

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH**

**PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU WIELKOPOLSKIEGO SAMORZĄDOWEGO CENTRUM KSZTAŁCENIA
ZAWODOWEGO I USTAWICZNEGO W KONINIE W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA DO WYMAGAŃ
OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**

**W RAMACH ZADANIA” DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO WYMAGAŃ OCHRONY
PRZECIWOŻAROWEJ”**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



ZAKŁAD USŁUGOWY „EKO – POŻ” s. c.
ul. Jesionowa 14, 62-571 Stare Miasto
Adres biura: Modła Królewska, ul. Bursztynowa 37
62-571 Stare Miasto

NAZWA INWESTYCJI:	Przebudowa budynku Wielkopolskiego Samorządowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Koninie w zakresie dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej (kategoria obiektu budowlanego IX)	
ADRES INWESTYCJI:	Dz. Nr 396, obręb Glinka, jednostka ewidencyjna miasto Konin	
INWESTOR:	Województwo Wielkopolskie, Al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań	
BRANŻA:	SANITARNA	
OPRACOWAŁ:	mgr inż.arch. Łukasz Seyda upr. bud. nr WP-OIA/OKK/UpB/20/2011	

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST).....	3
OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE.....	3
1.2. INFORMACJE O WYKONYWANIU ROBÓT.....	4
1.3. ROBOTY TOWARZYSZĄCE	5
1.4. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH	5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	5
2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW	7
6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	7
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
6.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE, UZUPEŁNIAJĄCE I REMONTOWO-BUDOWLANE	7
6.3. ZASADY MONTAŻU RUROCIĄGÓW I PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ	7
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7.1. BADANIE PRZEWODÓW	9
7.2. BADANIE HYDRANTÓW	9
7.3. BADANIE SZCZELNOŚCI.....	9
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	9
8.1. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT	9
9. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	9
9.1. ODBIÓR TECHNICZNY	9
9.2. ODBIÓR TECHNICZNY.....	10
10. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	11
10.1. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI.....	11
11. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnej w ramach **przebudowy** budynku Wielkopolskiego

Samorządowego Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Koninie w zakresie dostosowania do wymagań ochrony przeciwpożarowej- instalacja hydrantowa

Dokument ten należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami. W przypadku rozbieżności wykonawca winien przyjąć wyższe wymagania. Założenie to nie zwalnia wykonawcy przed wyjaśnieniem rozbieżności.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji przetargowej i dokumentacji kontraktowej, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, DTR-kami, zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI Instal.

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Prace niezbędne do wykonania zamówienia zostały zdefiniowane do następujących grup/klas/ robót zgodnie z klasyfikacją CPV:

- 45111300-1 roboty rozbiórkowe
- 45332000-3 roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 44482200-4 hydranty gaśnicze
- 45343000-3 roboty instalacyjne przeciwpożarowe
- 45343200-5 instalowanie sprzętu gaśniczego

W zakres robót wchodzi:

- demontaż istniejących hydrantów
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej,
- montaż instalacji wodociągowej hydrantowej,
- montaż hydrantów wewnętrznych,
- płukanie instalacji, próby szczelności, dezynfekcja i badania hydrantów,
- towarzyszące roboty budowlane.

Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszyte nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru sieci wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej.

Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Instalacje - systemy obejmujące wyposażenie, rury, kable, przewody i ich podpory,

Instalacja - system zawierający materiały i elementy tak zmontowane, aby zapewniły prawidłowe działanie systemu,

Instalacja sanitarna - instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodę do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwająca ścieki,

Instalacja hydrantowa - Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę do gaszenia pożaru.

Przewód instalacji hydrantowej - przewód przeznaczony do rozprowadzenia wody do przyłączy hydrantowych.

Przyłącze hydrantowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do hydrantu.

Urządzenie - element wyposażenia połączony z instalacją w celu użytkowania jej przez mieszkańców,

Urządzenia sanitarne - urządzenia zamocowane do których dostarczana jest woda pitna, woda do celów higienicznych lub odprowadzające ścieki,

Rura - długi przewód o przekroju pierścieniowym

Kształtka rurowa - element dopasowany do rury w celu połączenia, podparcia, zmiany kierunku lub/i średnicy otworu,

Instalacja wodociągowa - instalacja wodociągowa stanowi układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Woda do spożycia przez ludzi - woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. (Dz. U. Nr 203/02, poz. 1718 wraz z późniejszymi zmianami).

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą, którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 10°C,

średnica nominalna (DN lub dn) - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej wyrażonej w milimetrach.

Hydrant wewnętrzny - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru.

Użytkownik instalacji - osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.2. Informacje o wykonywaniu robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie ustawą Prawo Budowlane wraz z przepisami wykonawczymi oraz w szczególności wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z 12 kwietnia 2002r- W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami, wytycznymi COBRTI Instal oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji i trwałości eksploatacyjnej.

1.3. Roboty towarzyszące

Wykonawca winien przewidzieć roboty towarzyszące podczas trwania, jak i zakończenia prac budowlano-instalacyjnych.

Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych, a szczególności:

- utrzymanie i likwidacja a placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami
- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów,
- zabezpieczenie robót i pomieszczeń przed wodą opadową,

- usunięcie odpadów i zanieczyszczeń z obszaru budowy,

1.4. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt techniczny,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dziennik budowy
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót.

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały, z których wykonywane są instalacje powinny odpowiadać Projektowi Technicznemu. Urządzenia i elementy instalacji powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta. Urządzenia i elementy instalacji powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów instalacji w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

W specyfikacji/projekcie technicznym użyto nazwy własne produktów i materiałów. Określenia te służą do wyznaczenia standardu wykonania i określeniu właściwości i parametrów technicznych.

Dopuszcza się rozwiązania zamienne pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- uzyskaniu akceptacji Inwestora / projektanta / inspektora nadzoru

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej STWiORB i dokumentacji projektowej. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 200 r. nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami [68]. - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881), [69]. - Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.[70]. Nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami) Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. 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. Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.2. Materiały do wykonania instalacji

- rury stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych z atestem higienicznym PZH deklaracja zgodności
- zawory odcinające kulowe maksymalne ciśnienie robocze 10 bar maksymalna temperatura robocza +100°C atest higieniczny PZH aprobaty techniczne COBRTI INSTAL
- hydranty wewnętrzne maksymalne ciśnienie robocze 10 bar Zgodność z norm PN-EN 671-1 Znak bezpieczeństwa certyfikat zgodności wydany przez CNBOP •
- zabezpieczenia ppoż. dla przejść oddzielenia pożarowego klasy EI120, EI 60 aprobaty techniczna

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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. Wykonawca powinien dysponować sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Urządzenia, przewody i armaturę należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym, w opakowaniach fabrycznych o ile takie posiadają, środkami transportu dostosowanymi do ich kubatury i ciężaru.

Podczas montażu instalacji hydrantowej na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdy materiały przenoszone będzie ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być składowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

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 powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW

Materiały oraz urządzenia należy składować w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, uszkodzeniem, niekontrolowanym przemieszczeniem oraz zanieczyszczeniem. Wszystkie elementy składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami.

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m. Rury o równych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie. Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach. Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych. Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT

6.1. Wymagania ogólne

Realizacja montażu instalacji powinna spełniać wymagania podstawowe dotyczące w szczególności:

- bezpieczeństwa pożarowego,
- nie naruszania bezpieczeństwa konstrukcji budynku,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- przepisów BHP, sanepid i p. poż.,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

6.2. Roboty przygotowawcze, uzupełniające i remontowo-budowlane

Przewidziano wykonanie n/w. robót:

- Wytyczenie trasy prowadzenia instalacji

- Dostarczenie i montaż instalacji
- Wykonanie inwentaryzacji
- Wykonanie niezbędnych robót naprawczych tj oczyszczenie powierzchni, uzupełnienie ubytków, wyrównanie powierzchni, przetarcie

6.3. Zasady montażu rurociągów i podstawowych urządzeń

Trasa prowadzenia instalacji powinna być rozmieszczona w zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń, jeśli wiąże się to z optymalizacją, zwartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację inspektora.

Rurociągi powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa.

Wszystkie podstawowe urządzenia kotłowni powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny, umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń.

Montaż szafek hydrantowych, instalacji hydrantów oraz włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z PN-B-02865 „Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa” oraz zgodnie Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.nr 121, poz. 1138). Przewody wykonane będą z rur stalowych ze szwem wg PN-/H-74200 ocynkowanych, łączonych przy pomocy typowych łączników z żeliwa ciągłego, wykonanych wg normy. Pomiędzy przewodem a obejm uchwyty lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak żeby w najniższych punktach załamania przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwyty) i ruchomych (uchwyty, wsporniki, zawieszenia) usytuowanych w odstępach, nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych lub pod stropem. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić, co najmniej:

- a) dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm, b) dla przewodów od średnicy 32 - 5 cm,
- b) Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.
- c) Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.
- d) Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.
- e) Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wodociągowych prowadzone pod stropem należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 3 o/oo w kierunku odbiornika.
- f) Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- g) Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.
- h) Na pionowych przewodach powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji.
- i) Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.
- j) Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelka zaciskana między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane, należy stosować przepusty w tulejach ochronnych. Tuleja powinna być w przegrodzie budowlanej osadzona w sposób trwały. Tuleja ochronna powinna posiadać średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o około 2cm z każdej strony.

Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji materiału rury przewodowej i tulei. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości wykonania należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w wytycznych COBRTI Instal.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór techniczny urządzeń następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób. Ma to na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry

7.1. Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją. Połączenia należy sprawdzić przez wyrywkowe oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór ruchomych, sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie.

7.2. Badanie hydrantów

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z instrukcją producenta, należy sprawdzić ciśnienie wypływowe wymagane zgodnie z PN dla zaworów hydrantowych oraz ich wydajność

7.3. Badanie szczelności

Po wykonaniu montażu projektowanej części instalacji a przed wykonaniem robót zanikowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zalaniową instalacji przy pomocy zimnej wody.

Badania należy przeprowadzać przy temperaturze otoczenia powyżej 0stC. Przed przystąpieniem do badania instalację należy przepłukać. Po zakończeniu prac doprowadzić miejsca montażu do stanu istniejącego m.in. odtworzyć dojazd do budynku, komunikację oraz podłogę w kotłowni.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

8.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi.

Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w Kosztorysowaniu. Długość rurociągów należy mierzyć wzdłuż ich osi, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania łączników i armatury. zwięzki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.

Pozostałe elementy instalacji kotłowni takie jak studzienki włazy. oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem typu i wielkości urządzenia.

Jednostki obmiaru:

- mb (metr bieżący) - montaż rur, z dokładnością do 1,0 mb
- szt. - montaż i demontaż armatury i urządzeń wod-kan
- szt. - wykonanie podejść pod urządzenia i armaturę
- mb - wykucie i zamurowanie otworów
- mb - próba ciśnieniowa

9. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

9.1. Odbiór techniczny

Odbiór techniczny - częściowy obejmuje pomieszczenia oraz elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze technicznym -końcowym (tzw. prace zanikające).

Po dokonaniu odbioru technicznego - częściowego elementu lub elementów robót należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatności. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich nieprzydatności, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru technicznego - częściowego.

9.2. Odbiór techniczny

Po wykonaniu instalacji należy wszelkie zmiany nanieść kolorem czerwonym na rysunkach wykonawczych. Rysunki winne być potwierdzone przez kierownika robót oraz Inspektora Nadzoru. Rysunki wraz protokołami płukania / czyszczenia / szczelności / atestami, dopuszczeniami powinny zostać przekazane Inwestorowi.

Dodatkowo Kierownik Budowy winien dodać oświadczenie o zgodności wykonanej instalacji z obowiązującymi przepisami oraz projektem wykonawczym.

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych brzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w kanałach, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego)

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej części jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji;
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;
- e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

10. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBOT

10.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji kanalizacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i uwzględniają:

- przygotowanie miejsca wykonywanych prac,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie robót pomocniczych,
- montaż urządzeń, rurociągów i armatury,
- wykonanie prób, pomiarów i badań wymaganych w ST ,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tekst ujednolicony (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2003 r. Nr75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
- PN-83/B-10700/00./01./02./04 Instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-69/B-02859 Hydranty wewnętrzne 25.
- PN-97/B-02865 Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpowozarowa
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-92/B 01706/Az1:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 3) "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych"
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. -Zalecenia do projektowania instalacji cieplej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujace namnażanie się bakterii Legionella
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przetworzenie konców rur i kształtek do spawania.
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

Dopuszcza się stosowanie zamiennych urządzeń i systemów zawartych w projekcie i specyfikacji technicznej, pod warunkiem zachowania parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji. Stosowanie zamiennych elementów należy uzgodnić z inspektorem.