

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

**BUDOWA BOISKA Z ZAPLECZEM
SOCJALNYM W CHOJNICACH PRZY
ul. RZEPAKOWEJ i ul. BAŁTYCKIEJ**

**INWESTOR:
ADRES INWESTORA:**

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
ul. STARY RYNEK 1
89-600 CHOJNICE**

RODZAJ DOKUMENTACJI:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT PRZYŁĄCZA WODY**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ZDZISŁAW KUFEL
89-600 CHOJNICE
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483**

KOD CPV

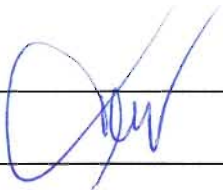
45212200 - 8 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW SPORTOWYCH

45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

**45231300 - 8 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY
WODOCIĄGÓW I RUR DO ODPROW. ŚCIEKÓW**

45232150 - 8 – ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY

PROJEKT OPRACOWAŁ:

PROJEKTANT INST. SANIT.	Hubert Potulski	upr. w spec. sieci i inst. sanit. Nr GP-KZ 7342/425/94	
----------------------------	-----------------	---	---

Chojnice 15.10. 2009r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza wodociągowego dla BUDOWY BOISKA Z ZAPLECZEM SOCJALNYM W CHOJNICACH PRZY ul. RZEPAKOWEJ i ul. BAŁTYCKIEJ

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wodociągu wewnętrznego. Na podstawie obliczeń hydraulicznych przewiduje się następujący zakres rzeczowy projektowanego wodociągu:

- wodociąg PE 40
- montaż nawiertki
- montaż kolan
- montaż zasuw i kształtek przejściowych
- montaż bloków oporowych

1.3. Określenia podstawowe występujące w SST

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

1.3.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową ewentualnych przecieków wody.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

-wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania w wodę.

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

-przyłącze – przewód wodociągowy z zestawem wodomierzowym i zaworem antyskażeniowym łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją obiektu zasilanego w wodę

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne ” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt 2. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Wszystkie materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać świadectwo Państwowego Zakładu Higieny.

2.2. Rury przewodowe i ochronne

Rodzaj rur i ich średnice zależne od istniejących przewodów.

2.2.1. Rury przewodowe do wykonania przyłącza stosuje się następujące materiały:

- rury ciśnieniowe z polietylenu twardego PE wg. ISO4427, PrEN 12201-1,2,3

2.2.2. Rury ochronne

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, szczelnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie czynników agresywnych.

Powierzchnie ścianek powinny być od wewnątrz i od zewnątrz odpowiednio zaizolowane.

- Do wykonania rury ochronnej należy stosować rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg. PN-80/H-74219 malowane wewnątrz farbą asfaltową (WM) i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2) lub w izolacji PCV
- Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:
 - półpierscie wykonane z blachy stalowej grubo walcowanej na gorąco St o grubości od 5 do 19mm.
 - pręty dystansowe (minimum 3szt.) okrągłe walcowane na gorąco St o średnicy od 8 do 14mm.
 - rękaw termokurczliwy,
 - piankę poliuretanową

2.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 powinien odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm

2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa marki M - 7 powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm.

2.5. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm,

2.6. Armatura

Jako armaturę odcinającą przepływ wody należy stosować zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe i kielichowe z miękkim uszczelnieniem z obudową.

2.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nawiertkę Dn 250/2"-T odcinek za nawiertką wykonać z rur PE o połączeniach złączkami Polyrac.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury przewodowe i ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym, na płaskim równym podłożu w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

Ponad to:

- rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób aby stykały się z podłożem na całej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładkach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur aby nie powodować ich deformacji. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego i opadów atmosferycznych. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Końce rur powinny być zabezpieczone końcówkami ochronnymi. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe rury o grubszej ściance powinny znajdować się na spodzie. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć a końce rur z fazować. Kształtki złączki i inne

materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Rury w kręgach składować na płasko, na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania.

- rury stalowe powinny być składowane w stosach zabezpieczonych przed rozsuwaniem się. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, powierzchnia składowania powinna być utwardzona pozbawiona kamieni, zagłębień i błota, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, wysokość składowania nie powinna przekraczać 2 m. Wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunku w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.8.3. Bloki oporowe

Bloki oporowe należy ustawiać w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po trzy lub cztery sztuki.

2.8.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.8.5. Cement

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót. Składowanie cementu w workach musi odbywać się w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż trzy miesiące.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „*Wymagania ogólne*” punkt 3

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności 10 ton
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9 t.
- samochód skrzyniowy 5-10 t.
- samochód samowyładowczy 25-30 t.
- samochód beczkowóz 4000l.
- beczkowóz ciągniony 4000l.
- przyczepę dłuźycową do 10t.
- żurawie samochodowe lub samojezdne kołowe
- wyciągarkę ręczną lub mechaniczną z napędem elektrycznym
- wyciąg wolno stojący z napędem spalinowym
- spawarkę elektryczną
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny
- kocioł do gotowania lepiku 50-100l.
- pojemnik do betonu
- mechaniczną giętarke do prętów
- mechaniczne nożyce do prętów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wym. ogólne” pkt4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób. W czasie transportu rury nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur kolejną należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, szczególną ostrożność zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy większej niż wystające części rur.)

4.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki..

4.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej należy zapewnić takie środki transportu , które nie spowodują : segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki, obniżenia temperatury określonej w wymogach technologicznych, zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki

4.5. Transport kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający ciągłość

dostaw materiałów w miarę postępu robót.

4.6. Transport cementu

Transport cementu luzem samochodami – cementowozami , transport cementu w workach samochodami krytymi chroniącymi go przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „*Wymagania ogólne*” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca 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.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm. ponad teren, powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym odpływ wody poza teren przylegający do wykopu, w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni należy dokonać rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał rozbiórki złożyć w miejscu uzgodnionym z Inżynierem. 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 przewodu, do którego dodaje się obustronnie 0,4m 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. 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 pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

5.5. Roboty montażowe

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów. Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających

podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka aby jego przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni terenu było większe niż głębokość przemarzania. Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

5.5.1. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 25% swojego obwodu symetrycznie do osi. Przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenia rur z tworzyw sztucznych wykonać poprzez poprzez zgrzewanie (PE).

Do wykonania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki kolana i trójniki .

Rury należy układać w temperaturze +5 - +30 oC. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczeniem na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją .

5.5.2. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu pod drogami oraz przy skrzyżowaniu z innymi sieciami przy małej odległości między rurami powinny być wykonane w rurze ochronnej. Końce rury ochronnej powinny być usytuowane 1-2m. od krawężnika rurę ochronną należy na obu końcach uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć rękawem termokurczliwym.

5.5.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich węzłach (odgałęzieniach), pod zasuwami i hydrantami a także na zmianach kierunku przewodu. Blok oporowy powinien być tak ustawiony aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. Odległość między blokiem oporowym a ścianką przewodu wodociągowego powinna być mniejsza niż 0.10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

5.5.4. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą należy instalować na węzłach wodociągowych przy odgałęzieniach oraz w innych miejscach wskazanych w dokumentacji.

5.5.5. Elementy montażowe

Elementy te (sprzęgła, łączniki) należy stosować dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie oraz dla łączenia odcinków przewodów.

5.5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być pozbawiony grud kamieni , materiał powinien być mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg. opisu w projekcie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „ Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania -zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii

- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia
- określenie stanu terenu
- ustalenie składu betonu i zapraw
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów
- ustalenie metod wykonywania wykopów
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera

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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie ułożenia przewodu, zastosowanych złączy i ich uszczelnienia
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie szczelności całego przewodu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

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 kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora 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 5.5.1,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr wykonanego i odebranego przewodu oraz inne elementy składowe:
 wykopy i zasypki – m³
 beton – m³

izolacja – m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8. 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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze, ziemne, obudowa ścian wykopów, przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów, rur ochronnych
- wykonana izolacja,
- zasypywany 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.

8.3. Odbiór końcowy

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego
- badanie szczelności całego przewodu
- badanie jakości wody (w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii 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 i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- ułożenie przewodów,
- wykonanie izolacji rur
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Zakres prac objętych niniejszą Dokumentacją Projektową obejmuje:

rura PE 40	- 38.00 mb.
kształtka przejściowa PE/stal	- 1 szt
redukcja 50/40	- 1 szt
nawiertka 250/2”	- 1 szt
zasuwa odcinająca do realizacji przyłączy ϕ 50	- szt.1
przedł. wrzeczona zasuwy	- 1 szt
skrzynka uliczna	- szt.1
betonowe bloki oporowe	- 1 szt

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|-------------------------|---|
| 1.PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 2.PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 3.PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 4.PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe. |
| 5.PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 6.PN-87/B01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia |
| 7.PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| 8.PN-B-06050:1999 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne. |
| 9.PN-B 10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. |
| 10.PN-B-10725:1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 11.PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania. |
| 12.PN-.74-B/24622 | Rostwór asfaltowy do gruntowania. |
| 13.BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny. |
| 14.PN-74/C-89200 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary. |
| 15.PN-76/C-89202 | Kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych |
| 16.PN-74/C-892004 | Rury ciśnieniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania. |
| 17.PN- 92/M74001 | Armatura przemysłowa, ogólne wymagania i badania. |
| 18.PN- 85/M74081 | Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych. |
| 19.BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 20.BN-76/0648-76 | Bitumiczne powłoki na rurach układanych w ziemi. |
| 21.BN-74/6366-03 | Rury polietylenowe typ 50. Wymiary |
| 22.BN-74/6366-04 | Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne. |
| 23.BN-81/91192-04 | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania |
| 24.BN-81/91192-05 | Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania. |
1. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
3. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984r.

PROJ. INST. SANIT.

Hubert Potulski

upr.Nr GP-K12/7142/425/94

na podst. §1 ust.1 §2 ust.2

pkt 2 §5 ust.2 §7 §13 ust.1

pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**



Nr kat.	Wykonanie	Średnica nominalna/DN													
		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
3500	opaska uniwersalna	1"	•	•	•	•	•	•	•	•					
		1 1/4"	•	•	•	•	•	•	•	•					
		1 1/2"			•	•	•	•	•	•					
	odejście gwintowane	2"			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		2 1/2"					•	•	•	•	•	•	•	•	•
		3"					•	•	•	•	•	•	•	•	•
3510	opaska uniwersalna	DN 40		•	•	•	•	•	•						
		DN 50			•	•	•	•	•	•					
	odejście kołnierzowe	DN 80					•	•	•	•	•	•	•	•	•
		DN 100					•	•	•	•	•	•	•	•	•
3530	opaska ślepa (patrz str. F 1/2)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Większe średnice na zapytanie, za dodatkową opłatą również z uziemieniem.

Cechy konstrukcyjne

- opaska ze stali nierdzewnej z izolującą podkładką gumową
- zwarty korpus opaski, epoksydowany
- łatwy montaż dzięki giętkiej opasce
- korzystny kąt opasania
- uszczelka siodłowa ukształtowana odpowiednio do promienia rury i ustalona w korpusie
- łatwo dostępne nakrętki na nierdzewnych podkładkach

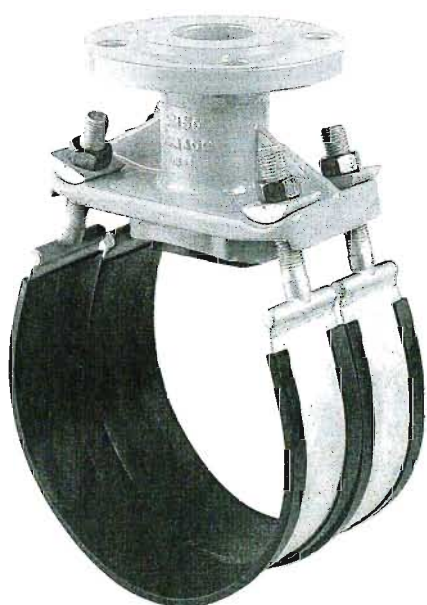
dla rur żeliwnych, stalowych i azbestocementowych.

Przy zamawianiu bezwzględnie podać rodzaj rury!

Do PN 16

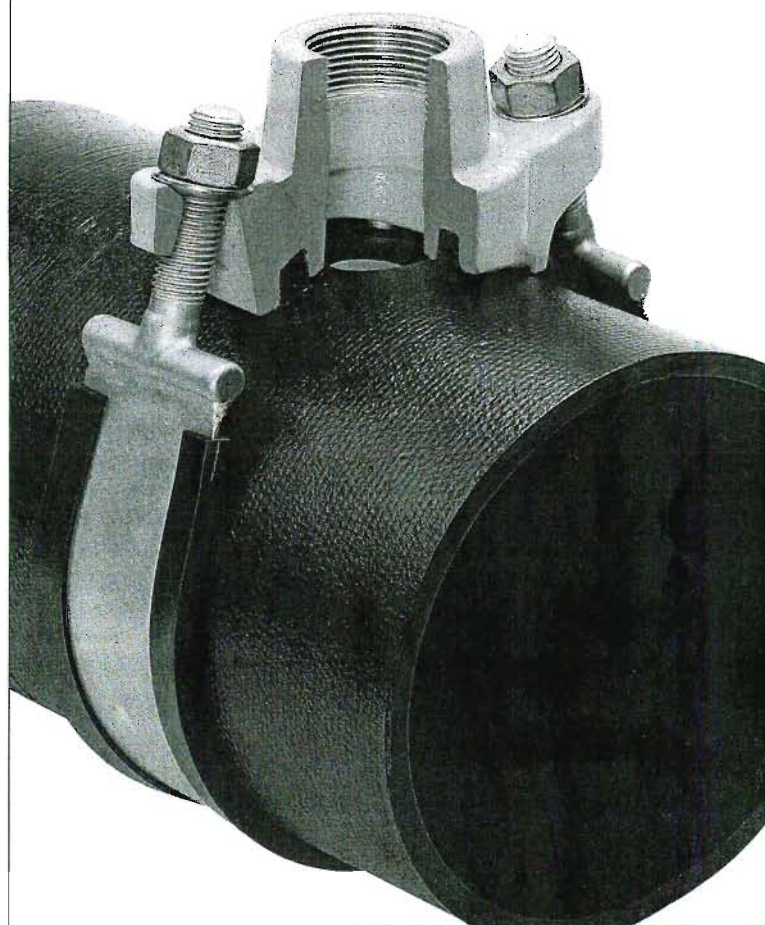
Nr 3510

z odejściem kołnierzowym



Nr 3500

z odejściem gwintowanym



Uniwers. opaska do nawiercania, opaska ślepa

Material:

Korpus opaski: GGG 400 epoksydowany

Uszczelka siodłowa: EPDM

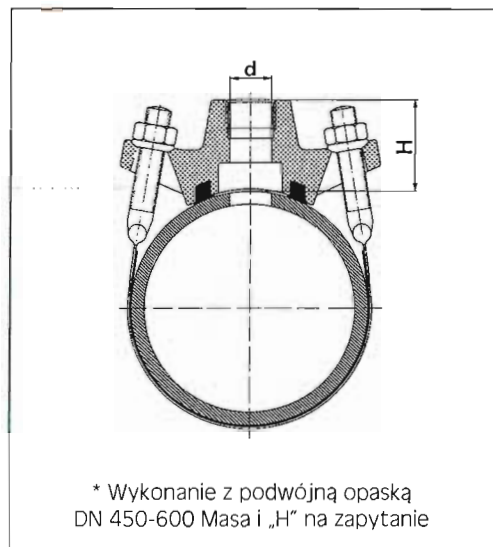
Opaska: grubość 1,5 mm, stal nierdzewna 1.4301
DIN 17006

Podkładka gumowa: guma nitrylowa

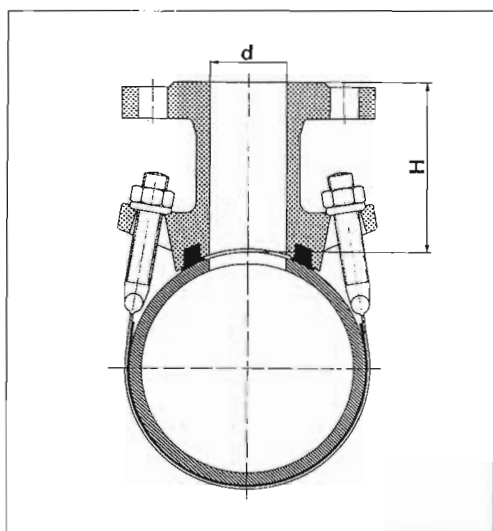
Śruby: M16 - stal nierdzewna 1.4308 DIN 17006

Nakrętki: DIN 934, stal nierdzewna i kwasoodporna
1.4401 DIN 17006 (molibdenowana)

Nr 3500 Opaska uniwersalna z odejściem gwintowanym DIN 2999
W kombinacji z nasadką-odcięciem Nr 3720 możliwe jest nawiercanie pod ciśnieniem

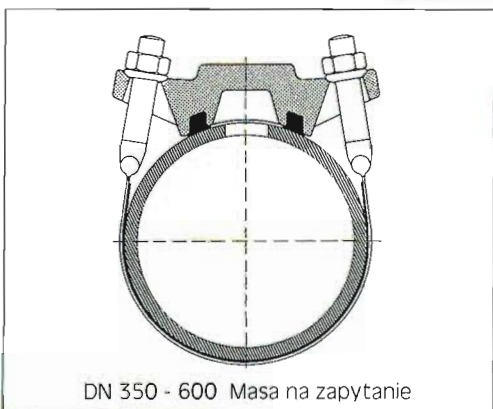


Odejście gwintowane		Średnica nom./DN											
		50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	
1"	Masa w kg	2,30	2,20	2,40	2,50	3,30	3,40	3,90	4,60	4,70			
	H	64	64	61	61	78	78	86	89	89			
1 1/4"	Masa w kg	2,30	2,20	2,40	2,50	3,40	3,50	4,10	4,60	4,70			
	H	64	64	61	61	78	78	86	89	89			
1 1/2"	Masa w kg			2,40	2,50	3,60	3,60	4,20	4,80	4,90			
	H			57	57	78	78	86	89	89			
2"	Masa w kg			2,45	2,50	3,80	3,90	4,40	5,00	5,10	6,40	6,60	
	H			57	57	78	78	86	89	89	74*	74*	
2 1/2"	Masa w kg						5,30	5,70	6,20	6,40	6,4	6,60	
	H						54*	56*	56*	56*	63*	63*	
3"	Masa w kg						5,40	5,40	5,90	6,00	6,4	6,60	
	H						54*	56*	56*	56*	64*	64*	



Nr 3510 Opaska uniwersalna z odejściem kołnierzowym DIN 28504
Wszystkie wykonania z podwójną opaską.
Owiercenie kołnierza DIN 2501 - P 10

Odejście kołnierzowe DN		Średnica nom./DN											
		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
40	Masa w kg	6,60	6,60	6,80	6,90	7,70	7,90	8,00					
	H	114	114	126	126	145	153	153					
50	Masa w kg	6,60	6,60	6,80	6,90	7,70	7,90	8,00					
	H	114	114	126	126	145	153	153					
80	Masa w kg				8,80	10,00	10,40	10,50	11,00	12,20	12,30	12,50	11,80
	H				135	150	147	147	146	146	146	146	146
100	Masa w kg				10,30	10,10	11,60	11,70	12,50	12,70	12,80	12,90	13,30
	H				140	155	158	158	165	165	165	165	165



Nr 3530 Opaska ślepa
GG 250, epoksydowana

Średnica nom.	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Masa w kg	2,60	2,60	2,70	2,70	3,50	3,60	4,30	4,80	4,90

Wzmocnienia kształtek kielichowych

Takie kształtki jak łuki, trójniki, zwężki i zawory, które narażone są na naprężenia ścinające w wyniku wewnętrznego ciśnienia wody, powinny być wzmocnione. Wielkość siły wzdłużnej zależy od wymiarów instalacji i ciśnienia roboczego (próbnego) i dla rurociągu jest ona obliczana następująco:

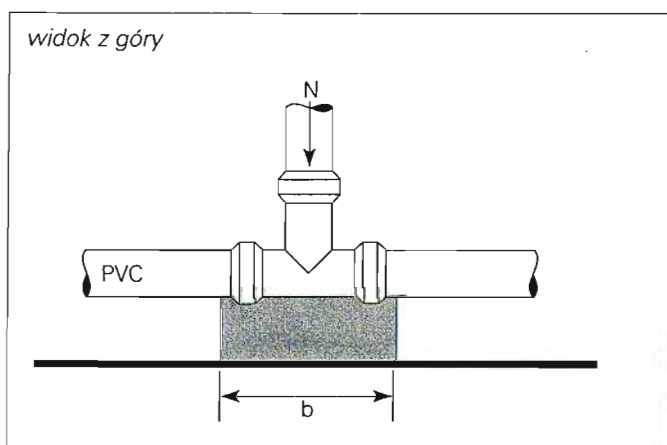
$$N = \frac{\pi \cdot D_y^2 \cdot p}{10^4 \cdot 4} \quad (9)$$

gdzie:

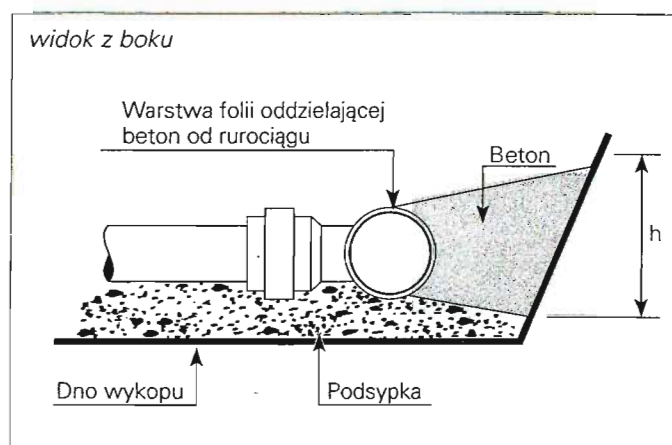
N - siła wzdłużna [kN],

D_y - zewnętrzna średnica rury [mm],

p - maksymalne ciśnienie występujące w sieci [bar] (zwykle ciśnienie próbne).



Rys. 3.
Blok oporowy dla trójnika.



Następujące siły wzdłużne występują w przypadku występowania wewnętrznego ciśnienia 1 bar:

Tabela 5

D_y [mm]	N_1 [kN]
40	0,13
50	0,20
63	0,32
75	0,45
90	0,64
110	0,95
125	1,23
140	1,54
160	2,00
200	3,15
225	4,00
250	4,90
280	6,16
315	7,80
400	12,60
500	19,60
630	31,20

Wypadkowa siła wzdłużna, która za pośrednictwem wzmocnienia działa na grunt, może być zatem obliczona według następującego uproszczonego wzoru:

$$N = p \cdot N_1 \quad (9a)$$

gdzie:

p - wartość rzeczywistego maksymalnego ciśnienia wewnętrznego (w barach).

Równanie to może być używane dla trójników, zaślepek kielichowych, zwężek i zaworów.

