

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SST

Instalacje, przyłącza wodno-kanalizacyjne

Obiekt: Budynek stancy wędkarskiej składającej się z budynku rekreacyjnego wędkarzy, pomostów pływających z przyczółkami, slipów oraz urządzeń budowlanych.

Adres obiektu: 78-400 Szczecinek, ul. Kilińskiego,
dz. nr 1/37 obr.11, 55/2 i 56/3, 50, 55/1 obr.12

Inwestor: Miasto Szczecinek, ul. Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek

Szczecinek, Marzec 2015

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji, przyłączy wodno - kanalizacyjnych budynku Stanicy wędkarskiej, 78-400 Szczecinek, ul. Kilińskiego, dz. nr 1/37 obr.11, 55/2 i 56/3, 50, 55/1 obr.12

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji, przyłączy wodno - kanalizacyjnych budynku Stanicy wędkarskiej, w zakresie:

- Rozebranie istniejących chodników, krawężników, oraz istniejącego asfaltu wraz z podbudową,
- Roboty ziemne związane prowadzeniem instalacji, przyłączy,
- Wykonania instalacji i przyłączy zewnętrznych,
- Wykonania wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- Montaż urządzeń i przyborów,
- Płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- Wykonania prób ciśnieniowych oraz regulacji instalacji,
- Izolacja rurociągów,
- Drobne roboty ogólnobudowlane towarzyszące pracom instalacyjnym,
- Roboty odtworzeniowe istniejący chodników, krawężników, asfaltu,

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia dotyczące instalacji wodno - kanalizacyjnych są zgodne z normami branżowymi oraz obecnymi przepisami.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntów, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Głębokość wykopu-różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.3. Wskaźnik zagęszczenia gruntu-wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu będąca stosunkiem gęstości objętościowej szkieletu gruntowego (badanej zgodnie z BN-77/8931-12) do maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określonej w normalnej próbie Proctora (badanej zgodnie z PN-88/B-04481).

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

1.4.5. Sieć wodociągowa zewnętrzna-układ przewodów wodociagowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

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

1.4.7. Uzbrojenie przewodu-urządzenia zainstalowane na przewodzie, służące do celów regulacyjnych i zabezpieczających oraz zapewniających prawidłowe działanie i eksploatację.

1.4.8. Studzienka wodociagowa - obiekt inżynierski występujący na sieci (na przewodzie lub w węźle) przeznaczony do zainstalowania elementów uzbrojenia.

1.4.9. Blok oporowy - betonowy blok wykonany w celu zabezpieczenia przewodu przed osiowymi przemieszczeniami

1.4.10.Węzeł montażowy - miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia. W skład węzła wchodzi między innymi kształtki, złącza elementy uzbrojenia, itp.

1.4.11.Armatura wodociagowa:

- armatura zaporowa - zasuwki
- armatura przeciwpożarowa – hydranty nadziemne

1.4.12.Podsyпка-warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu ziemnym, między dnem wykopu a przewodem wodociagowym lub kanalizacyjnym

1.4.13.Podłoże-grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, na którym wykonuje się podsypkę

1.4.14.Zasyпка wstępna / obsyпка - warstwa wypełniająca materiału gruntowego nad wierzchem rury wodociagowej i kanalizacyjnej

1.4.15.Zasyпка główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego pomiędzy powierzchnią zasyпки wstępnej a powierzchnią terenu.

1.4.16.Kanał -liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.17.Kanalizacja sanitarna-zespół urządzeń i budowli inżynierskich przeznaczonych do odprowadzenia i unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

1.4.18.Sieć kanalizacyjna - układ przewodów kanalizacyjnych połączonych ze sobą pod pewnym kątem oraz ich urządzenia techniczne.

1.4.19.Kanał ściekowy - przewód kanalizacyjny wchodzący w skład sieci kanalizacji ściekowej

1.4.20.Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

1.4.21. Kanalizacja ciśnieniowa (tłoczna) - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

1.4.22. Rurociąg tłoczny - jest to rurociąg ciśnieniowy, transportujący ścieki z pompowni sieciowej do sieci kanalizacyjnej.

1.4.23. Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej

1.4.24. Studzienka rewizyjna - obiekt na kanale ściekowym umożliwiający dokonywanie kontroli stanu i wykonywanie prac eksploatacyjnych związanych z utrzymaniem prawidłowego przepływu w przewodzie.

1.4.25. Studzienka kaskadowa (spadowa) – studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.26. Powierzchnia zwilżona-wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

1.4.27. Złącze kielichowe - połączenie dwóch rur lub kształtek powstałe na skutek wprowadzenia bosego końca do kielicha, uszczelnione odpowiednim materiałem (uszczelka).

1.4.28. Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią organu wydającego pozwolenie na budowę zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania pleceń i innej korespondencji technicznej.

1.2.29. Inżynier Projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca)

1.4.30. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu oraz posiadająca uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

1.4.31. Inspektor Nadzoru-osoba wymieniona w danych kontraktowych wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, oraz odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.32. Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys ślepy

1.4.33. Kosztorys ślepy-wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

1.4.34. Księga obmiaru-akceptowany przez Inżyniera Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

1.4.35. Projektant-uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

1.4.36.Polecenie Inżyniera Projektu-wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Kierownika Projektu w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.37.Przyłącze wodociągowe - przewód wodociągowy doprowadzający wodę z przewodu rozdzielczego do zaworu głównego za wodomierzem (łącznie z nim)

1.4.38.Przyłącze kanalizacji sanitarnej – odcinek kanału od kolektora głównego ulicznego do studzienki posadowionej około 1 m od granicy posesji.

1.4.39.Rysunki-część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę oraz wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.40.Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.41.Płyta nad studzienną z włazem żeliwnym i pokrywą - górny element studzienek kanalizacyjnych z możliwością doregulowania górnego poziomu studzienki kanalizacyjnej

1.4.42.Krąg żelbetowy - środkowy element studzienki kanalizacyjnej.

1.4.43.Obsypka -materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

1.4.44.Przepompownia ścieków – prefabrykowana studzienka betonowa wyposażona w urządzenia i pompy do przetłaczania ścieków sanitarnych.

1.4.45.Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.46.Koryto- element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.47.Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

A)Warstwa ścieralna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu czynników atmosferycznych.

B)Warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową. Zapewniając lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

C)Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności profilu istniejącej nawierzchni.

D)Podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa składa się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

E)Podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

F)Podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca obok funkcji nośnych funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża.

G)Warstwa mrozoochronna – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Pozostałe określenie branżowe w specyfikacji technicznej branży budowlanej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Ogólne wymagania dotyczące robót”. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, postanowieniami SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO „Materiały”, w kosztorysie inwestora oraz w dokumentacji projektowej.

2.2. Materiały stosowane do wykonania nowych instalacji, przyłączy wodno - kanalizacyjnych.

Należy stosować materiały, urządzenia o parametrach nie gorszych aniżeli wskazane poniżej

- Rury i kształtki PCV (do instalacji wewnętrznych) oraz PCV-u kl.S (SN8) SDR 34 łączone za pomocą kształtek z uszczelką gumową, - wg obmiaru
- Rury i kształtki PE łączone poprzez skręcanie PE100SRD17(PN10) - wg obmiaru
- Rury i kształtki miedziane łączone poprzez lutowanie - wg obmiaru
- Zawory kulowe gwintowane zawory czepalne, filtry - wg obmiaru
- Zawór antyskażeniowy np. Danfos Socla EA lub równoważne – 1szt
- Otuliny termoizolacyjne np. Thermaflex PUR, Thermaflex FRZ
- Wodomierze z nakładką radiową – 1 szt
- Przepompownia typu Wilo – Drain Lift WS 830 E/MTS 40 – 1kpl
- Studnia wodomierzowa Kajma II – 1kpl
- Elektryczny przepływowy podgrzewacz c.w.u. - EPO Amicus Kospel - 4.0kW/230V - 3szt
- Umywalka ze stali nierdzewnej z otworem Koło 53 cm, z syfonem stalowym gruszkowym pod umywalkowym, umywalka mocowana na stelażu Geberit Duofix dla baterii stojącej - 2 kpl
- Zlewozmywak stalowy jednokomorowy Franke Ascona 510x860 w komplecie z syfonem ze stali nierdzewnej- 1kpl.
- Miska ustępowa lejowa wisząca ze stali nierdzewnej, satynowa Koło wraz ze stelażem podtynkowym Koło Technic GT, deską sedesową twardą Koło, oraz przyciskiem spłukującym (satyna), - 2 kpl,

- Pisuar wiszący Koło ze stali nierdzewnej satynowej w komplecie z syfonem pisuarowym, montowany na stelażu Geberit Duofix, wraz z zaworem spłukującym pneumatycznym, przycisk spłukujący (chrom matowy, satyna) - 1 kpl.
- Poręcz prosta ścienna przy umywalce i misce ustępowej 60cm Lehn Funktion - matowa - 2 szt.,
- Poręcz łukowa ścienna uchylna przy umywalce i misce ustępowej 60cm Luhn Funktion - matowa - 2 szt.,
- Kratki ściekowe, wpust pionowy DN 75, z syfonem, koszem osadczym, rusztem Blaszonym B30, - KP200-D050-V1 B30 - 2 kpl,
- Bateria umywalkowa stojąca samozamykająca czasowa, chromowana z regulacją wypływu i temperatury, wyposażona w peltrator - Geberit Typ 26 - 2 kpl.
- Bateria zlewozmywakowa stojąca z ruchomą wylewką, chrom, wyposażona w peltrator Deante Funkia - 1 kpl.

2.3. Warunki przyjęcia materiałów na budowę.

Wyroby do wykonania robót opisanych w SST mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- Są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej;
- Są właściwie oznakowane i opakowane;
- Posiadają odpowiednie właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia; producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.5. Odstępstwo od przyjętych materiałów.

Za zgodą Inspektora Nadzoru można zastosować inne materiały dopuszczone do ogólnego obrotu w handlu o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych i fizycznych. Wszelkie odstępstwo od rozwiązań projektowych powinno mieć swoje odzworowanie w dzienniku budowy odpowiednim wpisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Sprzęt”.

3.2. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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.

Do wykonania prac opisanych w niniejszej ST, przewiduje się potrzebę zastosowania takiego sprzętu jak:

- Wiertarki i wkrętarki,
- Klucze do rur,
- Klucze płasko – oczkowe,
- Młotki,
- Przecinaki,
- Noże,
- Gwintownice do rur,
- Szlifierki kątowe,
- Pistolety do silikonu,
- Pistolety do pianki poliuretanowej,
- Spawarki elektryczne lub gazowe,
- Czyszczaaki, czyściki,
- Młoty hydrauliczne lub elektryczne
- Piły do cieciasfaltu i betonu
- Koparki
- Samochody samowyładowcze oraz dostawcze
- I inne niezbędne w prowadzeniu opisanych prac.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Transport”.

4.2. Transport materiałów.

Materiały przeznaczone do wbudowania, można przewozić i przenosić w sposób zapewniający nienaruszenie ich struktury i właściwości fizycznych. Transport specjalistyczny lub inny, niestosowany powszechnie powinien uzyskać odpowiednią akceptację Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wykonanie robót”.

5.2. Warunki prowadzenia robót.

Prace prowadzić w sposób zapewniający bezpieczne poruszanie się po terenie budowy.

W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- Rozebranie istniejących chodników, krawężników, oraz istniejącego asfaltu wraz z podbudową,
- Roboty ziemne związane prowadzeniem instalacji, przyłączy,
- Wykonania instalacji i przyłączy zewnętrznych,
- Wykonania wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych,
- Montaż urządzeń i przyborów,
- Płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- Wykonania prób ciśnieniowych oraz regulacji instalacji,
- Izolacja rurociągów,
- Drobne roboty ogólnobudowlane towarzyszące pracom instalacyjnym,
- Roboty odtworzeniowe istniejącej chodników, krawężników, asfaltu,

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT.

Zapewnienie, jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych, jako np. poradnik. Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami, jakość wykonania instalacji, przyłączy powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System, jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności, za jakość wykonanych robót. Przed przystąpieniem do zakrycia elementów instalacji należy wykonać próbę szczelności.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru robót jest:

- kpl. Urządzeń-przyborów
- szt. armatury
- 1m rurociągu
- 1m położonej izolacji rurociągu
- kpl. prób montażowych i hydraulicznych

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Odbiór robót”.

8.2. Odbiór robót.

Celem kontroli jest doprowadzenie do prowadzenia Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST i odpowiednich norm oraz zapewnienie osiągnięcia założonej, jakości.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku wykonania robót według Dokumentacji Projektowej i poleceń Inspektora Nadzoru, zgodnie z zapisami SST i odpowiednich norm i przepisów oraz po pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów.

8.3. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w STO „Rozliczenie robót”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Podstawowymi dokumentami odniesienia są:
- Ustawa z 7.07.1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2002 .nr 126, poz. 690) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r w sprawie ogólnych zasad dotyczących Bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr. 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r w sprawie ogólnych zasad Bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr.129, poz. 844) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego Zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004. Nr 202 poz. 2072).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady. Warszawa 1988 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Ustawa z 21 grudnia 2004- o dozorze technicznym (D.U. nr 122, poz.1321) Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- PN-ISO 7-1; 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwana na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
- PN-EN 12620: 2004. Kruszywa mineralne do betonu
- PN-EN 13043: 2004. Kruszywa mineralne – Kruszywa skalne – Podział, nazwy i określenia
- PN-EN 13139: 2003 Kruszywa mineralne –Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-13043: 2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- PN-B-02480: 1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-8931-12: 1977 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
- BN-B-8932-01: 1971 Zagęszczenie zasyпки.
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610: 2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-H-04419: 1977 Próby szczelności
- PN-EN 1329-1: 2001 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- PN-EN 1329-1: 2001 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej.
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r
- PN-EN 1610: 1997-Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 12889: 2003 Bez wykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-B-10736: 1999-Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1401-1: 1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego poli (chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 295-1: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Wymagania
- PN-EN 295-2: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Sterowanie, jakością i pobierania próbek
- PN-EN 295-3: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Metody badań

- PN-EN 295-4: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych
- PN-EN 295-7: 2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
- PN-EN 1916: 2005 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 1591 Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.
- PN-EN 1092 Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
- PN-EN 1515 Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
- PN-B-10729: 1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1917: 2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 13101: 2004 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu – Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-EN 124: 2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie, jakością.
- PN-EN 13566-1b Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 1: Postanowienia ogólne
- PN-EN 13566-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu
- PN-EN ISO178 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie właściwości przy zginaniu.
- PN-B-10702 Wodociągi i kanalizacje. Zbiorniki. Wymagania i badania.
- PN-EN 206-1: 2003 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
- PN-B-06265: 2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
- PN-86/B-02480
- Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-04452: 2002 Geotechnika Badania polowe
- BN-73/8939-04. Konstrukcje odciażające pod czynnymi torami kolejowymi. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji

Opracował:
inż. Paweł Wronowski

Marzec 2015

.....
(podpis)