-S-4-03.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

#### **D-S-4-03.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

#### **D-S-4-03.11.00. Przepisy**

1. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania
4. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu ( PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
5. PN-ENV 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu ( PVC-U). Część3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu ( PP ) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu ( Zmiana A1 )
8. PN-ENV 1852-2:2003 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP) Część2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
9. PN-EN 588-1:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
10. PN-EN 588-2:2000 Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Część2 : Studzienki włączowe i niewłączowe.
11. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowanie, sterowanie jakością
12. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
14. PN-B 12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
15. PN-EN 476 :2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

### **D-S-05 Szczegółowa specyfikacja techniczna – NISKOPARAMETROWA SIEĆ I PRZYŁĄCZA C.O.**

#### **D-S-05.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE**

##### **D-S-05.01.00. Część ogólna**

##### **D-S-05.01.01. Nazwa zamówienia nadana przez zamawiającego**

Przedmiotem zamówienia jest **Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 0003, jednostka ewidencyjna Karlino**

##### **D-S -05.01.02. Przedmiot i zakres robót.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i towarzyszących, związanych z wykonaniem niskoparametrowej sieci i przyłączy c.o. do budynku Nr 6 i 7.

### **Zakresie instalacji sanitarnych w budynku obejmuje wykonanie:**

Zakres robót obejmuje następujące obiekty:

- Wykopy, roboty ziemne
- Zewnętrzną sieć cieplna wraz z przyłączami z rur stalowych bez szwu preizolowanych ze standardową grubością izolacji dla potrzeb 8 budynków wielorodzinnych
- Wywóz nadmiaru ziemi na odległość ca 11 km
- Próby szczelności, zasypkę montażową, oznakowanie taśmami ostrzegawczymi
- Zasypkę gruntem rodzimym
- Napełnienie sieci, i jej uruchomienie wraz ze sprawdzeniem poprawności funkcjonowania instalacji alarmowej

### **D-S -05.01.03. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i przy realizacji robót, zgodnie z zakresem wymienionym w W-01.01.02.

### **D-S -05.01.04. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072),

Wspólny Słownik Zamówień,

Dla Obiektu: Budynek Nr 2, Instalacje sanitarne, działka nr 197 obręb 003 Karlino.

Projekt Techniczny Zagospodarowania Terenu. Tom 3.2 „Sieć i przyłącza c.o..”

### **D-S -05.02.00. Właściwości wyrobów**

#### **D-S -05.02.01. Wymagania ogólne**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera/Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i wbudować materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej. O proponowanych zmianach winien powiadomić Inwestora i uzyskać jego akceptację. Jeżeli Dokumentacja Projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o swoim wyborze i uzyskać jego akceptację przed wbudowaniem.

### **Wymagania dotyczące materiałów:**

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami tymi są właściwie oznaczone:

- a) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- b) wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mając istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- d) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- e) wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczonymi do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim

uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Jako rurociągi i kształtki preizolowane stosować materiały zgodne z wymaganiami norm PN-EN

253 – zespół rurowy

448 – kształtki

488 – armatura

489 – zespół złącza

Stosować rury preizolowane stalowe bez szwu, materiał St37,0, P235TR1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1629, PN-EN 10216-1 i PN-EN 10216-2, a na zespół złącza nasuwki z polietylenu PEHD uszczelniona taśmą termokurczliwą,

### **D-S -05.02.03. Składowanie materiałów**

#### **Rury**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w paletach, na podkładach drewnianych.

Powierzchnia składowania powinna być płaska, zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### **Armatura**

Armaturę należy przechowywać w warunkach zabezpieczających przez czynnikami atmosferycznymi i dostępem wód gruntowych.

#### **Kruszywo**

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

### **D-S -05.03.00. Wymagania dotyczące sprzętu**

#### **D-S -05.03.01. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST M-00.03.00

Maszyny, urządzenia i sprzęt które podlegają dozorowi technicznemu, a będą eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez wyraźny i trwały napis.

Ruchome części mechanizmów sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego zagrażające bezpieczeństwu powinny być zaopatrzone w osłony zapobiegające wypadkom.

Haki do przemieszczania ciężarów powinny być atestowane. Zawiesia linowe i łańcuchowe powinny być atestowane. Użycie sprzętu na budowie powinno być adekwatne do jego przeznaczenia.

### **D-S -05.04.00. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **D-S -05.04.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST M-00.04.00.

#### **D-S -05.04.02. Transport rur.**

Rury stalowe i PCW mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w sztangach – w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

#### **D-S -05.04.03. Transport armatury i przyborów.**

Zawory, hydranty, przybory i inne elementy armatury mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem, uszkodzeniem oraz wpływem czynników atmosferycznych.

#### **D-S -05.04.04. Transport kruszyw**

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

### **D-S -05.05.00. Wymagania dotyczące wykonania robót montażowych**

#### **D-S -05.05.01. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót montażowych podano w OST M-00.05.00.

### **D-S -05.05.02. Roboty przygotowawcze**

- strefę prowadzenia robót wydzielić i ogrodzić, wydzielając jednocześnie strefę składowania materiałów pochodzących z rozbiórki.

- wytyczyć oś prowadzenia sieci preizolowanej wbijając również kołki - świadki jednostronne w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

### **D-S -05.05.03. Roboty ziemne**

Wykop wykonać mechanicznie i sposobem ręcznym w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem, przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia jako otwarty nieobudowany o ścianach pionowych. Minimalna szerokość wykopu 90 cm na jego dnie dla rur zewnętrznych max 200 mm. Wymiary wykopu powinny być powiększone w miejscach połączeń spawanych i odgałęzień. Spód wykopu pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym. Wykop wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Na dnie wykopu wykonać podsypkę piaskową grubości 10 cm nie zawierającą kamieni i gruzu. W miejscach skrzyżowania z obcymi urządzeniami uzbrojenia terenu należy wyprzedzająco wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem użytkownika uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć zgodnie z sugestiami użytkownika. Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Z uwagi na małe prawdopodobieństwo wystąpienia wód gruntowych nie przewiduje się odwodnienia wykopu. Wykonanie wykopu pod-

lega odbiorowi międzyoperacyjnemu -częściowemu.

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu, i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie padów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału, połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02, przy braku wody gruntowej i usuwisk:

-w gruntach bardzo spoistych 2:1,

-w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1,

-w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,

-w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m.

Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w

sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$  cm dla gruntów zwięzłych,  $\pm 5$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$  cm.

Odspojenie i transport urobku Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przrzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Wywóz nadmiaru ziemi zakłada się na odległość 10 km.

#### **D-S -05.05.04. Roboty montażowe sieci preizolowanej**

Rury i elementy preizolowane powinny być przed montażem poddane ogólnej kontroli zewnętrznej, która powinna wykazać, że elementy te mają wymaganą jakość techniczną. Przed montażem każdą rurę i kształtkę należy poddać kontroli pod względem poprawności działania systemu alarmowego. Przy montażu i wykonywaniu wszelkich prac z rurami preizolowanymi w osłonie z tworzywa sztucznego poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  należy uważać by elementy te nie były narażone na oddziaływania ekstremalne jak wstrząsy, uderzenia i znaczące naprężenia cieplne. Nie dopuszcza się cięcia, skracania rur w temperaturach poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

Przewody sieci ciepłowniczej powinny być ułożone ze spadkami określonymi w projekcie. Przy dopasowywaniu długości rur, cięcie rur preizolowanych należy wykonywać ściśle według instrukcji producenta. Długość odsłoniętego, nieizolowanego końca rury przewodowej powinna być odpowiednia do konkretnego rodzaju złącza. Przed przystąpieniem do montażu odcinków rur w wykopie, należy je ułożyć na tymczasowych podkładach, lub bezpośrednio na podsypce piaskowej. Podkłady powinny mieć przekrój min.  $10 \times 10$  cm, ułożone w odstępach 2-3 m i bezwzględnie usunięte przed zasypaniem wykopu. Dwie rury w wykopie muszą być ułożone w dostatecznych odstępach względem siebie, co najmniej 15 cm.

Spawanie rur przewodowych powinny wykonywać firmy mające odpowiednie możliwości technologiczne, dysponujący uprawnionymi spawaczami (zgodnie z PN-M-6990

0; PN EN 287-1) i nadzorem spawalniczym oraz możliwościami kontroli procesu spawania. Spawanie stalowych rur przewodowych należy wykonać zgodnie z instrukcją technologiczną spawania jak w PN-EN 288-2, zaakceptowana przez właściciela sieci.

Do spawania należy stosować metody spawania elektrycznego, a w szczególności metodę TIG (spawanie wolframową elektrodą nietopliwą w osłonie argonu), metodę E (spawanie elektrodami otulonymi) oraz metodę TIG/E (spawanie gdy przetopienie wykonane jest metodą TIG, a wypełnienie spoiny metodą E). Łączenia rur o grubości ścianki poniżej 3 mm można dokonać za pomocą spawania gazowego.

Przechowywanie, transport i użytkowanie materiałów do spawania powinno być zgodne z wytycznymi producenta. Nie dopuszcza się spawania elektrodami przeterminowanymi, tj. po okresie 2 lat od daty produkcji. Elektrody otulone powinny być przechowywane w suchych i ogrzewanych pojemnikach, zabezpieczających je przed zawilgoceniem.

Prace spawalnicze należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia powyżej  $5^{\circ}\text{C}$  i prędkości wiatru nieprzekraczającej 5 m/s lub 10 m/s dla spawania elektrodami otulonymi. W przypadku prowadzenia prac przy wilgotności względnej powietrza powyżej 80% w czasie występowania opadów deszczu, mżawki i śniegu stanowisko spawania należy osłonić namiotem, w którym musi być możliwość podgrzania powietrza do temperatury powyżej  $5^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem spawania sprawdzić czy elementy sieci jak: mufy, opaski, tuleje, rękawy, pierścienie itp. zostały nasunięte na rurociągi. W czasie spawania izolację rur i kształtek osłonić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Osłony spawalnicze usunąć natychmiast po zakończeniu spawania. Podczas spawania rury ustawić tak aby zapewnić ich współosiowość. Maksymalne odchylenie katowe nie powinno być większe niż  $3^{\circ}$ . Przed połączeniem rur spoinami szczepnymi końce rur muszą być dopasowane przy zastosowaniu specjalistycznych narzędzi, które jednocześnie likwidują efekty ewentualnej owalizacji. Niewspółosiowość ścianek końców rur powinna spełniać wymagania PN-EN 25817 i wynosić mniej niż 30% grubości ścianki i nie więcej niż 1 mm. Końce stalowych rur przewodowych powinny być oczyszczone do metalicznego połysku z rdzy, farby, tłuszczu, resztek pianki PUR i innych zanieczyszczeń. Klasa stopnia korozji nie powinna przekroczyć klasy C wg PN ISO 8501-1. Wszystkie szwy wykonane metodą spawania elektrycznego go powinny być wykonane w dwu ściegach tj. warstwy przetopowej oraz co najmniej jednej zewnętrznej warstwy lica spoiny. Przed wykonywaniem spoiny właściwej należy wykonać szczepianie rur spoinami punktowymi.

Całkowita długość spoin szwowych powinna wynosić co najmniej 25% obwodu. Miejsca spoin punktowych należy poddać starannej obróbce np. przez szlifowanie. Pęknięta spoina powinna być usunięta i wykonana ponownie. Minimalna długość spoiny punktowej powinna wynosić 5-krotność grubości ścianki rury .

Natychmiast po zakończeniu spawania spawacz powinien w sposób trwały oznakować spoinę swoimi znakami . Wykonane spoiny powinny być schładzane powoli . Niedopuszczalne jest chłodzenie wymuszone. Spoiny powinny być pokryte powłokami izolacyjnymi-antykorozyjnymi .

Dopuszczalna klasa wadliwości spoin W3 lub średnia wg PN-EN 25817 . Wadliwe spoiny należy usunąć poprzez zeszlifowanie , po czym należy wykonać nową spoinę. Wszystkie spoiny na rurociągach poddać należy radiologicznej kontroli (100% badań).

Przy wykonywaniu zespołu złącza kolejność czynności powinna być zgodna z instrukcjami producenta. Montaż powinien być przeprowadzany przy bezdeszczowej pogodzie, a w sytuacji wystąpienia opadów miejsce pracy winno być osłonięte namiotem. Z płaszcza osłonowego łączonych rur i elementów preizolowanych, na odcinku co najmniej 20 cm od zakończenia mufy, należy usunąć wszelkie etykiety i nalepki. Zaleca się tak zorganizować wykonanie zespołu złącza, aby tego samego dnia zmontować mufę a także wykonać jej próbę szczelności i izolację cieplną. Końce rur osłonowych powinny być odpowiednio przygotowane w celu uzyskania szczelności złącza

- usunięta warstwa utleniona, osuszone i odtłuszczone. Elementy zespołu złącza należy utrzymywać w stanie opakowanym aż do ostatniej chwili przed montażem. Prace montażowe osłon zespołu złącza korzystnie jest wykonywać w temperaturze powyżej 10°C. Przy niższych temperaturach elementy z tworzyw sztucznych zaleca się odpowiednio podgrzać Nie dopuszcza się montażu muf przy temperaturach ujemnych. Wykonana izolacja przeciwwilgociowa złącza powinna być poddana kontroli zgodnie z wymogami producenta. Wykonanie izolacji cieplnej zespołu złącza należy przeprowadzić ściśle według i instrukcji producenta, przy dodatniej temperaturze otoczenia.

Izolację wykonać przez wlewanie komponentów pianki PUR do przestrzeni złącza, w ilościach odpowiednich dla rodzaju mufy. W zespole złącza nie może zostać zamknięte powietrze, a wszystkie otwory odpowietrzające należy po spienieniu pianki, skutecznie i trwale uszczelnić. Wykonanie izolacji cieplnej zespołu złącza należy poddać badaniom i odbiorowi częściowemu sieci.

Zasypywanie wykopu po montażu rurociągów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków , z dokładnym ręcznym ubiciem ziemi warstwami grubości 20 cm. Do zasypywania użyć gruntów sypkich, mało spoistych, nie zawierających kamieni, gruzu , korzeni, torfu i humusu wg PN-B-02480 . Użyty materiał i sposób zasypywania nie powinien spowodować uszkodzenia płaszcza rurociągów. Grubość warstwy tarcia ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,1 m. Mechaniczne urządzenia zagęszczające mogą być użyte dopiero po wykonaniu strefy tarcia, przy wykonywaniu tzw. strefy zagęszczania. Zagęszczanie gruntu wykonywać warstwami do wskaźnika zmodyfikowanej wartości Proctora 0,95.

Grubość warstwy nie powinna być większa niż 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym i 15 cm ręcznym. odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2% . Nad rurociągami w odległości 30 cm nad nimi umieścić dwie taśmy ostrzegawcze oznaczające trasę przebiegu sieci.

#### **D-S -05.05.05. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Badanie szczelności rurociągów preizolowanych wg PN-M-34031 i PN-B-10405

- przeprowadzić przed malowaniem połączeń rurociągów i założeniem złączy mufowych - czynnik
- używać manometru tarczowego o zakresie do 40 bar i działce elementarnej 0,1 bar
- ciśnienie próbne 7,5 bar
- czas trwania próby 0,5 godziny bez przecieków, rośnień i spadku ciśnienia

#### **D-S-05.06.00. KONTROLA, BADANIA ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **D-S-05.06.01.Badanie materiałów.**

Użyte materiały powinny być zgodne z dokumentacją budowlaną i niniejszą specyfikacją techniczną - badanie polega na sprawdzeniu rodzaju i cech materiałów z przytoczonymi aktami . Sprawdzenie certyfikatów , atestów i pozwoleń na użycie materiałów do wbudowania.

##### **D-S-05.06.02. Badanie zgodności z dokumentacją projektową.**

Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym -sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie realizacji robót zostały wniesione do dokumentacji budowy i uzyskały akceptację Inwestora i projektanta.

##### **D-S-05.06.03. Badania związane z prowadzeniem robót ziemnych.**

Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów. Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla

stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera. Badanie zasypiania przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach oddległych od siebie nie więcej niż 50 m.

Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-7/8931-2 [23], wilgotności zagęszczonego gruntu.

Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.

#### **D-S -05.06.04. Badania odbiorcze.**

##### **D-S -05.06.04.1 Kontrola szczelności.**

Kontrolę szczelności wykonać wg **D-S -01.05.05. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

##### **D-S-05.06.04.2. Badania w stanie gorącym oraz w czasie ruchu próbnego**

-rozruch sieci z rur preizolowanych należy wykonać wg PN-M-34031 po przeprowadzeniu badań i odbioru końcowego sieci. Czas trwania rozruchu 72 godziny.

##### **D-S -05.07.00. Przedmiar i obmiar robót**

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w OST M-00.07.00. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego rurociągu.

##### **D-S -05.08.00. Odbiór robót budowlanych**

###### **D-0S-05.08.01. Odbiór częściowy**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

###### **D-0S-05.08.02. Odbiór robót zanikowych**

Odbiór robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

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

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt 6.0.

---

#### **D-0S-05.08.02. Odbiór końcowy**

Do odbioru końcowego dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumenty jak do odbiorów częściowych;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

#### **D-S -05.09.00. Sposób rozliczeń**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.09.00.

#### **D-S -05.10.00. Dokumenty odniesienia**

Wymagania dotyczące sposobu rozliczeń podano w OST M-00.10.00.

#### **D-S -05.11.00. Przepisy**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt Nr 4

PN-EN 253 – zespół rurowy

PN-EN 448 – kształtki

PN-EN 488 – armatura

PN-EN 489 – zespół złącza,

rury preizolowane stalowe bez szwu, materiał St37,0, P235TR1, P235TR2 i P235GH, zgodnie z DIN 1629,

PN-EN 10216-1 i PN-EN 10216-2

PN-90/B-01421 „Ciepłownictwo - Terminologia”

PN-EN ISO 15609:2007 „Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania”

PN-ISO 6761:1996 „Rury stalowe Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania”