

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **• ROBOTY SANITARNE**

**Obiekt :** PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA DROGI  
GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZAWADY  
UL. KONARSKA I UL. BOCZNA

**Temat :** BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ  
W DRODZE GMINNEJ NR 152 006 B  
UL. KRÓTKIEJ I DROGI GMINNEJ  
NR 105 699 B ULICY KONARSKIEJ WE WSI  
ZAWADY – NA ODCINKU OD DROGI  
POWIATOWEJ NR 1941 B DO KOŃCA  
ZABUDOWY I DROGI GMINNEJ ULICA  
BOCZNA WE WSI ZAWADY

**Inwestor :** Gmina Łomża, reprezentowana przez  
Wójta Gminy Łomża  
18-400 Łomża, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 1A

### **NAZWA I KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ :**

CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów  
CPV 44130000-0 Studzienki kanalizacyjne  
CPV 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wód deszczowych  
CPV 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody  
CPV 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów  
CPV 45240000-1 Budowa obiektów inżynierii wodnej

### **AUTOR OPRACOWANIA :**

mgr inż. Robert Gruszczyński

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ZEWNĘTRZNYCH SIECI SANITARNYCH W ZAKRESIE BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ORAZ PRZEBUDOWY W CZĘŚCI SIECI HYDRANTÓW P.POŻ.-SZT 2 i USUNIĘCIE KOLIZYJNEGO ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

### **S.01. WSTĘP**

#### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zewnętrznych sieci sanitarnych tj.:

- Budowy kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i wpustami ulicznymi oraz wylotem do istniejącego rowu na dz. nr 142
- Przebudowy 2 szt. nadziemnych hydrantów DN80
- Przebudowy odcinka sieci wodociągowej wA150 – 58,8m

w drodze gminnej nr 152 006 B ul. Krótkiej i drogi gminnej nr 105 699 B ulicy Konarskiej we wsi Zawady – na odcinku od drogi powiatowej nr 1941 B do końca zabudowy o drogi gminnej ulicy Bocznej we wsi Zawady.

#### **2. Zakres zastosowania SST**

Specyfikacje techniczne dla wykonania i odbioru zewnętrznych sieci sanitarnych stanowią wzór wymagań technicznych i organizacyjnych, dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych. SST uwzględniają wymagania Inwestora i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót. SST opracowane są w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-H-740511-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.

PN-88/H-74080/01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.

PN-88/H-74080/02 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa A.

PN-88/H-74080/03 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa B.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.

PN-85/B-0100 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i wymagania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10725 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-83/H-02651	Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa.
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-EN 14339:2009	Hydranty przeciwpożarowe podziemne.
PN-EN 14384:2009	Hydranty przeciwpożarowe nadziemne.
BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
BN-81/9192-04	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Warunki techniczne wykonania i budowania.
BN-81/9192-05	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu
PN-EN 1401-1:2009	Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania
PN-EN 13476	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)
PN-EN ISO 1452-2:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 2: Rury
PN-EN ISO 1452-3:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 3: Kształtki
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających - Część 1: Guma
PN-EN 12201-2:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) Część 2: Rury
PN-EN 12201-3:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE)

### Część 3: Kształtki

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej dwa z niżej wymienionych dokumentów :

- atest B ,
- certyfikat zgodności z PN ,
- aprobatę techniczną ,
- certyfikat zgodności z UE.

### **3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami :

- S.O. Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót zewnętrznych zawarte w specyfikacji robót drogowych
- S.1. Zewnętrzne sieci wodociągowe
- S.2. Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

### **4. Podstawa opracowania**

- 4.1. Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 (Dz.U.19, poz.177) z późniejszymi zmianami
- 4.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

### **5. Dokumenty odniesienia**

- 5.1 "Projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacji deszczowej "
- 5.2. Wymagania i zalecenia Inwestora na zakres objęty zamówieniem.
- 5.3. Wykonany przez Zleceniobiorcę kosztorys ofertowy na podstawie dostarczonego przez Zleceniodawcę przedmiaru robót na zakres objęty zamówieniem.
- 5.4. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zmianami.
- 5.5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. 75) z późniejszymi zmianami
- 5.6. "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych" – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 3 - Warszawa wrzesień 2001 r.
- 5.7. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – 2003 r
- 5.8. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r

**6. Zewnętrzne sieci sanitarne składają się z następujących robót :**

**6.1. Roboty związane z usunięciem kolizji na sieci wodociągowej: - zmiana lokalizacji hydrantów do 2m**

W wyniku poszerzenie pasa drogowego ul. Konarskiej zaistniała konieczność przesunięcia, w niezbędnym zakresie, następujących elementów sieci wodociągowej:.

- w KM 0+024,3P – KM 0+081,4P – sieć wodociągowa wA150 o dług.

L=58,8 mb –zmiana trasy. Zastosować rury PE100 o średnicy zewnętrznej Ø160 łączone za pomocą muf elektrooporowych wraz z rurą osłonową PEHD 250 mm na odcinku: KM 0+024,3–0+064,22, ze względu na zbliżenie do budynku gospodarczego poniżej 2,0m i zagęszczenie uzbrojenia innych sieci,

- w konsekwencji powyższego – przeniesienie zasowy przyłącza wodociągowego w40 w miejsce Z1, tj. z KM 0+023,34P na KM 0+022,63P. Zmiana lokalizacji o dług. L=1,4m,

- hydrantu z HP na HP1 w KM 0+081,4P na KM 0+080,89P. Zmiana lokalizacji o L=1,8m,

- hydrantu z HP na HP2 w KM 0+385,52P. Zmiana lokalizacji o L=1,5m.

Hydranty nadziemne mają być zlokalizowane tuż za krawężnikiem prawej części chodnika od strony posesji, lub w przypadku braku takiej możliwości – tuż po jego drugiej stronie.

Część nadziemna hydrantu winna być nie mniejsza niż 0,5m do osi jego wylotu.

Do oznaczeń lokalizacji sieci sanitarnych posłużono się kilometrażem projektowanej drogi – oznaczenia wg projektu budowlanego drogowego. Do oznaczeń samych urządzeń sieci sanitarnych, posłużyć się projektem wykonawczym branży sanitarnej.

Wszelkie rozwiązania techniczne, takie jak spadki, długości poszczególnych odcinków i inne, pokazano w części graficznej tego opracowania na rzutach i profilach.

Hydranty nadziemne mają być zlokalizowane tuż za krawężnikiem prawej części chodnika od strony posesji, lub w przypadku braku takiej możliwości – tuż po jego drugiej stronie. Część nadziemna hydrantu winna być nie mniejsza niż 0,5m do osi jego wylotu

Do oznaczeń lokalizacji sieci sanitarnych posłużono się kilometrażem projektowanej drogi – oznaczenia wg projektu budowlanego drogowego.

Do oznaczeń samych urządzeń sieci sanitarnych, posłużyć się projektem wykonawczym branży sanitarnej.

Przedmiar robót przewiduje wymianę 2 zasuw hydrantowych DN80.

Roboty montażowe sieci wodociągowych należy wykonać z rur ciśnieniowych PE/PVC-U o ciśnieniu roboczym PN10.

Trasa wytyczona winna być przez uprawnionego Geodetę. Rury PE PN 10 układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm z obsypką piaskową o grubości 15 cm. Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z nachyleniem skarp 1:1. Po zakończeniu robót montażowych rurociągi i hydranty należy poddać próbie szczelności

następnie przepłukać i dokonać dezynfekcji podchlorynem sodu i następnie jeszcze raz przepłukać.

Odbiory robót – międzyoperacyjny i częściowy – sieci wodociągowej i hydrantów winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów PE/PVC-U w wykopie,
- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PE/PVC-U,
- lokalizacja zasuwy hydrantowej i hydrantu,
- wykonanie próby szczelności wodociągu na ciśnienie 0,9 MPa w czasie 45 min. Wynik próby odnotować w formie protokołu ,
- wykonanie płukania i dezynfekcji sieci i przyłącza wodociągowego.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie czystości odgałęzień sieci wodociągowej do hydrantów winno być dokonane poprzez SANEPID, który dostarczy odpowiedni protokół. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia sieci winien dokonać uprawniony Geodeta, który wykona mapę geodezyjną powykonawczą.

## **6.2. Roboty montażowe zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej**

Dla potrzeb przebudowy i rozbudowy drogi gminnej w miejscowości Zawady k/Łomży w ulicach: Konarska i Boczna, zaprojektowano grawitacyjną sieć kanalizacji deszczowej w pasach drogowych w/w ulic – rys 1 i rys 1A.

Główny ciąg sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w ulicy Konarskiej z kołowych rur z tworzyw sztucznych, tj. , z litych rur PVC315 i sztywności obwodowej SN8. W ulicy Bocznej jako kolektor dolotowy zaprojektowano z litych rur PVC250 i SN8. Ze względu na niskie zagłębienie kanału od studni od studni D3 do wylotu kolektora WB, sieć deszczową zaprojektowano z litych rur gładkich PP315 i sztywności obwodowej SN10 –rys 6. Wody opadowe będą wychwytywane za pomocą projektowanych wpustów deszczowych, łączonych przykanalikami ze studniami, z wykorzystaniem litych rur PVC200 SN8. Wyjątek stanowią dwa wpusty: W1 i W2, od których, ze względu na niewielkie zagłębienie, przykanaliki należy wykonać z litych rur PP200 o sztywności obwodowej SN10.

Wpusty deszczowe z osadnikami  $h=0,95m$  wykonane będą z prefabrykowanych i gotowych elementów betonowych DN500, elementami zbierającymi wody opadowe i roztopowe będą żeliwne kraty o wymiarach 400x600 mm w klasie D400, z miejscowym odciążeniem elementów prefabrykowanych za pomocą pierścieni. Przy wpustach W1 i W2 nie ma możliwości wstawienia pierścieni odciążających. W związku z powyższym pod dna w/w wpustów zamiast podsypki żwirowo-piaskowej, należy zastosować podbudowę żwirową cementową C35. Studnie rewizyjne i połączeniowe wykonane będą z gotowych kręgów betonowych  $h=0,5/1,0m$  i średnicy DN 1,2m, łączonych na uszczelkę. Studnia D15 jako połączeniowo-rozgałęźna (skrzyżowanie ul. Konarskiej z ul. Boczna), będzie wykonana z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej DN 1,4m. Pod studnie przewidziano żelbetowe płyty nastudzienne z gotowymi

otworami pod włazy żeliwne typu ciężkiego D400 i z miejscowym odciążeniem kręgów betonowych za pomocą pierścieni. Pierścienia odciążającego nie da się wykonać pod studnie D2 i dlatego należy postąpić jak w przypadku wpustów W1 i W2. Wszystkie elementy betonowe będą wykonane w klasie C35/45, a żeliwne elementy zwińczające takie jak pokrywy studni i kraty wpustów w pasie drogowym, będą wykonane jako typ ciężki w klasie D400. Nie dopuszcza się do stosowania włązów i krat żeliwnych z uszczelkami.

Sieć kanalizacji deszczowej będzie kończyła się, tuż za końcem projektowanej drogi w KM 0+603,71P, wylotem betonowym DN400 do projektowanego rowu o długości ok. 70,4 m. Szerokość wykopu rowu będzie zmienna od S=3,4m do S=0,8m. Nie przewiduje się nasypu ponad rzędne istniejącego terenu. Wykop rowu przewiduje się z nachyleniem skarp 1:1, wzmocnionych geowłókniną i płytami ażurowymi. Głębokość wykopu rowu zmienna od 1,0m do 0,2m na końcu rowu, z dostosowaniem do sumarycznej zlewni o  $Q_n = \text{ok.} 10 \text{ l/sek}$  i deszczu nawalnym  $Q_{\text{max}} = \text{ok.} 97 \text{ l/sek}$ .

1. Elementy charakterystyczne sieci deszczowej:

a) ulica Konarska:

- główny kanał deszczowy z rur PVC315 i PP315 o długości całkowitej  $L = 600,6 \text{ mb.}$ ,
- przykanaliki od wpustów do studni z rur PVC/PP200 o długości całkowitej  $L = 99,0 \text{ mb.}$ ,
- studnie z kręgów betonowych o średnicy DN 1,2m w ilości 19 szt., w tym studnie D14, D13, D12 i D5 jako kaskadowe z zewnętrznym przepadem  $\varnothing 315/200 \text{ mm}$ ,
- studnie z kręgów betonowych o średnicy DN 1,4m w ilości 1 szt.,
- wpusty uliczne o DN 500 z kratą 400x600 mm w ilości 27 szt.,
- betonowy element prefabrykowany wylotu betonowego o średnicy DN 400 wg KPED- 02.16. – 1szt.,
- rów o długości całkowitej  $L = 70,4 \text{ mb.}$

b) ulica Boczna:

- dolotowy kanał deszczowy z rur PVC250 i długości całkowitej  $L = 64,9 \text{ mb.}$ ,
- przykanaliki od wpustów do studni z rur PVC200 o długości całkowitej  $L = 31,6 \text{ mb.}$ ,
- studnie z kręgów betonowych o średnicy DN 1,2m w ilości 1 szt.,
- wpusty uliczne o DN 500 z kratą 400x600 mm w ilości 4 szt.

Odbiorom robót – międzyoperacyjnym i częściowym winny podlegać :

- sposób ułożenia przewodów kanalizacyjnych w wykopie i spadki,
- podłoże pod rurociąg i obsypka rurociągu PVC/PP
- posadowienie i montaż studzienek z kręgów betonowych,
- przykanaliki wpustów do studni,
- lokalizacja włązów studni i krat wpustów.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy sieci, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przykanalika sanitarnego winien dokonać uprawniony Geodeta, który wykona mapkę geodezyjną powykonawczą.

### **6.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą branżową BN-83/8036/02. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasy projektowanych sieci zgodnie z Projektem Wykonawczym. Wytyczenie winien wykonać uprawniony Geodeta. Z uwagi na występujące uzbrojenie i istniejące wykonanie wykopów przewidziano 10% wykopy ręczne i 90% wykopy mechaniczne. Umocnienie ścian wykopów wykonać poprzez zastosowanie wyprasek metalowych lub szalunku przesuwne. Na okres wykonywania robót ziemnych należy zapewnić wystarczającą ilość przejść dla pieszych i pojazdów mechanicznych. Wykopy prawidłowo zabezpieczyć barierami, znakami drogowymi i na okres nocny oświetlić. Po odbiorze technicznym i pomiarach geodezyjnych można przystąpić do zasypania wykopów. Zasypkę wykopów w pierwszej fazie dokonać ręcznie do wysokości 20 cm nad wierzch rurociągów. Pozostałą zasypkę prowadzić mechanicznie z warstwami ubijającymi co 30cm – zagęszczenie. Wielkość podsypki i obsypki rur kanalizacyjnych i wodociągowych ujęto w PT i przedmiarze robót.

W ramach prowadzonych robót sanitarnych Wykonawca winien uzyskać wszelkie zgody, opinie i uzgodnienia z instytucji nadzorujących w/w roboty, oraz dostosować roboty do projektu organizacji ruchu. Wykonawca winien wykonać i przedstawić celem uzgodnienia z Inwestorem HARMONOGRAM ZEWNĘTRZNYCH ROBÓT SANITARNYCH.

## **7. WYMAGANIA W STOSUNKU DO OFERENTA**

- 7.1 Wykonawca winien się wykazać doświadczeniem zawodowym dotyczącym niniejszego przedsięwzięcia lub robót zbliżonych z referencjami z ostatnich 3 lat. Wartość robót – minimum 300 000 zł.
- 7.2. Zatrudnienie: minimum 8 osób
- 7.3. Czas reakcji (dojazdu na zgłoszenie) – maksimum 1 godzina
- 7.4. Zatrudnianie osób z uprawnieniami budowlanymi w zakresie sieci sanitarnych oraz przynależnością do Izby Inżynierów Budownictwa – min. Kierownik robót sanitarnych.
- 7.5. Zatrudnianie osób z uprawnieniami do montażu rur PE/PVC
- 7.6. Posiadanie zgrzewarki doczołowej oraz zgrzewarki elektrooporowej do rur PE
- 7.7. Posiadanie koparko-ładowarki, minikoparki oraz samochodu samowyladowczego
- 7.8. Posiadanie zaplecza warsztatowo – magazynowego

## **8. WYKONANIE ROBÓT SPECJALISTYCZNYCH**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z wymaganiami Inwestora.

#### **8.1.1. Przekazanie placu budowy**

Inwestor przekaze Wykonawcy teren budowy wraz określonymi wymaganiami.



#### 8.1.2. Zgodność robót z ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winne być zgodne z wymaganiami Inwestora. W ustaleniach obowiązuje zapis inspektora nadzoru w Dzienniku Budowy

#### 8.1.3. Zabezpieczenie robót

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie stanowisk pracy i wykonywanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, przepisami BHP i ppoż.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zapewni bezpieczeństwo pracującemu personelowi, pojazdom na wjazdach do posesji, Przed przystąpieniem do robót osoba kierująca robotami powinna poinformować inspektora nadzoru o charakterze tych robót i środkach bezpieczeństwa jakie będą stosowane w czasie trwania robót.

#### 8.1.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Farby, rozpuszczalniki, materiały główne jak i pomocnicze należy sprowadzać w ilościach niezbędnych do bieżącego stosowania. Nie przewiduje się magazynowania i stosowania substancji i preparatów niebezpiecznych.

#### 8.1.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących sieci podziemnych oraz wyposażenia stanowiących przekazany front robót oraz na drogach transportu, wskazanych przez Zamawiającego.

#### 8.1.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i remontowych.

### 8.2. Materiały

Użyte materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Nowe materiały i substancje należy dostarczać w oryginalnych opakowaniach i ilościach niezbędnych do bieżącego zużycia. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać przed zastosowaniem materiałów i urządzeń aprobatę inspektora nadzoru. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty, deklaracje zgodności i certyfikaty. W przypadku zastosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

### 8.3. Sprzęt

Sprzęt i urządzenia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne, sprawne, sprawdzone i winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Stosowane na budowie urządzenia elektryczne muszą spełniać wymogi ochrony przeciwporażeniowej.

### 8.4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie

zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na terenie inwestora.

### **8.5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, a także za ich zgodność z instrukcjami producentów urządzeń i materiałów, harmonogramem robót oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek własnego błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na jego koszt. Niezbędna jest koordynacja przez kierującego robotami robót demontażowych oraz montażowych z kierownikiem robót drogowych. Przebudowy oraz przegłębienia sieci i przyłączy wodociągowych winne być wykonane przed kształtowaniem terenu przez Wykonawcę robót drogowych.

### **8.6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów.

### **8.7. Odbiór robót**

#### **8.7.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanych przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- b) odbiór końcowy

#### **8.7.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **8.7.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy 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 Inwestora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów oraz ocenie wizualnej.

### **9. Wymagania i badania i przy odbiorze**

Zakres badań przy odbiorze na podstawie "Warunków technicznych wykonania i odbioru"- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt nr 3 i nr 9- wyszczególnione w punkcie 3 niniejszego opracowania.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM I PRZEDMIAREM ROBÓT**

Opracował :