



Nazwa inwestycji:

„Rozbudowa ul. Spacerowej (droga gminna) na odcinku od skrzyżowania z ul. Julianowską i ul. Kameralną do skrzyżowania z ulicą Działkową w Józefosławiu i Kierszku wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej”

Nr tomu: II.3	Faza: PROJEKT WYKONAWCZY
Branża: SANITARNA (WODOCIĄG)	Temat: SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Inwestor:  Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno	
Biuro projektowe:  Vivalo sp. z o.o. ul. J. P. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa www.vivalo.pl biuro@vivalo.pl	

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Grzegorz Gliński	MAZ/0059/POOS/12	

Data:	Warszawa, 08.2017	Nr projektu:	2016_12
Nr archiwalny:	STWiORB/2016/12/2.3	Numer egz.	1

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.01.01.01B Budowa i przebudowa wodociągu.....	4
D.01.01.01C Regulacja wysokościowa pokryw studni i skrzynek.....	13

D. 01.01.01B BUDOWA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU

D.01.01.01B BUDOWA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT STWIORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową i przebudową sieci wodociągowej w związku z rozbudową ul. Spacerowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Julianowską i ul. Kameralną do skrzyżowania z ulicą Działkową w Józefosławiu i Kierszku.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umowy i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy sieci wodociągowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- podsypki,
- roboty montażowe,
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST.000-0. Wymagania ogólne.

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

Sieć wodociągowa - sieć wodociągowa, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

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

Rura ochronna - rura stalowa lub z tworzyw sztucznych stosowana do zabezpieczenia wodociągu krzyżującego się z drogą, rura przewiertowa może być rurą ochronną.

Podpory ślizgowe - podparcia wodociągu w rurze ochronnej lub przewiertowej.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody

Hydranty – punkty czerpalne o wydajności potrzebnej do gaszenia pożaru.

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Materiał rodzimy – materiał, z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spajania.

Bloki oporowe – bloki betonowe lub żelbetowe stosowane dla wodociągów stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

2.2 RURY PRZEWODOWE I ARMATURA

2.2.1 ARMATRURA ŻELIWNA

Armatura ciśnieniowa z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie 1,0MPa łączone na kołnierze lub na połączenia kielichowe z uszczelką gumową powinny być zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

2.2.2 RURY PE I KSZTAŁTKI

Rury i kształtki z PE PN10 SDR17 powinny być zgodne z normą PN-EN 12201-2+A1:2013-12 oraz odpowiadać wymaganiom aktualnej aprobaty technicznej.

2.2.3 RURY ŻELIWNE I KSZTAŁTKI

Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego powinny być zgodne z normą PN-EN 545:2010 oraz odpowiadać wymaganiom aktualnej aprobaty technicznej.

2.3 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.3.1 RURY PE

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one na całej długości. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

2.3.2 ARMATURA

Armaturę należy przechowywać w suchym, zamkniętym magazynie.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- piła do cięcia asfaltu,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- koparka,
- spycharka,
- samochód

lub innym sprzętem który uzyskał akceptację Inżyniera.

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

4.2 TRANSPORT RUR

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. W trakcie transportu rury nie mogą stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

5.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową przyłącza wodociągowego.

- Podstawę wytyczenia trasy przyłącza wodociągowego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.
- Wytyczenie w terenie osi przyłącza wodociągowego przez odpowiednie służby geodezyjne oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do istniejących sieci.
- Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową przy przekroczeniach pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią z przeznaczeniem do odwozu na wysypisko.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

Trasę projektowanej sieci wodociągowej mają obowiązek wyznaczyć w terenie służby geodezyjne w oparciu o plan sytuacyjny i lokalizację węzłów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.
- Instrukcją montażową układanie w gruncie rurociągów z PE.

Przed przystąpieniem do robót należy odkryć istniejące rurociągi w miejscach ich połączeń z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy spowodować korektę dokumentacji technicznej.

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez wykonawcę robót.

Wykopy dla sieci wodociągowej należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody wodociągowe należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości min. 20cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia istniejącego

wodociągu po obu stronach drogi. stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami. Poza ulicą wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0,95.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne 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. Sposób zabezpieczenia instalacji kolidujących z wykopem pod wodociąg wg projektu Wykonawcy uzgodnionego z właścicielem instalacji.

5.4 WYTYCZNE WYKONANIA PRZEWODÓW

Całość robót związanych z budową wodociągów należy wykonać pod nadzorem eksploatorów wodociągów, zgodnie z PN-EN 805 *Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych* oraz z instrukcją producentów rur i armatury.

Budowywane przyłącze wodociągowe należy wykonać zgodnie z:

- normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”,
- instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- kształtki z PE.

Przy węzłach z kształtek żeliwnych wykonać bloki oporowe z betonu B-20 zgodnie z wymaganiami normy BN-81/9192-04,-05. Przy kształtkach z PE w gruntach o naruszonej naturalnej strukturze wykonać bloki oporowe z betonu B-20 zgodnie z wymaganiami normy BN-81/9192-04,-05, odizolowane od rur np. folią PVC lub papą. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wylane na miejscu wsparte o grunt rodzimy lub dobrze zagęszczoną zasypkę.

Rury z tworzyw sztucznych układać w temperaturze od +5 do +30°C. Na wysokości 30cm nad przewodem wodociągowym od zasuw do rur ochronnych, należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wtopioną ścieżką metaliczną. Usytuowanie uzbrojenia sieci wodociągowej pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym.

5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wykonane odcinki wodociągu należy poddać próbie ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 „Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przed dokonaniem włączenia nowych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej i oddaniem do eksploatacji należy je zdezynfekować

podchlorynem sodu, przepłukać wodą i wykonać analizę bakteriologiczną wody. Powyższe prace wykonywać w obecności użytkownika sieci wodociągowej sporządzając protokół z przeprowadzonych prób i dokonanego odbioru.

5.6 OZNACZENIE UZBROJENIA

Uzbrojenie na przewodach wodociągowych należy trwale oznaczyć w terenie tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA I BADANIA W CZASIE ROBÓT

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

- Sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- Sprawdzenie stosowanych materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji i w aprobatkach technicznych,
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed wpływem czynników atmosferycznych,
- Badanie szczelności całego przewodu,
- Badanie sposobu zasypywania wykopu.

6.3 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych i ± 2 cm dla przewodów żeliwnych i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową wybudowanej sieci wodociągowej jest 1 m (metr) wodociągu każdej średnicy.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian,
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

Cena wykonania 1 m przewodu obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- koszty odszkodowań przy wejściu na grunty prywatne,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- likwidację istniejącego wodociągu wraz z uzbrojeniem
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur wodociągowych wraz z montażem uzbrojenia,
- wykonanie próby szczelności wodociągu,
- podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej,
- zasypanie wykopu,
- odwózu nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- koszt nadzoru przedstawiciela właściciela danej sieci uzbrojenia terenu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

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

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

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

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.

PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.

PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.

PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantu.

PN-76/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.

BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.

PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE)

PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

10.2 INNE DOKUMENTY

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz.Budownictwa nr 1 z 1971 r.].
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, część 1, 2 i 4. Polska Kooperacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.
- Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie Sparks.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych "Transprojekt" Warszawa.
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej Węgierska Górka.

D. 01.01.01C REGULACJA WYSOKOŚCIOWA POKRYW STUDNI I SKRZYNEK

D.01.01.01C REGULACJA WYSOKOŚCIOWA POKRYW STUDNI I SKRZYNEK

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją wysokościową studzienek i skrzynek zaworów w związku z rozbudową ul. Spacerowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Julianowską i ul. Kameralną do skrzyżowania z ulicą Działkową w Józefosławiu i Kierszku.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem regulacji pionowej urządzeń obcych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST.000-0. Wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

2.2 Cement

Należy stosować cementy powszechnego użytku: portlandzki CEM I klasy 32,5 N, cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N, cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N, cement pucolanowy CEM IV klasy 32,5 N według PN-EN 197-1:2002 [5] .

Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do mieszanki betonowej B 10 i B 20

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż:	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie mniej niż:	32,5
3	Początek czasu wiązania, min , nie wcześniej niż:	75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż:	10

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [18].

2.3 Kruszywo

Do wykonania mieszanki betonu B 10 i B 20 należy stosować:

żwir i mieszankę wg PN-B-11111:1996 [13],

piasek wg PN-B-11113:1996 [15],

kruszywo łamane wg PN-B-11112:1996 [14] i WT/MK-CZDP84 [25],

2.4 Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250:1988 [17]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5 Deski

Deski użyte do deskowania powinny być z drzew iglastych. Deski powinny być klasy III, grubości 1825 mm, powinny być proste i nie powykrzywiane.

2.6 Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy stosować jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D-400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [21] umieszczane w korpusie drogi,

2.7 Kręgi betonowe prefabrykowane

Do regulacji wysokościowej studzienek kanalizacyjnych należy stosować prefabrykowane kręgi żelbetowe o średnicy zależnej od średnicy regulowanej studni, wysokości 50 cm, z betonu klasy min. C25/30.

2.8 Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy min. C25/30 zbrojonego stalą StOS.

2.9 Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 15 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy min. C25/30 zbrojonego stalą StOS.

2.10 Beton

Beton klasy C12/15 i C25/30 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

3.2 Sprzęt do regulacji wysokościowej studzienek

Regulację wysokościową studzienek wykonuje się w sposób ręczny, przy użyciu następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej lub mobilnej do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo $\pm 3\%$, cement $\pm 0,5\%$, woda $\pm 2\%$. Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych, wibratorów wgłębnych, do zagęszczania podbudowy, nawierzchni i mieszanki betonowej,
- młoty pneumatyczne, piły mechaniczne do robót rozbiórkowych,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4,0 ton.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

4.2 Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [21]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i zawilgoceniem.

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody,

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

Włazy, kręgi, pokrywy, deski mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

5.2 Regulacja skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.

Regulacja skrzynek zaworów gazowych polega na:

- rozebraniu nawierzchni wokół skrzynki zaworu,
- demontażu skrzynki,
- przedłużeniu lub skróceniu klucza wraz z obudową,
- montażu prefabrykowanej podstawy pod skrzynkę wraz z regulacją wysokościową,
- montażu skrzynki.

5.3 Regulacja wysokościowa studni kanalizacyjnych.

Regulacja wysokościowa studni kanalizacyjnych polega na:

- rozbiórce nawierzchni wokół studni,
- demontażu wjazdu żeliwnego ciężkiego,
- demontażu płyty pokrywowej żelbetowej,
- obcięciu komina studni (do 0,50 m) lub uzupełnieniu kręgów (do 0,50 m),
- montażu płyty pokrywowej (uprzednio zdemontowanej),
- montażu wjazdu żeliwnego (z demontażu lub nowego w przypadku złego stanu technicznego) na zaprawie szybkowiążącej.

Uwaga – w przypadku, gdy wjazdy studni kanalizacyjnych na istniejącej sieci kanalizacji docelowo zlokalizowanej w jezdni nie posiadają płyt i pierścieni odciążających należy je dodatkowo zabudować oraz zastosować nowe pokrywy przystosowane dla klasy obciążenia D400. Ponadto w cenie kontraktowej należy uwzględnić konieczność wymiany ostatniego kręgu betonowego.

5.4 Roboty rozbiórkowe

Mechaniczne i ręczne odkucie nawierzchni wokół urządzeń. Zebranie i odrzucenie na bok gruzu. Demontaż skrzynki zaworu, wjazdu kanalizacyjnego.

5.5 Wykonanie deskowania

Deskowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż.

Przed wypełnieniem masą betonową deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy betonowej, możliwość zniekształcenia lub odchylenia w betonowej konstrukcji.

5.6 Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanke betonu C12/15 i C25/30 o ściśle określonym składzie zawartym w receptce

laboratoryjnej należy wytwarzać w mieszarkach zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszywa oraz w przypadkach wątpliwych wody i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Kontrola i badania w czasie robót

Badania i pomiary wyregulowanych przykryć urządzeń obcych przeprowadza się dla wykonania deskowania i sprawdzenia osadzenia skrzynek i włączów. Sprawdzenie wykonania deskowania polega na sprawdzeniu jego szczelności i wymiarów. Sprawdzenie osadzenia urządzeń obcych polega na sprawdzeniu rzędnych posadowienia skrzynek zaworów i pokryw włączowych, oraz ich stabilności (nie mogą ulegać drganiom podczas ruchu pojazdów).

Rzędne skrzynek zaworów i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową regulacji urządzeń obcych jest jedna sztuka (1 szt.).

8. ODBIOR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

Cena wykonania wyregulowania 1 szt. urządzeń obcych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- rozbiórki i prace demontażowe,
- dostarczenie materiałów,
- zdjęcie pokryw i włazów,
- wykonanie deskowania,
- wyprodukowanie mieszanki betonowej,
- transport na miejsce wbudowania,
- ułożenie i zagęszczenie betonu oraz jego pielęgnacja,
- ewentualna wymiana ostatniego kręgu w studniach kanalizacyjnych,
- ewentualny montaż pierścieni odciążających,
- ewentualny montaż płyt odciążających,
- wykonanie regulacji wysokościowej urządzeń obcych,
- osadzenie na zaprawie cementowej skrzynek i włazów,
- rozebrania deskowania,
- wywóz gruzu,
- oczyszczenie miejsca robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- koszt nadzoru przedstawiciela właściciela danej sieci uzbrojenia terenu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości

PN-EN 196-2:1996 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości

PN-EN 196-6:1996 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 480-11:2000 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie charakterystyki porów powietrznych w stwardniałym betonie

PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i

wymagania

PN-B-06250:1988 Beton zwykły

PN-B-06714- Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego 15:1991

PN-B-06714- Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego 37:1980

PN-B-06714-39: Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego 1978

13. PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka

14. PN-B-11112: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

15. PN-B-11113: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-B-23004: 1988 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego

PN-B-32250: 1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)

PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)

PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-D-96000 Tarcica igłasta powszechnego przeznaczenia

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane