

AMPT Projekt

Adam Marcinkiewicz
05-091 Ząbki, ul. Sikorskiego 90
e-mail: amptprojekt@wp.pl, tel. 0-501 265 362,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWY WODOCIAGU

Lokalizacja: teren Powiat Wołomin,
Gmina Zielonka, ul. Pogodna .

Inwestor : Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
Ul. Literacka 20, 05-220 Zielonka.

Branża : sanitarna.

Autor :

inż. Adam Marcinkiewicz

Ząbki – lipiec 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w ul. Pogodnej w Zielonce.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej. Projektowany układ obejmuje budowę:

- rurociągu z rur PE , SDR 17, Dz 90x5,4mm
- hydrantu przeciwpożarowego, podziemnego, HP DN80, na kolanie stopowym N80,
- zasuwę kołnierzej z miękkim zamknięciem Dn 80,
- tulei kołnierzej Dz 90,
- bloków oporowych,

Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. II-III wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem na całej długości kanału,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodu wodociągowego i montaż armatury,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- naprawa nawierzchni,
- odwodnienie wykopu,
- przeprowadzenie dezynfekcji, płukania, pomiarów, sprawdzeń i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST – część ogólna.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST – część ogólna.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Wszystkie użyte do budowy sieci wodociągowej materiały, powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z artykułem 10 ustawy 1 (ustawa z dnia 07.07.1984 r. - Prawo budowlane).

Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

2.2. Przewody rurowe

2.2.1. Rury i kształtki wodociągowe PE,

- Zgodne z PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – część 1: Postanowienia ogólne
- Zgodne z PN-EN 12201-2+A1:2013 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – część 2: Rury
- Cechy techniczne wyrobów: SDR17-PN10

2.3. Armatura wodociągowa

2.3.1. Zasuwa wodociągowa kołnierзова

Zasuwa żeliwna z ochroną antykorozyjną powłoką na bazie żywicy epoksydowej. Wymagania i badania zgodnie z PN-EN 1074-1,2:2002

2.3.2. Hydrant przeciwpożarowy

Hydrant przeciwpożarowy, podziemny, wymagania użytkowe i badania sprawdzające PN-EN 14339-1,2:2002 oraz PN-EN 1074-6

2.4. Kruszywo na podsypkę i obsypkę

Podsypka i obsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru- wg projektu. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami odpowiednimi dla danej średnicy rury .

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać + 30 °C a odległość od grzejników i przewodów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1,0 m.

Rury w odcinkach prostych luzem lub w paletach wraz z łącznikami, należy przewozić w położeniu poziomym . Można wkładać mniejsze rury do wnętrza rur o większej średnicy (rura w rurze). Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Niedozwolone jest stosowanie haków , stalowych lin i łańcuchów. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać i przeciągać po podłożu lecz przenosić. Do przenoszenia można też używać sznura. Przy przeładunku ręcznym rury należy wolno zsuwać na podłoże, stosując pasy i podpory. W czasie transportu należy zabezpieczyć rury przed wpływami warunków atmosferycznych i otoczenia.

2.7.2. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- część ogólna.

3.2. Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów,
- agregatów pompowych,
- zestawu igłofiltrów,
- beczkowsów
- narzędzi do cięcia nawierzchni betonowych i bitumicznych,

Wykopy pod wodociąg będą wykonywane o szerokości 1,0m i głębokości zgodnie z profilami w dokumentacji technicznej + 20 cm na posypkę pod rury na odkład , za pomocą koparki jednonaczyniowej kołowej o pojemności 0,4 m³. Wywóz nadmiaru ziemi samochodem samowyladowczym o ładowności 5-10 ton , na odległość która określi wykonawca we własnym zakresie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST- część ogólna.

4.2. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniami i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport mieszanki betonowej

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.

4.4. Transport kruszyw

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

4.5. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST- część ogólna.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

5.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom I rozdz. IV - 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie wodociągu wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostałej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem śączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem pod kanały deszczowe jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy piasku lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 15 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać warunki podane w dokumentacji projektowej. Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5.1. Rurociągi

Rurociąg należy wykonać z rur PE.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem lub skażeniem.

Rury PE należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

5.5.3. Odtworzenie nawierzchni po robotach

Otworzeniu po zakończonych robotach podlega asfaltowe chodniki w miejscach przejść rurociągu. Wykonanie w/w napraw elementów nawierzchni należy wykonać z materiałów o parametrach zbliżonych do wbudowanych.

Dokumentacja projektowa (przedmiary), przewiduje wykonanie napraw nawierzchni z asfaltu. Prace należy wykonać przy temperaturach dodatnich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- część ogólna.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy obsypki żwirowej 8-32 mm,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie szczelności przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych,
- sprawdzenie płukania i odkażania rurociągu,

6.2.3. 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 przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.7,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST- część ogólna-.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci wodociągowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- część ogólna.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- roboty montażowe armatury wodociągowej,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w umowie.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie włączenia do istniejących sieci wodociągowej,
- ułożenie przewodów wodociągowych,
- zasypywanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- geodezyjne pomiary inwentaryzacyjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 12201-1:2012	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – część 1: Postanowienia ogólne
2. PN-EN 12201-2+A1:2013	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Polietylen (PE) – część 2: Rury
2. PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
4. PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
6. PN-EN 14339-1,2:2002 oraz PN-EN 1074-6	Hydrant przeciwpożarowy, podziemny, wymagania użytkowe i badania sprawdzające
7. PN-EN ISO 12944-5:2009	Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy
8. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16	Połączenia kołnierzowe i przyłącz
9. PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002	Znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy
10. PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002, PN-EN 12266-1:2012	Próba ciśnieniowa wodą
11. PN-EN 1563:2012	Żeliwo
12. PN-EN 14339-1,2:2002 oraz PN-EN 1074-6	Hydrant przeciwpożarowy, podziemny, wymagania użytkowe i badania sprawdzające
15. BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
16. PN - EN -1452-1-5/2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z nie zmiękzonego polichlorku winylu (PVC —U) do przesyłania wody
17. PN-EN 805	Zaopatrzenie w wodę - wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
18. PN-B -10725:1997	Wodociągi - Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
19. PN-B-10736:1999	Roboty ziemne .Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U.Nr. 106/00 póź. 1126 ,Nr 109/00 póź. 1157 , Nr 120/00 póź. 1268).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.Nr. 129/97 poz.644).

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych 2 dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz. U,Nr. 13/72 poz.93).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U.Nr. 38/01 poz.455).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U.Nr.72/01 poz.747).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz. U. Nr. 82/00 poz.937).

10.3. Rysunki w dokumentacji projektowej