

BRANŻA	SANITARNA	Maj 2016
STADIUM	P R O J E K T B U D O W L A N O - W Y K O N A W C Z Y	
INWESTOR	Miasto Poznań, Poznańskie Ośrodki Sportu i Rekreacji Samorządowy Zakład Budżetowy ul. Chwiałkowskiego 34, 61-553 Poznań	
OBIEKT	Domki ciechanowskie G i H, POSIR, Oddział Gołęczin ul. Warmińska 1; 60-622 Poznań	
TEMAT	PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE Kategoria obiektu budowlanego - XIV	
IMIĘ I NAZWISKO		PODPIS
BRANŻA SANITARNA	Projektował: mgr inż. Dariusz Okleja nr upr. WKP/0270/POOS/14 Tel: 604-531-982 Sprawdził: mgr inż. Tomasz Rostecki nr upr. 7131/64/P/2002	

Spis zawartości teczki:

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
3. Kopia uprawnień i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów
4. Opis techniczny
5. Część rysunkowa
6. Specyfikacja techniczna
7. Kosztorys ofertowy
8. Kosztorys ślepy

Zawartość projektu

- I. Opis techniczny do projektu przyłącza wodociągowego oraz kanalizacji sanitarnej
- II. Zestawienie materiałów
- III. Rysunki
- IV. Specyfikacja techniczna
- V. Kosztorys inwestorski
- VI. Kosztorys ślepy

I. Opis Techniczny

**do projektu przyłącza wodociągowego
dla dwóch domków ciechanowskich nr G i H zlokalizowanych na terenie POSIR,
oddział Golęcin, ul. Warmińska 1; 60-622 Poznań**

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora;
- Plan sytuacyjno-geodezyjny;
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna;
- Normy, przepisy i literatura techniczna;
- Umowa z Aquanet S.A. - do wglądu w siedzibie Inwestora

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny przyłącza wodociągowego do istniejącego budynku w którym mieszczą się dwa domki ciechanowskie nr G i H, zlokalizowane na terenie Poznańskich Ośrodków Sportu i Rekreacji, oddział Golęcin, ul. Warmińska 1, 60-622 Poznań

Budynek jest niepodpiwniczony dwukondygnacyjny. Obecnie jest zasilany w wodę pośrednio z budynków przyległych. Z uwagi na modernizacje planowane w tym rejonie przez Inwestora zdecydowano wykonać osobne przyłącze tylko do tego budynku.

Sieć wodociągowa, z której zostanie zasilony budynek jest siecią wewnętrzną, znajdującą się na terenie Inwestora.

3. Przyłącze wodociągowe.

Budynek domków ciechanowskich G i H jest obecnie zasilany z innej części tej samej sieci wodociągowej wewnętrznej, zlokalizowanej na terenie Inwestora. Z uwagi na prace remontowo- modernizacyjne, a także na planowane roboty budowlane dotyczące rozbiórki obiektów, z których obecnie jest zasilany w wodę przedmiotowy budynek Inwestor podjął decyzję o wykonaniu przyłącza wody bezpośrednio do budynku. Po wykonaniu nowego przyłącza, należy odłączyć obecne zasilanie w wodę z sąsiedniego budynku.

Budynek przyłączony będzie do istniejącej sieci wodociągowej wewnętrznej stalowej o średnicy nominalnej 80 - patrz plan zagospodarowania.

Odcinki między wodomierzem a węzłem W1, zlokalizowanym na istniejącej sieci, stanowi przyłącze wodociągowe. Przyłącze należy włączyć do istniejącej sieci przy pomocy:

- Opaska do nawiercania HAKU do rur żeliwnych i stalowych HAWLE nr kat. 3350 DN80/2" (PN16) – konstrukcja z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250µm i nie większej niż 800µm.
- Zasuwa do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym ze złączem ISO do rur PE (PN16) HAWLE nr kat. 2800 DN50 – wykonanie z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone powłoką z farby epoksydowej nakładanej metodą proszkową, o grubości min. 250µm i nie większej niż 800µm.
Zasuwę należy zamontować za trójnikiem.

Zasuwę wyposażać w:

- Obudowa teleskopowa DN50 HAWLE nr kat. 9601. Końcówka trzpienia do klucza winna znajdować się 15÷20 cm pod pokrywą skrzynki do zasuw. Połączenie obudowy do zasuw z trzpieniem zasuwy zabezpieczyć przed wysunięciem za pomocą zawlecзки;
- Skrzynka uliczna żeliwna sztywna HAWLE nr 1750 wg normy DIN 4056 o średnicy pokrywy min. Ø150mm i wysokości min. 270mm. Skrzynka będzie znajdować się w terenie utwardzonym. W innym przypadku teren wokół skrzynki (terenu nieutwardzonego) należy umocnić np. za pomocą prefabrykowanych płyt betonowych lub kostki brukowej.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać o średnicy 63x3,8 mm z rur PE100 SDR17 PN10 np. produkcji WAVIN BUK, łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo.

W przypadku wykonywania przyłącza, gdy dojdzie do naruszenia istniejącej nawierzchni drogi wewnętrznej, należy przywrócić drogę do stanu pierwotnego.

Naruszoną nawierzchnię należy odtworzyć na podsypce cementowo-piaskowej na całej jego szerokości i długości prowadzonych prac, przy użyciu elementów nieuszkodzonych lub nowego materiału, w asortymencie jak przed przestąpieniem do prac. W przypadku

dodatkowego uszkodzenia nawierzchni utwardzonych spowodowanego np. podczas pracy przy użyciu sprzętu mechanicznego wymagane jest poszerzenie zakresu prac odtworzeniowych. Wszelkie roboty odtworzeniowe należy zlecić specjalistycznej firmie drogowej. Pobocze i zieleń należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Na poziomie przyziemia w wydzielonym pomieszczeniu obecnej Siłowni projektuje się główny wodomierz, główny zawór odcinający, zawór antyskażeniowy typu SOCLA BA oraz filtr siatkowy FS.

Z uwagi na ogólną dostępność pomieszczenia zestaw wodomierzowy należy obudować skrzynką z drzwiami rewizyjnymi umożliwiającymi niezbędne prace konserwacyjne..

Dobór głównego wodomierza w oparciu o normę PN-92/B-01706:

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla budynków mieszkalnych dla wody użytkowej nastąpi zgodnie ze wzorem:

$$q = 4,4 (\sum q_n)^{0,27} - 3,41 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$\sum q_n$ - suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych, [dm³/s] przy założeniu,

że: $1,5 < \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$, stąd:

$$q_{\text{obl}} = 2,95 \text{ dm}^3/\text{s} = 10,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przy obliczaniu przepływu w przyłączy przewidziano (w razie potrzeby) możliwość montażu hydrantów wewnętrznych.

Normatywne wypływy wody przeciwpożarowej z hydrantów wewnętrznych:

Urządzenie	Ilość	q_N [dm ³ /s]	Suma q_N [dm ³ /s]
Hydrant wewnętrzny 25	1 szt.	1,0	1,0
			1,0

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla budynku dla wody przeciwpożarowej:

$$q_{obl\ ppo\dot{z}} = 1 \times 1,0\ dm^3/s = 1,0\ dm^3/s = 3,6\ m^3/h$$

Z powyższych obliczeń wynika, iż przepływ wody użytkowej jest większy od przepływu wody na cele przeciwpożarowe projektowanego budynku:

$$q_{obl} > q_{obl\ ppo\dot{z}}$$

$$10,6\ m^3/h > 3,6\ m^3/h$$

Do doboru zestawu wodomierzowego zostanie uwzględniony przepływ wody na cele użytkowe projektowanego budynku.

Dobierano wodomierz JS10 DN32 skrzydełkowy POWOGAZ. Bezpośrednio za zestawem wodomierzowym oraz głównym zaworem odcinającym DN50, zamontować filtr siatkowy kołnierzowy FS DN50 oraz zawór antyskażeniowy SOCLA BA 2760 DN50 z możliwością nadzoru, z dwoma otworami rewizyjnymi, które mogą służyć również do pobierania próbek wody. Nie dopuszcza się zaworów antyskażeniowych zintegrowanych z zaworem odcinającym.

Dostawa wodomierza w zakresie wykonawcy instalacji, ponieważ będzie to wodomierz wewnętrzny.

W zaworze zwrotnym antyskażeniowym zamontować kurek spustowy.

Wodomierz JS10 o średnicy 32 mm montowany jest między dwoma zaworami o średnicy DN50 mm oraz wkręconymi redukcjami o średnicy DN50/32 mm.

Odległość pomiędzy redukcjami DN50/32 mm wynosi 360 mm.

Przewód przed i za zestawem wodomierzowym umocować tak, aby żaden element zestawu wodomierzowego nie mógł zmienić swojego położenia pod wpływem uderzenia hydraulicznego, lub gdy wodomierz zostanie zdemontowany, lub odłączony z jednej strony.

Wodomierz nie powinien być narażony na nadmierne naprężenia spowodowane przez rurociągi lub wyposażenie. Jeżeli to konieczne należy zamontować go na cokole lub uchwycie.

Odcinki przewodu przed i za wodomierzem zamontować współosiowo. Przewód w miejscu wbudowania powinien być tak ukształtowany, aby nie było możliwości tworzenia się w obrębie wodomierza poduszki powietrznej. Wodomierz musi być całkowicie wypełniony wodą. Stąd przewód wodociągowy za wodomierzem nie może się obniżać.

Usytuowanie podejścia wodociągowego w pomieszczeniu zachować na wysokości $0,4 \div 1,0$ m nad posadzką. Zestaw wodomierzowy powinien zaczynać się nie dalej niż w odległości 1,0 m od ściany zewnętrznej budynku (frontowej lub bocznej).

Przed zainstalowaniem wodomierza należy przepłukać rurociąg w celu usunięcia zanieczyszczeń mogących uszkodzić wodomierz lub spowodować ograniczenie przepływu.

Przewód należy układać na podsypce z piasku grubości 15 cm. Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać zasypkę rurociągu warstwą piasku w wysokości 30 cm ponad powierzchnię rury.

Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany w osłonie tworzywowej, o przekroju min. $1,0\text{mm}^2$ umożliwiający oznaczenie trasy projektowanego przyłącza. Drut należy wyprowadzić po drążku zasuwy i umieścić przy nim w skrzynce ulicznej. Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, stanowiącą zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym.

Oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych należy dokonać za pomocą tablic tworzywowych umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości ok. 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 5 m od oznaczanego uzbrojenia. Tablice z wciskаныmi literkami. Dla tablic oznaczających zasuwy wodociągowe obowiązuje tło białe a cyfry, litery, układ współrzędnych i obrzeża w kolorze niebieskim. Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa norma PN-86/B-09700 (Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych).

Przy przejściu przez ścianę, przewód przyłącza umieścić w rurze ochronnej tworzywowej PVC, zabezpieczonej przed zamuleniem poprzez owinięcie rury przewodowej na końcach

rury osłonowej folią PEHD na długości 15cm po obu końcach, a przestrzeń pomiędzy wypełnić pianką poliuretanową.

Przewód na zewnątrz budynku należy prowadzić w odpowiednio przygotowanych wykopach. Dno wykopu należy wyrównać podsypką żwirową o grubości 15 cm ze spadkiem rurociągu. Po ułożeniu rurociągu należy obsypać kolejnymi warstwami żwiru aż do uzyskania przykrycia rury min. 30cm. Przy zagęszczaniu ręcznym grubość kolejnej luźnej warstwy nie może przekroczyć 15cm. Obsypkę należy zagęścić w stopniu zagęszczenia 98% w skali Proctora. Resztę wykopu wypełnić materiałem uprzednio wykopanym z wykopu (zasypka) o zagęszczeniu 90% w skali Proctora.

Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Próbné ciśnienie dla wodociągu winno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 bar.

Całość prac przeprowadzić zgodnie z projektem i zasadami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe „Warunkach technicznych montażu i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

W trakcie głębienia wykopów należy je bezwzględnie umacniać balami szalunkowymi, rozpierając je rozporami.

Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawianie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie wolno pozostawić na noc wykopów niezabezpieczonych i nieoznakowanych.

Po zakończeniu montażu i odbioru przyłączy, przystąpić do zasypania wykopów, które winno odbywać się warstwami do grubości 20 cm dokładnie ubijanymi.

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

4. UWAGI

Przed podjęciem budowy przyłącza wodociągowego teren wyznaczonej trasy winien zostać zniwelowany, a sama trasa geodezyjnie wyznaczona w ścisłym powiązaniu z projektem dróg i ukształtowania terenu.

Wykopy wykonać ręcznie i zabezpieczyć zaporami w jaskrawych kolorach, a w nocy zapewnić oświetlenie na początku i na końcu wykopów. W żadnym wypadku nie wolno pozostawić na noc wykopów niezabezpieczonych i nieoznakowanych.

Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz wytycznymi producentów rur PE i PVC.

Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

Niezbędne jest zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbných przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odkryte przewody zabezpieczyć.

Odbiór sieci należy wykonać zgodnie z pkt. 7.2 Badania przy odbiorze – wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W trakcie głębienia wykopów należy je umacniać balami szalunkowymi, rozpierając je rozporami.

Po zakończeniu montażu i odbioru przyłączy, przystąpić do zasypiania wykopów, które winno się odbywać warstwami do grubości 20 cm dokładnie ubijanymi. **Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.**

UWAGI KOŃCOWE:

Przywołane nazwy urządzeń należy traktować jako określenie standardu wykonania i parametrów techniczno-użytkowych. Dopuszcza się montaż innych urządzeń pod warunkiem dotrzymania parametrów.

mgr inż. Dariusz Okleja

II. Zestawienie materiałów

Poz.	Wyszczególnienie urządzeń	ilość	Uwagi	Typ/Moc	Producent
Przyłącze wodociągowe					
1	Blok oporowy	1 szt.			
2	Opaska do nawiercania HAKU do rur żeliwnych i stalowych (PN 16)	1 szt.		DN80/2" typ 3350	Hawle
	Rura PE100 SDR17 Ø63x3,8	15 mb			
3	Zasuwa do przyłączy domowych z gwintem zewnętrznym ze złączem ISO do rur PE (PN16)	1 szt.		DN50 typ 2800	Hawle
4	Skrzynka uliczna żeliwna sztywna	1 szt.		DIN 4056 typ 4056	Hawle
5	Obudowa teleskopowa	1 szt.		DN50 typ 9601	Hawle
6	Zawór kołnierzowy	3 szt.		DN50	
7	Wodomierz JS10	1 szt.		JS10	POWOGAZ
8	Śrubunek redukcyjny	2 szt.		DN50/DN32	
9	Zawór antyskażeniowy Socla	1 szt.		DN50 BA2760	Socla
10	Filtr siatkowy kołnierzowy FS	1 szt.		DN50	Gestra
11	Kołnierz z gwintem zewnętrznym	4 szt.		DN50	
12	Obudowa zestawu wodomierzowego	1 szt.			

III. Rysunki

Rysunek nr WKS01	Plansza sieci sanitarnych. Przyłącze wodociągowe i kanalizacji sanitarnej
Rysunek nr WKS02	Pomieszczenie z zestawem wodomierzowym - rzut parteru
Rysunek nr WKS03	Profil podłużny przyłącza wodociągowego
Rysunek nr WKS04	Szczegóły dla przyłącza wodociągowego
Rysunek nr WKS05	Obrukowanie skrzynki ulicznej
Rysunek nr WKS06	Przekrój poprzeczny przez wykop dla przyłącza wodociągowego

IV. Specyfikacja techniczna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z budową przyłącza wodociągowego do dwóch domków ciechanowskich G i H zlokalizowanych na terenie POSIR, Oddział Gołęczin I. Warmińska 1; 60-622 Poznań

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza wodociągowego dwóch domków ciechanowskich G i H.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania przyłącza wodociągowego. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż przyłącza wodociągowego,

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg

1.4.1. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2. Przyłącze wodociągowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z zaworem antyskażeniowym łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz z normami branżowymi Zjednoczonego Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” - komisja koordynacji branżowej.

- wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

- wodociąg grupowy - wodociąg zasilający w wodę co najmniej dwie jednostki osadnicze lub co najmniej jedną jednostkę osadniczą i co najmniej jeden zakład produkcyjny nie leżący w granicach tej jednostki osadniczej,

- sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

- przewód wodociągowy magistralny; magistrala wodociągowa - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych,

- przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych,

- przyłącze domowe; połączenie domowe - przewód wodociągowy z wodomierzem łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę,

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami i wytycznymi.

1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28n ustawy Prawo Budowlane, " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej" i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno - budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z " warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

Tom II Instalacje sanitarne, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.6. UWAGI KOŃCOWE

Wytczne przyjęte w niniejszej ST zgodne są z obowiązującymi przepisami BHP i wykonania robót budowlano - montażowych.

Odpowiedzialność za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną ponosi wykonawca.

II . MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji ww. zadania powinny:

- być nowe i nieużywane (za wyjątkiem materiałów wyraźnie wymienionych w ST)
- być w gatunku bieżąco produkowanym
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i na rysunkach projektowych oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r.)

2.1. Przewody

- Przyłącze wodociągowe będzie wykonane z rur wodociągowych PE 63, łączonych przy pomocy złązek zaciskowych,
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura

Przyłącze wodociągowe uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- zawór antyskażeniowy typu BA - 2760 Ø 50,
- zawory odcinające kulowe,

2.3. Kruszywa

- piasek grubo lub średnioziarnistego wg BN-66/6774-01, PN-B-06711,

2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.4.1. Rury kanałowe.

Rury można składować na otwartej, wygrodzonej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej wielowarstwowo. Powierzchnie składowe powinny być utwardzone i zabezpieczone przed gromadzeniem się wód opadowych. W składowaniu poziomym pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych. Nie przekraczać wysokości składowania 1 m dla rur o średnicy do 315 mm i wysokości 2 m - dla rur o średnicy powyżej 315 mm. Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. Kształtki i łączki powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem środków ostrożności. Należy zachować szczególną

ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta. Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowaniem niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. W czasie pobierania rur do montażu nie dopuszczać do zrzucania, wleczenia pojedynczych rur lub wiązania. Rury chronić przed nadmierną długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzaniem od sztucznych źródeł ciepła. W miejscu składowania zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

2.4.2. Kruszywo na podłoża, wymianę i do betonów

Składowanie kruszywa na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Składować w zasiekach tak aby umożliwić mieszanie z innymi rodzajami i frakcjami kruszywa. Kruszywa chronić przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

2.4.5. Materiały do odtworzenia nawierzchni drogowej

Materiały do odtworzenia nawierzchni drogowych (masa asfaltowa), chodników (masa asfaltowa) powinny być składowane na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

III. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu załadunku i wyładunku materiałów.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych do wykonywania głębokich wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- betoniarek ręcznych,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,

IV. TRANSPORT

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Mieszanka betonowa - transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającego granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4.6. Izolacja

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

V. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca ustali miejsca do odkładania ziemi, odwożenia urobku, odprowadzenia wody z wykopu. Wykonawca obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami roboczymi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako otwarte, obudowane zgodnie z BN-83/8836-02.

Metoda wykonywania robot:

- wykopy sposobem mechanicznym,
- wykopy sposobem ręcznym w zbliżeniu i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

5.4. Przygotowanie podłoża i zasypywanie wykopu

- 1) Przewód należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu,
- 2) W wykopach, gdzie występuje grunt piaszczysty (piasek gruby i częściowo piasek drobny) podłoże pod kanał będzie z gruntu naturalnego (grunty rodzime wg PN-B-02480).
- 3) Obsypka rur w strefach bocznych i nad rurami z piasku.
- 4) Zagęszczenie podłoża i obsypki oraz zasypki wraz z wykopem do poziomu terenu powinno wynosić dla rur pod drogą i chodnikiem nie mniej niż 1,0 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora. a dla pozostałych odcinków - nie mniej niż 0,95 max zagęszczenia wg normalnej próby Proctora zgodnie z Dokumentacją Techniczną,
- 5) Grubość zagęszczonych warstw nie powinna być większa niż wg PN-B-04452:
 - a. 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
 - b. 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.
- 6) Użyty materiał do zasypki wykopu ponad warstwą posadowienia powinien odpowiadać parametrom podłoża z obsypki rurociągu. Zagęszczanie warstwami, co 25 cm do powierzchni terenu.

5.5. Roboty montażowe

- 1) Roboty montażowe prowadzić w temperaturze od 0°C do +30°C. Połączenia rur wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- 2) Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadku zgodnie z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi montażu.
- 3) Rury do wykopu opuszczać sposobem ręcznym po sprawdzeniu na powierzchni ich stanu technicznego.
- 4) Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu. Podłoże powinno być profilowane w miarę układania przewodu, z piasku.
- 5) Należy zwrócić szczególną uwagę, aby osie łączonych odcinków pokrywały się.
- 6) Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości w co najmniej 1/4 jego obwodu z wyłączeniem złącz.
- 7) Złącze powinno być odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności
- 8) Przewody muszą być układane ze spadkiem podanym w dokumentacji technicznej.
- 9) Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, jak: kawałki drewna, kamienie, wyroby betonowe itp.
- 10) Łączenie elementów rurowych w odcinkach 6-cio lub 12-sto metrowych wg technologii producenta.
- 11) Włączenie kanału do istniejącej studni rewizyjnej.

5.5.1. Rury kanałowe

1) Rury i kształtki stosowane w kanalizacji powinny mieć certyfikat i być oznakowane:

- czynnik transportowany,
- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenia średnicy,
- grubość ścianki,
- datę produkcji - rok, miesiąc, dzień,
- obowiązujące normy.

2) Rury należy montować i układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu dostarczoną przez producenta i zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowniczej i Klimatyzacyjnej z 1996 r.

3) Rury układać w temperaturze powyżej 0oC, a betonowanie (obudowy) wykonać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

4) Po zakończeniu dnia roboczego należy końcówki rur zabezpieczyć przed zamuleniem (folia lub dekiel)

5.5.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w skrzyżowaniach.

Zabezpieczenie sieci wodociągowych, gazociągów i kabli wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.6. Roboty rozbiórkowe

Zdemontowane elementy należy wywieźć na najbliższe składowisko odpadów lub przekazać- po uprzednim uzgodnieniu - Inwestorowi.

Demontaż różnego rodzaju nawierzchni wykonywać z odzyskiem materiałów ponieważ zostaną ułożone ponownie po wykonaniu przyłącza.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II

Instalacje sanitarne

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

VII. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr wykonanego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej. Obmiaru dokonuje się na budowie w obecności Inspektora Nadzoru.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z

"Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II

„Instalacje sanitarne „

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- ściany w miejscach ustawienia urządzeń

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - dziennik budowy,
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności,
- 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji,

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

X. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne
Aprobaty techniczne,
Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:

Sieci i instalacje wodociągowe:

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

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

BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.

PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowodźne zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-02856:1992/Azi:1999.

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 4064-2 Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.

PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa.

Sieci i instalacje kanalizacyjne:

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-10725:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-92/B-10729:1999 Kanalizacja, studzienki kanalizacyjne.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe B, C, D.

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

V. Kosztorys inwestorski

VI. Kosztorys ślepy