

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**  
**ST - 01.00**

**ROBOTY BUDOWLANE**

## SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	24
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego .....	24
1.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych .....	24
1.3.	Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących .....	24
1.4.	Ogólne wymagania .....	24
1.5.	Działy, grupy i kategorie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV .....	24
1.6.	Określenia podstawowe .....	24
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH .....	25
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....	25
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	26
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....	26
5.1.	Warunki ogólne wykonania robót .....	26
5.2.	Roboty przygotowawcze .....	26
5.3.	Roboty ziemne .....	28
5.4.	Roboty budowlano-konstrukcyjne .....	28
5.5.	Warunki szczegółowe wykonania robót .....	29
6.	KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I robót BUDOWLANYCH .....	30
6.1.	Kontrola jakości wyrobów budowlanych .....	30
6.2.	Kontrola jakości robót budowlanych .....	30
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE obmiarU robót .....	30
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	30
9.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT .....	31
10.	DOKUMENTY i ODNIESIENIA .....	31
10.1.	Normy .....	31
10.2.	Przepisy prawne i literatura techniczna .....	32

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Odwodnienie przejścia podziemnego nr 4 przy pl. Społecznym we Wrocławiu.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące robót budowlanych w ramach realizacji zadania, pn. „Odwodnienie przejścia podziemnego nr 4 przy pl. Społecznym we Wrocławiu.”

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia następujących robót budowlanych, zgodnie z Dokumentacją Projektową:

- Robót przygotowawczych,
- Robót rozbiórkowych,
- Robót ziemnych,
- Robót budowlanych ( betonowych, murowych, stalowych),
- Robót montażowych,
- Robót izolacyjnych, antykorozyjnych, wykończeniowych

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i towarzyszących.

Zakres i wymagania dotyczące robót tymczasowych i towarzyszących podano w ST-00.00 oraz ST-02.00

### 1.4. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5. Działy, grupy i kategorie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Dział	45000000 – 7 - Roboty budowlane.
Grupa robót	45100000 – 8 - Przygotowanie terenu pod budowę. 45200000 – 9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45400000 – 1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45110000 – 1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne. 45220000 – 5 - Roboty inżynieryjne i budowlane. 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby. 45450000 – 6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
Kategorie robót	45111100 – 9 - Roboty w zakresie burzenia 45223000 – 6 - Konstrukcje 45261000 – 4 -Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty 45262000 – 1 - Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe 45453000 – 7 - Roboty remontowe i renowacyjne

### 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach oraz w części ST-00.00 - „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

**Prefabrykat** - półprodukt, typowy element budowlany służący do montażu na placu budowy.

---

Nazwa projektu ( inwestycji):

ODWODNIENIE PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO NR 4 PRZY PL. SPOŁECZNYM WE WROCŁAWIU

**Podkład** - warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego (np. tynk podkładowy, podłoże betonowe itp).

**Dylatacja** - inaczej szczelina dylatacyjna jest to celowo wykonana przerwa (szczelina) dzieląca duże powierzchnie konstrukcyjne obiektu lub jego elementy. Dobrze wykonane dylatacje chronią powierzchnie przed przypadkowymi rysami oraz pęknięciami.

**Korozja** - procesy naruszające strukturę materiału, prowadzące do jego uszkodzenia, wywołane wpływem środowiska, w którym znajduje się materiał. Można wyróżnić następujące rodzaje korozji: korozja atmosferyczna; korozja chemiczna; korozja elektrochemiczna; korozja biologiczna.

**Izolacja** - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

**Izolacja/powłoka przeciwwilgociowa i przeciwwodna** – izolacja bądź powłoka chroniąca konstrukcje stykające się gruntem przed wilgocią bądź przed przesiąkaniem cieczy.

**Izolacja przeciwkorozyjna** - warstwa w postaci powłok ochronnych, która zabezpiecza przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych i chemicznych metalowe bądź betonowe części budowli itp.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne dla wyrobów budowlanych podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Wyrobami budowlanymi stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- Pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 m.
- Odwodnienie liniowe szczelinowe z prefabrykatów betonowych
- Właz żeliwny okrągły ryglowany
- zaprawy wyrównujące, gruntująco – klejące
- zaprawy/mieszanki cementowe w systemie penetrująco – uszczelniającym przez krystalizację
- wyroby do wypełniania szczelin; wałki/sznury polipropylenowe, kity poliuretanowe, łańcuchy uszczelniające
- pospółka

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót budowlano-remontowych należy użyć sprzętu umożliwiającego wykonanie prac przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych, ziemnych, betonowania, prac montażowych.

Roboty budowlano-remontowe na miejscu budowy mogą być prowadzone ręcznie oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego typu:

- Sprzęt pomiarowy - teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe, szpilki.
- podstawowy sprzęt demontażowy i montażowy (klucze dynamometryczne, rozpory i uchwyty montażowe, krążki stałe i ruchome, liny, odciążki, sprzęt pomiarowy, młoty pneumatyczne, wiertarki)
- mieszarka do zapraw,
- sprzęt do robót ziemnych (lekka koparka)
- podstawowy sprzęt do murowania,
- deskowania systemowe,
- sprzęt do cięcia stali i betonu,
- kompleksowy sprzęt do spawania,
- żuraw samochodowy,
- wciągarki,
- bezudarowa wiertnica pozioma do żelbetu,
- haki i zawiesia – systemowe,
- zacieraczka do betonu,

oraz inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w planie organizacji robót.

Wybór sprzętu należy do Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

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

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Do przewozu wyrobów należy użyć środków transportu typu:

- samochód skrzyniowy do transportu elementów gotowych
- samochód dostawczy
- samochód wywrotka

Wybór środków transportu należy do Wykonawcy. 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, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Środki transportu i podawania masy betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności masy i zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego.

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

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. Warunki ogólne wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonywanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

##### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Ogólne wymagania dotyczące przygotowania robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji montażu pompy i wykonywania ogólnych prac budowlano - montażowych. Przed przystąpieniem do wykonania prac demontażowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, zgromadzić narzędzia i sprzęt. Teren prowadzenia robót należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i środki niezbędne do ochrony robót.

Przed przystąpieniem do robót należy:

- Zrealizować zakres robót ujęte w projekcie zastępczej organizacji ruchu i oznakowania.
- Zgromadzić wszelki sprzęt, jaki będzie niezbędny do wykonania robót rozbiórkowych, ogólnobudowlanych i robót montażowych

- Sprawdzić stan techniczny poszczególnych składowych elementów konstrukcyjnych, rozeznaczyć jego otoczenie oraz ustalić metody prac budowlano - montażowych.
- Należy zdemontować bądź zabezpieczyć przed uszkodzeniem wszystkie elementy budowlane pozostające w strefie wykonywanych prac.
- Zbadać kontrolnie stan techniczny obiektu i sporządzić plan organizacji robót, który ustali kolejność robót i sposoby ich wykonania. Dobór metody demontażu zależy od tego, czy chce się mieć odzysk materiałów.
- Do robót budowlano - montażowych Wykonawca winien zatrudniać osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu, przeszkolone do wykonywania danego rodzaju robót. Należy bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia i pomosty robocze zabezpieczające i ochronne. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież roboczą oraz hełmy, okulary i rękawice ochronne oraz komplet potrzebnych narzędzi i sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.
- Wszelkie roboty rozbiórkowe, demontaż oraz roboty remontowo - montażowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami bhp oraz zasadami sztuki budowlanej.

#### Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Robocze punkty wysokościowe (repery robocze) winny być założone wzdłuż osi trasy sieci, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i węźle. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

#### Wytyczenie i odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w punkcie 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

#### Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1m oraz wykopów głębszych niż 1 m.

Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

### **5.3. Roboty ziemne**

#### Wykopy budowlane

Kanał odprowadzający wody opadowe z odwodnienia liniowego – w wykopie otwartym o głębokości 0,5 do 1,5m (po rozbiórce nawierzchni z kostki betonowej). Wykop głębokości powyżej 1m powinien być oszalowany.

Rurociąg tłoczny - w wykopie otwartym o głębokości ok. 1,0m (po zdjęciu warstwy humusu).

Szerokości wykopów otwartych w granicach 0,6-0,8m. Wykop w bezpośredniej bliskości ściany przejścia wykonać jako punktowy, szer. 80cm, długości 120cm na głębokość ok. 3m.

#### Umocnienia wykopów

Wykopy liniowe – wykopy liniowe o ścianach pionowych umocnione zostaną obudową typową, która będzie systematycznie pogłębianą w miarę wybierania urobku, np. obudową słupowo – płytową z rozporami ślizgowymi bądź obudową typu box.

Wykopy punktowe - stosowane będą obudowy do wykopów punktowych, systematycznie pogłębiane w miarę wybierania urobku składające się z słupów narożnych, rozpór ślizgowych i ścian płytowo - segmentowych.

#### Posadowienie, zasypywanie wykopów i zagęszczanie nasypów

Podłoże naturalne pod rurociągi powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). W przypadku, gdy podłoże nie spełnia powyższych parametrów, należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min 10 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .

Obsypki technologiczne do wysokości min. 30 cm ponad górną krawędź rurociągu na całej długości kanału i rurociągu tłoczego, należy wykonywać mieszankami piaszczystymi uziarnieniu  $\leq 16$  mm, z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .

Zasypki w pozostałej części wykopów (ponad zasypką technologiczną) należy wykonywać następująco:

- na odcinkach wykopów usytuowanych w pasie odtwarzanych nawierzchni utwardzonych zasypkę wykonywać gruntami sypkimi z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s \geq 0,97$ ,
- na odcinkach wykopów przebiegających przez tereny zieleni i nieużytków zasypkę wykonywać rodzimymi gruntami nośnymi, sypkimi i gruntami małospoistymi mieszаныmi, z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .

Zasypywanie wykopów w terenie o nawierzchni utwardzonej (drogi, pobocza itp.) wykonywać do poziomu spodu podbudowy warstwy konstrukcyjnej odtwarzanych nawierzchni. W terenach nieutwardzonych zasypki wykonywać do spodu odtwarzanej warstwy humusowej/gleby.

### **5.4. Roboty budowlano-konstrukcyjne**

#### Odwodnienie liniowe

Zastosowane zostanie systemowe odwodnienie liniowe, szczelinowe z prefabrykatów betonowych o klasie ekspozycji XF4. Podstawowymi elementami odwodnienia są:

- Kanał szczelinowy ze szczeliną przerywaną, bez spadku, szerokości 210 mm i wysokości 260 mm.
- Skrzynka odpływowa z rusztem żeliwnym.
- Płyta pośrednia z koszami osadczymi grubości 80 mm.
- Skrzynka odpływowa dolna wysokości 300 mm.
- Zaślepka pióro i zaślepka wpust.

Odwodnienie będzie przedmiotem kompleksowej dostawy na zamówienie.

#### Montaż odwodnienia

Posadowienie odwodnienia wykonać na podlewce z betonu C20/25 gr. 10 cm, bezpośrednio na podłożu rodzimym sypkim, wyprofilowanym ubitą podsypką żwirowo-piaszczystą. Przy występowaniu gruntów spoistych podłoże należy wyprofilować zagęszczoną mieszanką cementowo-piaszczystą 1:3.

Posadowione na podkładzie koryto odwodnienia obetonować betonem samozagęszczającym C20/25.

#### Przejścia przez ściany

Otwory o średnicy 200 mm wiercić w osiach projektowanych wpiąć wiertnicą bezударową. Uszczelnienia przejść rurociągów przez ściany przy pomocy systemowych łańcuchów uszczelniających kwasoodpornych. Typ i grubość łańcuchów należy dostosować do średnicy zewnętrznej wpinanego króćca oraz średnicy otworu, wykonanego w ścianie studni. Powierzchnie wewnętrzne otworu wyrównać systemową zaprawą cementową (zamiennie można nawiercić otwór DN230mm osadzić owiniętą profilem bentonitowym tuleję z rury nierdzewnej Dz193,7mm a szczelinę zewnętrzną wypełnić wodoszczelną, bezskurczową zaprawą cementową).

#### Zwieńczenie studni pompowni

Istniejący wąż studni należy zdemontować i zamontować nowy. Zwieńczenie studzienki należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN/124:2000, wążem DN600 mm, klasy D400. Górna powierzchnia pokrywy wążów przejezdnych powinna być zlicowana z rzędną istniejącego terenu a korpus wążu należy wtopić w konstrukcję odtwarzanej nawierzchni. Regulacja rzędnej wążu z wykorzystaniem polimerowych pierścieni regulujących. Należy stosować wąż z korpusem żeliwnym wysokości min. 115 mm i wentylowaną pokrywą żeliwną (lub żeliwną z wypełnieniem betonowym C35/45), nieklawiszujące i samoblokujące bez części ruchomych. Pomiędzy elementy regulacyjne zwieńczenia (pierścienie, kliny) oraz betonowe elementy studni i wąż żeliwny należy aplikować masę uszczelniającą np. masę polimerową lub inne równorzędne materiały.

### **5.5. Warunki szczegółowe wykonania robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, nawierzchnie umocnione zostaną rozebrane a po wykonaniu prac instalacyjnych i zasypaniu wykopów, odtworzone do pierwotnego stanu użytkowania.

Na zasypki w maksymalnym stopniu wykorzystane będą pochodzące z wykopów zagęszczalne piaski drobne, średnie i grube oraz żwiry. Grunty niebudowlane, organiczne należy wywieźć na wysypisko stałe bądź wykorzystać do niwelacji terenu zieleni. Wykopy w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego bądź w sąsiedztwie istniejących budowli naziemnych/podziemnych należy prowadzić ręcznie, traktując lekki sprzęt mechaniczny wyłącznie, jako pomocniczy.

Wszelkie instalacje przeznaczone do likwidacji należy usunąć przed przystąpieniem do pogłębiania wykopów. Wykopy w miejscach zbliżeń do istniejących sieci i budowli winny być równolegle szalowane obudową pełną na całej długości kolizyjnej i całej głębokości wykopu, zachowując odległość min. 1,5/2,0 m od pni drzew, 0,5 m od krzewów. Górna krawędź obudowy wykopów winna wystawać min. 0.15 m ponad nawierzchnią terenu. Podwieszenia przewodów istniejącego ew. uzbrojenia podziemnego, przebiegających podłużnie lub poprzecznie do ścian wykopów, realizować z chwilą ich odkrycia w trakcie głębienia wykopu budowlanego. Nie pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia. Na odkryte kable elektryczne należy nałożyć typowe rury osłonowe dwudzielne.

Wykonanie wykopów /mechaniczne i ręczne/ uzależnione będzie od ich głębokości, występującego uzbrojenia podziemnego oraz miejsca ich wykonywania. Szerokości wykopów uwarunkowane będą zewnętrznymi wymiarami rurociągu i będą zgodne z normą PN-EN 805:2002/Ap1.

Wykopy wykonywane będą wg norm PN-B-06050:1990, PN-B-10736:1999 oraz BN 83/8836-02. Odeskowanie ażurowe można stosować jedynie w wykopach nieodwadnianych, wykonywanych w terenie o nawierzchni nieutwardzonej w gruntach o dostatecznej spoistości uniemożliwiającej wypadanie gruntu pomiędzy bali lub elementów przyściennych. W rejonie uzbrojenia roboty ziemne obowiązkowo będą wykonywane systemem ręcznym. Na odcinkach wolnych od uzbrojenia podziemnego i nadziemnego roboty ziemne mogą być wykonywane mechanicznie. Warunkiem wykonywania robót ziemnych lekkimi koparkami jest wcześniejsze wykonanie sond poprzecznych ręcznych dla potwierdzenia, że rejon wykopu jest wolny od infrastruktury podziemnej.

- Roboty budowlano-montażowe (w tym sprawdzenie szczelności) należy wykonać zgodnie z - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II – instalacje sanitarne i przemysłowe”.

## **6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady kontroli jakości wyrobów i robót podano w ST-00.00 - „Wymagania ogólne”.

### **6.1 Kontrola jakości wyrobów budowlanych**

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, STWiORB i odpowiednich norm oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### **6.2 Kontrola jakości robót budowlanych**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Podczas wykonywania robót budowlanych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- czyszczenia i przyczepności podłoża
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia,
- prawidłowego ułożenia i przebiegu twardnienia wylewek, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji,
- osadzenia elementów gotowych
- robót zanikających i ulegających zakryciu,
- sposób naprawienia robót wadliwych zgodnie z zaleceniami wpisanymi do dziennika budowy,

## **7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w ST- 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Jakkolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Jednostkami obmiaru są:

- m<sup>3</sup>: wykonanie konstrukcji murowych, wylewek cementowych, wykonanie wykopów, zasypki i podkładów z wyrobów sypkich na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- m<sup>2</sup>: czyszczenie, wykonanie warstw wyrównawczych, podkładowych, izolacyjnych, powłok antykorozyjnych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,
- mb: ułożenie obrzeży betonowych, wykonanie dylatacji na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie
- kpl/el/t: wykonanie i montaż elementów gotowych, przejść szczelnych, el. stalowych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie,

## **8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót budowlanych podano w ST- 00.00- „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i w odpowiednich normach PN (PN - EN) oraz w stosownych aprobatkach technicznych.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanych robót budowlanych. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania i zasady sposobu rozliczenia robót podano w ST- 00.00- „Wymagania ogólne”.

## 10 DOKUMENTY I ODNIESIENIA

Specyfikacja Techniczna w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

### 10.1 Normy

PN-B-03264:1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
BN- 70/8933-03	Podbudowa z chudego betonu.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
PN-EN 206-1:2003	Beton. Wymagania, wykonywanie, produkcja i zgodność.
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania.
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie, etykietowanie.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-EN 1008:2003	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym uzyskiwanej z produkcji betonu.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1:Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 197-3:2002	Metody badania cementu. Oznaczenia czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 13984:2006/A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej - Definicje i właściwości
PN-EN 13813	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania – Materiały – właściwości i wymagania.
PN-EN 14889-2:2007	Włókna do betonu -- Część 2: Włókna polimerowe -- Definicje, wymagania i zgodność
PN-EN 10088-1÷3: 2007	Stale odporne na korozję.

PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 1600:2002	Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych - Klasyfikacja
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów -- Wzrokowa ocena czystości powierzchni -- Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
PN-EN ISO 9692-1: 2008	Spawanie i procesy pokrewne - Zalecenia dotyczące przygotowania złączy -- Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali
PN-EN ISO 9692-2:2002	Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania -- Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
PN-EN 1627:2012	Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje - Odporność na włamanie -- Wymagania i klasyfikacja

## 10.2 Przepisy prawne i literatura techniczna

- Prawo Budowlane, Ustawa z dnia 7 lipca 1994 ( jednolity tekst Dz. U. z 2016r., poz. 290 z późniejszymi zmianami);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tomy I, II,V, opracowane przez b. Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz Instytut Techniki Budowlanej, wyd. ARKADY.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz. U. nr 92, poz.881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. nr 249, poz. 2497),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn. 14 marca 2000r. (Dz. U. Nr 26, poz. 313) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 16.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych Dz. U. Nr47 poz.401 z dn. 19.03.2003r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)
- Aktualnie obowiązujące normy techniczne, instrukcje producentów oraz uzgodnienia i ustalenia.