

BIURO PROJEKTÓW



INSTAL-SAN
Emanuela Liwska

Instal - San Emanuela Liwska

11 - 036 Gietrzwałd, Unieszewo 63F

INSTALACJE SANITARNE

INSTALACJA HYDRANTOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM WODOCIĄGOWYM DLA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: CENTRUM EDUKACJI I PRACY MŁODZIEŻY W OLSZTYNIE
ul. Artyleryjska 3B 10-165 Olsztyn

ADRES: UL. ARTYLERYJSKA 3B 10-165 OLSZTYN DZ. NR 31-1/159

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWAN IA	PODPIS
Opracował	mgr inż. Przemysław Liwski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień: WAM/0161/PWBS/19	Branża sanitarna	04.2023r.	

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot st	3
1.2. Zakres stosowania st	3
1.3. Zakres robót objętych st	3
2. Materiały	3
2.1. Pochodzenie materiałów	3
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	3
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	3
2.4. Wymagania w zakresie właściwości materiałów	3
2.5. Instalacja hydrantowa	3
3. Sprzęt.....	4
4. Transport	5
5. Wymagania w zakresie sposobu wykonania robót.....	6
5.1. Ogólne wymagania	6
5.2. Instalacja hydrantowa	6
6. Wymagania w zakresie oceny prawidłowości wykonania robót.....	7
6.1. Próba szczelności	7
7. Obmiar robót	7
8. Odbiór robót	7
9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	8
10. Dokumenty odniesienia.....	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru instalacji hydrantowej w budynku przy ul. Artyleryjskiej 3B

Roboty objęte specyfikacją zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) posiadają kod :

Instalacje sanitarne wewnętrzne

- Grupa robot objęta specyfikacją : 45300000-0
- Klasa robot : 45330000-9
- Kategorie robot wod. kan. : 45332000-3

Typy urządzeń podane zostały w specyfikacji przykładowo dla zobrazowania wymagań stawianych danym urządzeniom.

Wykonawca zobowiązany jest zastosować urządzenia o przedstawionych parametrach technicznych i standardzie wykonania nie gorszym od urządzeń przedstawionych.

W razie niezgodności zapisów w ST z zapisami w opisie technicznym do projektu lub rysunkami do projektu odnośnie typu i standardu zastosowanych materiałów oraz sposobu wykonania, wykonawca ma obowiązek poinformować o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać wyjaśnienie od Projektanta.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia przez oferentów wyceny robot objętych projektem.

Każdy z oferentów zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym, oraz z przedmiarem robot.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji hydrantowej p.poż oraz robot dodatkowych związanych z wydzieleniem pożarowym pomieszczenia hydroforni. Roboty będą polegały na wykonaniu rozprowadzenia instalacji w budynku wraz z montażem armatury i podłączeniem obsługiwanych urządzeń.

2. MATERIAŁY

2.1. Pochodzenie materiałów

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, lub certyfikaty zgodności wydane przez producenta.

Preferować należy surowce i produkty krajowe.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli rysunki lub opis techniczny przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2.4. Wymagania w zakresie właściwości materiałów

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez COBI INSTAL.

2.5. Instalacja hydrantowa

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną.

Rurociągi z których wykonane zostaną instalacje wodociągowe spełniać muszą wymogi niżej wymienionych norm:

1. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
2. BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
3. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
4. PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.
5. PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych.

Metody badań.

6. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi.

Ciśnienia i temperatury.

7. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

8. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych.

Sprawdzenie wymiarów.

9. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa.

Ogólne wymagania i badania.

10. PN-88/M-54900 Wodomierze. Terminologia.

11. PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.

12. BN-91/M-54910 Wodociągi.

Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

13. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.

14. PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

15. PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

16. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Przyjęto następujące typy i standardy materiałów do zastosowania w instalacji hydrantowej.

Projektuje się hydranty:

- natynkowe dostępne od frontu o standardowych wymiarach 700x650x250mm
- natynkowe dostępne od frontu o standardowych wymiarach 700x650x250mm z podgrzewem elektrycznym

Hydranty i zawory umieszczone w szafkach z blachy stalowej lakierowaną farbą proszkową poliestrowo-epoksydową. Drzwi pełne z blachy, wyposażone w zamek pokrętny z plombą. Zwijadło węża wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, malowane proszkowo, ułożyskowane na osi wodnej wykonanej z mosiądzu wyposażone w hamulec do regulacji siły hamowania, wychylne o 180°.

Oznakowanie hydrantu zgodnie z PN-EN 671-1

Instalacja p.poż. musi być wykonana z rur niepalnych, w związku z czym projektuje się wykorzystanie rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie i wewnętrznie, ze stali niestopowej typu 1.0215 o połączeniach zaciskowych za pomocą kształtek systemowych kielichowych, z podwójnym zaciskiem (przed i za uszczelką), z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha.

Zawiesia:

Mocowanie przewodów na zawiesiach systemowych. Obejmy stalowe, ocynkowane, z wkładkami izolująco-tłumiącymi, gumowymi, nie przenoszącymi drgań.

Izolacja:

Przewody instalacji hydrantowej prowadzone w bruzdach, zaizolować pianką polietylenową lub wełną mineralną w otulinie z folii aluminiowej. Izolacja NRO.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie

Robot, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robot.

Rury stalowe precyzyjne należy łączyć techniką zaciskową za pomocą kształtek systemowych kielichowych z pierścieniem uszczelniającym umieszczonym fabrycznie wewnątrz kielicha. Zaciśnięcia rury i kształtki wykonuje się przy pomocy specjalnego przeznaczonego do tego celu narzędziem. W zależności od wymiarów rur, połączenie zaciskowe należy wykonać przy użyciu szczęk zaciskowych lub opasek zaciskowych.

Cięcia rur można dokonać za pomocą piły ręczną o drobnych zębach, ręczną obcinarką do rur lub pilarką elektryczną. Niedozwolone jest cięcie pilami lub tarczami tnącymi oraz cięcie palnikami. Po zakończeniu przecinania należy z zakończeń rur dokładnie usunąć rąbki, aby przy wsuwaniu rury nie doszło do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego. Gradowania dokonać za pomocą ręcznego gradownika lub elektryczną okrawarką do rur.

Zaciskanie przy użyciu elektromechanicznych narzędzi zaciskających z wykorzystaniem szczęk zaciskowych dla średnic od 12 do 35 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 42 do 54 mm, opasek zaciskowych ze szczękami pośrednimi dla średnic od 76,1 do 108 mm. Cięcia rur systemowych można dokonywać tylko na zimno za pomocą gietarek ręcznych, hydraulicznych lub elektrycznych.

4. TRANSPORT

Rury stalowe należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m.

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

Jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby łańcuchy itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widelkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

Kształtki rurowe należy transportować w oryginalnych opakowaniach.

5. WYMAGANIA W ZAKRESIE SPOSOBU WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robot, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji Robot oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wymagania w zakresie sposobu wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej :

Prace związane z wykonaniem i odbiorem wewnętrznych instalacji objętych projektem realizować należy zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano- Montażowych tom II
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych COBRI INSTAL

zeszyt nr 7 ; 07. 2003 r.

- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

5.2. Instalacja hydrantowa

Rozprowadzenie instalacji hydrantowej prowadzić należy zgodnie z rysunkami zawartymi w projekcie i zgodnie z opisem technicznym.

Nie wolno prowadzić przewodów powyżej przewodów elektrycznych (poza miejscowymi skrzyżowaniami). Minimalne odległości przewodów wody od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą podpor stałych (uchwytów) i podpor przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie powinny być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód.

Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej przegrody.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej powinien być montowany na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ścianką bruzdy.

Przewód instalacji wodociągowej prowadzony na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwytów i podpor.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Do mocowania przewodów stalowych należy stosować typowe zawieszenia .

Przewody wodociągowe z tworzyw sztucznych mocować należy za pomocą specjalnych uchwytów przeznaczonych do tego typu rur.

Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszaniach i wspornikach.

6. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem realizować należy zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano- Montażowych tom II
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych COBRI INSTAL

zeszyt nr 7 ; 07. 2003 r.

- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

6.1. Próba szczelności

Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej 10 st.C

Ciśnienie robocze 6,0 bar.

Założone ciśnienie dopuszczalne dla instalacji $p=9$ bar.

-Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa .

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,2bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 72 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są :

m3 - dla robot ziemnych

m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zawory, urządzenia, wyposażenie instalacji

kpl - dla wyposażenia tzw. montażu białego

kpl - dla prob działania, uruchomień

m2 - dla przewodów wentylacyjnych, izolacji, obudowy p.poż.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBOT” , który stanowi odrębne opracowanie.

8. Odbiór robót

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robot
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu oraz zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 4. branżowych S.T.

Odbiór częściowy dotyczy robot zanikających.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące materiały :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- protokół wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie z pkt. 5. branżowych S.T.

świadczenia jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

protokoły z przeprowadzonych prób i badań

9. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem , a wyłonionym w trakcie przetargu wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

1. Projekt wykonawczy instalacji hydrantowej
2. specyfikacja techniczna
3. normy i warunki techniczne :

Całość projektowanych instalacji wykonać z zachowaniem wymagań zawartych w :

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano- Montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe" 1988

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych COBRI INSTAL zeszyt nr 7, 07. 2003 r.

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

PN-B-02865:1997 -Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

PN-B-10720:1990 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi.

Ciśnienia i temperatury.

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa.

Ogólne wymagania i badania.

PN-88/M-54900 Wodomierze. Terminologia.

PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.

BN-91/M-54910 Wodociągi.

Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe. i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków.

Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne.

Instalacja wodociagowa przeciwpowozarowa.

Prace prowadzic z zachowaniem wymogow ogolnych i szczegolnych dotyczacych bezpieczenstwa i higieny pracy, a w szczegolnosci z zachowaniem przepisow zawartych w Rozporzadzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogolnych przepisow bezpieczenstwa i higieny pracy oraz Rozporzadzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 w sprawie bezpieczenstwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

UWAGA KOŃCOWA

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporzadzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych .

W celu sporzadzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznac sie z projektem instalacji i przylozyc sanitarnych, oraz z przedmiarem robot.