

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT –INSTALACJE SANITARNE

**ZADANIE: „ŚWIETLICA WIEJSKA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
GOSPODARCZEGO PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA W MIEJSCOWOŚCI
SWARZYNICE DZ. NR 122/1; 122/2; 122/3”**

BRANŻA: -sanitarna

**INWESTOR: Gmina Trzebiechów
ul. Sulechowska 35; 66-132 Trzebiechów**

**LOKALIZACJA: obręb Swarzynice,
działki: 122/1; 122/2; 311**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Weronika Lorenz-Cicha

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

- | | | |
|-----------|--|-----------------|
| I. | SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT | str.3-19 |
| 1. | WSTĘP | |
| 2. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW | |
| 3. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN | |
| 4. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU | |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH | |
| 6. | KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH | |
| 7. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT | |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT | |
| 9. | DOKUMENTY ODNIESIENIA | |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem podziału robót według Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/ - **45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach**
Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych oraz zewnętrznych dla zadania:

„ŚWIETLICA WIEJSKA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA W MIEJSCOWOŚCI SWARZYNICE DZ. NR 122/1; 122/2; 122/3”, a w szczególności:

- wody zimnej;
- ciepłej wody użytkowej;
- p.poż.
- kanalizacji sanitarnej wewnętrznej;
- centralnego ogrzewania, zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej ;
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej;
- kotłownia wraz z instalacją gazową;
- przyłącze wodociągowe;
- przyłącze kanalizacyjne;
- przyłącze gazowe;

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podstawowymi.

1.2.1. Instalacje – systemy obejmujące wyposażenie, rury, kable, przewody i ich podpory,

1.2.2. Instalacja – system zawierający materiały i elementy tak zmontowane, aby zapewniły prawidłowe dział – instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodą do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwająca ścieki,

1.2.3. Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych,

1.2.4. Urządzenie – element wyposażenia połączony z instalacją w celu użytkowania jej przez mieszkańców,

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

1.2.6. Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym

1.2.7. Kształtka rurowa – element dopasowany do rury w celu połączenia, podparcia, zmiany kierunku lub średnicy otworu,

1.2.8. Sie_ kanalizacyjna – system do usuwania wody powierzchniowej i _cieków z obszaru przyległego do budynku, zwykle z więcej niż jednej posesji (działki)

1.2.9. Zespół ustępowy – urządzenia sanitarne składające się z miski ustępowej, deski sedesowej, zbiornika sflukującego i rury sflukującej,

1.2.10. Wyposażenie – wyroby takie jak urządzenia sanitarne lub zestawy kuchenne, które stanowią wyposażenie przestrzeni użytkowanych przez ludzi i są zamontowane w budynku,

1.2.11. Grzejnik – element urządzenia centralnego ogrzewania, w którym czynnikiem grzejnym jest woda lub para wodna, przeznaczony do oddawania ciepła w sposób

zorganizowany ogrzewanemu pomieszczeniu, przy czym proces wymiany ciepła z otoczeniem odbywa się poprzez promieniowanie i konwekcją swobodną.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji

są:

Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej, p.poż.:

- rury Al./PEX/Al. o średnicy 16 , 20 , 25 ,32, 50 mm
- rury stalowe ocynkowane DN 25; DN 35
- szafka hydrantowa z blachy stalowej z wyposażeniem
- otulina typu Thermaflex do rur o śr. 25 mm
- otulina typu Thermaflex do rur o śr. 20 mm
- otulina typu Thermaflex do rur o śr. 13 mm
- uchwyty do rurociągów poziomych ze stali kształtowej
- uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych

Armatura

- zawory hydrantowe aluminiowe z uzbrojeniem mosiężnym
- wodomierz $f_i=50$ mm sprzężony (w studziencie wodomierzowej)
- baterie umywalkowe jednouchwytowe stojące o śr. nominalnej 15 mm
- zawory wodne czerpalne mosiężne o śr. nominalnej 15 mm ze złączką do węża

Instalacja kanalizacyjna

- rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 200 mm – 72 m
- rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 160 mm – 4 m
- rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 110 mm – 20 m
- rury kanalizacyjne jednokielichowe z PCW o śr. 50 mm – 34 m
- rury przepustowe z PCW
- czyszczak kanalizacyjny z PCW 110 mm
- czyszczak kanalizacyjny z PCW 50 mm
- zwężki kanalizacyjne PCW 160/110
- umywalka dla niepełnosprawnych
- umywalki porcelanowe

- urządzenia sanitarne na stelażu TECE
- ustęp wiszący dla niepełnosprawnych
- uchwyty dla niepełnosprawnych
- wpusty ściekowe z tworzywa sztucznego o śr. 50 mm
- zawór odpowietrzający o śr. 75 mm

Instalacja c.o.

- grzejniki stalowe dwupłytkowe z kompletem zawieszek typu VK11 i VK22
- rury Al./PEX/Al. śr. 16, 20, 25, 32 mm
- rury stalowe bez szwu ogólnego przeznaczenia czarne o śr. nominalnej 25 , 35, 50 mm
- uchwyty do rur stalowych
- uchwyty do rur z polietylenu podwójne
- zawór zwrotny śr. 25 , 35, 50 mm
- zawory kulowe gwintowane śr. 25 , 35, 50 mm
- trójdrogowy zawór mieszający z siłownikiem śr. 35 mm
- zawory odpowietrzające stalowe śr.15 mm
- zawory termostacyjne o śr. nominalnej 15 mm

Instalacja wentylacyjna

- kanały wentylacyjne z blachy ocynkowanej wraz z izolacją z wełny mineralnej
- centrala wentylacyjna z nagrzewnicą wodną oraz chłodnicą wraz z automatyką
- agregat chłodniczy
- nawiewniki wraz z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi
- wywiewniki
- pompa powietrza
- wyrzutnia powietrza

Kotłownia oraz instalacja gazowa

- kotłownia gazowa stojąca jednofunkcyjna o moc 56 kW na gaz propan-butan
- sprzęgło hydrauliczne
- podgrzewacz c.w.u. o pojemności 200 dm³
- zawory kulowe gwintowane śr.25, 35, 50 mm
- zawory zwrotne śr. 35 , 50 mm
- filtry siatkowe śr. 25, 35, 50 mm
- trójdrogowy zawór mieszający z siłownikiem śr. 35 mm
- manometry z kurkiem manometrycznym
- automatyczne odpowietrzniki
- zawory spustowe
- naczynia wzbiorcze,
- pompy obiegowe Wilo
- pompa kotłowa
- kurki gazowe odcinające
- filtr siatkowy do gazu

Składowanie

Rury stalowe składować na placu budowy na regałach pod wiatą.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach. Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania.
- Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie.
- To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
 - a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robot. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Do wykonywania robot Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur
- komplet elektronarzędzi
- komplet narzędzi ślusarskich
- komplet narzędzi monterskich robot instalacyjnych

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i

zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucić ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

5.1 Instalacja wodociągowa

Montaż zestawu wodomierzowego

Zestaw wodomierzowy montować na podporach betonowych w położeniu poziomym zgodnie z oznaczonym na wodomierzu kierunkiem przepływu. Odcinki przewodu wodociągowego przed i za zestawem wodomierzowym powinny być wykonane współosiowo. Przed zainstalowaniem zestawu wodomierzowego przewód wodociągowy powinien być pozbawiony zanieczyszczeń przez przepłukanie.

Podstawowym połączeniem przewodów PE z elementami uzbrojenia są połączenia kołnierzone ze zgrzewaną tuleją. Połączenie kołnierzone skrócić za pomocą śrub. Muszą być użyte wszystkie przewidziane w połączeniu śruby. Po skręceniu długość wystającego z nakrętki gwintu powinna być jednakowa i wynosić ok. 1.5 - 2 zwoje gwintu. Niedopuszczalne jest przesunięcie osi łączonych elementów. Należy stosować uszczelki z elastomeru. Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3 do 5 mm od wewnętrznej średnicy rury.

Montaż rurociągów z rur polietylenowych sieciowanych

Główny przewód zasilający oraz doprowadzający wodę do hydrantów p.poż. będzie montowany z rur stalowych ocynkowanych, pozostałe przewody wody zimnej prowadzone będą w bruzdach ściennych z rur Al./PEX/Al. Przewody wody ciepłej będą montowane z rur typu Al./PEX/Al. Przewody wody ciepłej prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej, ponad nimi. Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad kablami elektrycznymi.

Na poziomach na odcinkach prostych należy zamontować wydłużki w rozstawie co ~ 4.00m.

Przewody układane w bruzdach (przed замуrowaniem bruzd) należy zabezpieczyć przed

- uszkodzeniem mechanicznym izolując je papierem falistym lub włókniną.

Przewody wody zimnej, ciepłej prowadzone po ścianach należy zaizolować cieplnie otuliną typu THERMAFLEX gr.25;20;13 mm łączoną na klej.

Ogólne zasady montażu rur wodociągowych z PEX-a

Do montażu można użyć jedynie elementów, które w żaden sposób nie zostały uszkodzone podczas transportu i magazynowania.

Elementy plastikowego systemu podczas montażu i transportu należy stale chronić przed uderzeniami, czy innymi przyczynami uszkodzeń mechanicznych.

Nagrinanie przewodów bez ogrzania wykonuje się przy minimalnej temperaturze +15°C.

Elementów systemu nie należy narażać na bezpośrednie działanie otwartego ognia.

Krzyżowanie się tras przewodów wykonuje się za pomocą specjalnie do tego przeznaczonych elementów.

Łączenie elementów plastikowych wykonuje się za pomocą kształtek zaciskowych, zależnie od wybranego producenta rur. Nie należy łączyć elementów produkowanych przez różnych producentów. Uniemożliwia to uzyskanie gwarancji na zastosowane materiały. Po wybraniu producenta rur należy przestrzegać zasad jego szczegółowej instrukcji montażu instalacji. Do połączeń gwintowych należy używać kształtek z wtopką gwintową. Wykonywanie gwintów na elementach plastikowych systemu jest niedozwolone. Do uszczelnienia połączeń gwintowych używać taśmy teflonowej lub specjalnych past uszczelniających. Jeżeli za kształtką kombinowaną następuje rurociąg metalowy, w pobliżu tej kształtki nie można wykonywać na rurociągu żadnych spawów czy zgrzewów z powodu możliwości przeniesienia ciepła na kształtkę. Do zamknięcia kolanek ściennych, ewentualnie uniwersalnego kompletu ściennego przed montażem baterii wodnych (np. podczas próby ciśnieniowej) zalecane jest wykorzystanie korka plastikowego.

Montaż armatury

Zawory przelotowe odcinające montować w miejscach oznaczonych na rysunkach. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) danej instalacji. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czepialnej ścienną powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru. W armaturze czepialnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Regulacja instalacji

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczonej. Urządzenie instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czepialnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 minuty. Regulacji rozprawy wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących. Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami dokumentacji. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji, technicznej, z odchyłką ± 5 oC. Pomiaru temperatury należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czepialnego. Pomiar temperatury ciepłej wody należy dokonać termometrem rtęciowym z podziałką 1 oC.

Próba szczelności instalacji wodnej i uruchomienie

Instalacje wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

Można dokonać prób szczelności poszczególnych zładów lub odgałęzień.

Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0 oC. Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 oC.

Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe. Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych

5.2 Instalacja kanalizacyjna z rur PCV

Cięcie rur

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosi koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15o za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Łączenie rur i kształtek

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

Prowadzenie przewodów

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45 oC.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Podejścia

Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

Przewody odpływowe (poziomy)

Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0oC powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od

poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 32, 40 lub 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu:

- Z kielicha kolana lub trójnika o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

Rury wywiewne

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach.

Zawory napowietrzające

W pomieszczeniach, w których zamontowany jest wpust podłogowy, zawór powietrzny należy umieścić co najmniej 35 cm ponad powierzchnią podłogi tak, aby nie dopuścić do jego zabrudzenia i zapobiec wypływowi przez niego ścieków.

Zawory należy zawsze montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyżej położonego przelewu powinna wynosić min. 10 cm dla zaworu Mini Vent i min. 15 cm dla zaworu Maxi Vent.

Badanie szczelności

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy odpływy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja zasilająca grzejniki

W projektowanym budynku przewidziano instalację centralnego ogrzewania wodnego pompowego. Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur Al./PEX/Al.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki konwekcyjne stalowe, lakierowane np. typu CosmoNova. Przy grzejnikach przewidziano na gałęzkach zasilających zawory termostatyczne np. firmy Heimeier. Do odpowietrzenia instalacji służyć będą odpowietrzniki

Zasilanie central wentylacyjnych

Nagrzewnice zamontowane w centralach nawiewno – wywiewnych zasilane będą wodą o temperaturze 60/40°C. Każda centrala wyposażona jest w automatykę, w skład której wchodzi czujniki temperatury powietrza sterujące pracą mieszacza i pompy obiegowej. Mieszacz trójdrogowy z siłownikiem dostarczane są w komplecie. Ze względu na zastosowanie central z obrotowym wymiennikiem odzyskującym ciepło z powietrza wywiewanego zapotrzebowanie ciepła na podgrzew powietrza wentylacyjnego zmniejszy się o około 20-40%.

Regulacja i próby

Roboty montażowe, wykończeniowe oraz rozruch i regulacja hydrauliczna instalacji wykonane będą zgodnie z PN-77/H-34031 i BN-90/8864-46 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych, t. II. „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe „ pkt. 11.” Instalacje centralnego ogrzewania. Próby szczelności instalacji wykonać na zmontowanych instalacjach cieplnych budynku na zimno i gorąco. Badanie szczelności przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych”, tom. II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe” pkt. 11.8.1 i 11.8.2. Próbę dla instalacji wodnych rurowych, bez podłączenia urządzeń, wykonać wodą na zimno na ciśnienie 0,6 MPa, a następnie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.

5.4 Instalacja wentylacji

Dla świetlicy zaprojektowano systemy wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Układ centrali narzuca wywiew zużytego powietrza na zewnątrz przez wyrzutnię umieszczoną na dachu budynku. Czerpnia powietrza zlokalizowana zostanie, również na dachu budynku (lub przez ścianę budynku). Centrale mechaniczną należy umieścić na konstrukcji stalowej położonej na stropie (na poddaszu budynku) zgodnie z rysunkiem. Agregat chłodniczy (do którego podłączona jest chłodnica) należy umieścić po zewnętrznej stronie ściany zgodnie z rysunkiem. Agregat należy zamontować na konstrukcji stalowej przyczepionej do ściany. Połączenie chłodnicy z agregatem należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

5.4.1 Regulacja układów

Regulacja wydatku układów będzie się odbywać za pomocą przepustnic na głównych odgałęzieniach przewodów zgodnie z załączonymi rzutami. Na zakończeniach instalacji należy zainstalować elementy nawiewne wraz ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicą regulacyjną i wywiewne z możliwością regulacji.

Wykonanie instalacji wentylacyjnych

Przewody i kształtki wentylacyjne będą wykonane jako niskociśnieniowe, z blachy stalowej ocynkowanej, zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:99. Szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A wg normy PN – B – 76001 / 96 (szczelność normalna). Po zmontowaniu instalacja powinna być wyregulowana w celu uzyskania projektowanych strumieni powietrza, z dokładnością wg normy PN – 78 / B – 10440.

Urządzenia prowadzące powietrze (kanały i kształtki wentylacyjne)

kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgnieceń i załamań kanały z blachy o grubości do 1,5 mm wykonać na zakładkę lub nasuwkę (okrągłe), a z blachy grubszej wykonać jako spawane ściany kanałów prostokątnych powinny być do siebie prostopadłe kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału otwory w kołnierzach i przeciwkołnierzach należy wiercić parami maksymalny prześwit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2 mm tolerancje średnic kanałów i kształtek okrągłych oraz wymiarów ścian kanałów i kształtek prostokątnych przy przewodach do 400 mm wynosi j:

4mm kanały wentylacyjne mocować na wieszakach, wspornikach lub konstrukcjach podtrzymujących. Między kanałem a wspornikiem lub obejmą stosować podkładki amortyzujące o grubości ok.5 mm kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w fartuch pierścieniowy lub prostokątny o szerokości ok. 200 mm i połączyć go szczelnie z pokryciem dachu. nie dopuszcza się stosowania palnych izolacji przewodów wentylacyjnych

Urządzenia wprowadzające powietrze w ruch

należy montować wszystkie urządzenia zgodne z charakterystyką określoną w dokumentacji technicznej; dopuszczalna tolerancja w zakresie wydajności i sprężu wynosi } 5% montować urządzenia dostarczone w stanie złożonym lub w podzespołach.

5.5 Instalacja gazowa

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-2. Połączenie poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Przewody instalacji należy prowadzić na powierzchni ścian. Przy przejściach przez przeszkody konstrukcyjne (ściany) przewody prowadzić w rurach ochronnych, które powinny wstawiać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 -2,0 m. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, telefonicznej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6+8 mm od grubości ściany lub stropu. Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z postanowieniem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002 r. „ W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

5.5.1 Odbiór końcowy

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej w budynku.

a) Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokument dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji;

b) Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek ;
- aktualność Dokumentacji projektowej
- protokoły stwierdzające dokonanie ruchu próbnego poszczególnych instalacji;

5.6 Przyłącze wodociągowe

Roboty montażowe przyłącza wodociągowego zaprojektowano z rur PE PN 10 o średnicy 50 mm. Podłączenie z istniejącym rurociągiem PCW o średnicy 110 wykonane będzie za pomocą trójnika o średnicy 110/80/110 z zasuwą odcinającą. Miejsce włączenia i trasę rurociągu wytyczone powinno być przez uprawnionego Geodetę. Rury PE PN 10 układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Zestaw wodomierzowy projektuje

się w studzience wodomierzowej DN2000 wraz z kompletem zaworów odcinających oraz zaworu zwrotnego antyskażeniowego DN 50. Za studzienką wodomierzową zaprojektowana jest sieć zewnętrzna wodociągowa na której zaprojektowano hydrant zewnętrzny nadziemny DN 80 wraz z zasuwą odcinającą. Sieć wodociągową zaprojektowanego z rur PE PN 10 o średnicy DN 50 mm. Rury PE PN 10 układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej grub. 15 cm. Po zakończeniu robót montażowych rurociąg należy poddać próbie szczelności następnie rury przepłukać i dokonać dezynfekcji podchlorynem sodu. Odbiory robót – międzyoperacyjne i częściowy – sieci wodociągowej i przyłącza wodociągowego winny podlegać:

- sposób ułożenia przewodów PE w wykopie
- podłoże pod rurociągi i osypka rurociągu PE
- wykonanie próby szczelności przyłącza wodociągowego i sieci wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 45 min. Wynik próby odnotować w formie protokołu
- wykonanie płukania i dezynfekcji przyłącza wodociągowego i sieci wodociągowej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie czystości przyłącza wodociągowego i sieci wodociągowej winno być dokonane przez Sanepid, który dostarczy stosowny protokół. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przyłącza wodociągowego i sieci wodociągowej winien dokonać uprawniony Geodeta, który wykona mapkę geodezyjną powykonawczą.

5.6 Zewnętrzna kanalizacja sanitarna

Kanalizację sanitarną, która odprowadza ścieki bytowe z obiektu projektuje się z rur PCV-U lite klasy S o dn 200 mm. Rury PCV montować w wykopie na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Włączenie sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się do zbiornika bezodpływowego. Na kanalizacji projektuje się studzienki rewizyjne PCV 425/200. Studzienki rewizyjne powinny być przykryte włączkami żeliwnymi typu lekkiego.

Odbiory robót sieci kanalizacji sanitarnej winny podlegać:

- sposób ułożenia przewodów kanalizacyjnych w wykopie i spadki
- podłoże pod rurociągi i osypka rurociągu PCV-U
- montaż studzienek rewizyjno-inspekcyjnych PCV

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Potwierdzenie prawidłowości ułożenia przykanalika sanitarnego winien dokonać uprawniony Geodeta, który wykona mapkę geodezyjną powykonawczą.

Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą branżową BN-83/8036/02. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasy proj. Sieci zgodnie z Projektem Budowlanym. Wytyczenie winien wykonać uprawniony geodeta. Z uwagi na występujące uzbrojenie istniejące wykonanie wykopów przewidziano 20% ręcznego i 80 wykopu mechanicznego. Umocnienie ścian wykopów przewidziano szalunek szczelny z wyprasek metalowych lub szalunek przesuwany. W projekcie przewidziano zabezpieczenie poprzez wykonanie konstrukcji podparć istniejących przewodów znajdujących się na wykopie. Nie przewiduje się wykonania odwodnień wykopów. Zasypkę wykopów w pierwszej fazie wykonać ręcznie do wysokości 20 cm nad wierzch rury. Pozostałą zasypkę prowadzić mechanicznie z warstwowym 30 cm ubijaniem do pierwszego stopnia zagęszczenia.

5.7. Zewnętrzna instalacja gazowa

Instalację gazową zewnętrzną ułożoną w ziemi od budynku głównego do zbiornika z propanem o poj. 4,85 m³ należy wykonać z rur gazowych, ciśnieniowych z polietylenu SDR11 PEHD dn 25 x 3,0/ mm zgodnych z PN-EN-1555. Nad instalacją na wysokości około 0,4 m nad górną tworzącą rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru żółtego o szerokości nie mniejszej niż średnica rury. Jako metodę łączenia rur przyjęto zgrzewanie elektrofuzyjnego za pomocą typowych elektrokształtek. Parametry zgrzewania rur polietylenowych określa producent rur.

Proces zgrzewania elektrooporowego należy wykonać przy pomocy specjalistycznego sprzętu. Próbę szczelności i wytrzymałości instalacji z PE wykonać zgodnie z PN-92/M-34503. Wartość ciśnienia próby określono w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30.06.2001r. (Dz. U. 97/2001 poz. 1055):

- 1.) instalacja gazowa ułożona w ziemi z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwierdzeniu złączy powinny być poddane próbie wytrzymałości i szczelności ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego.

Przyjęto ciśnienie 0,25 MPa, próbę wykonać w czasie 24 godzin manometrem precyzyjnym o zakresie wskazań 0-0,6%. Manometr nie może wskazywać spadku ciśnienia. Próba szczelności nie może być wykonywana przy temperaturze otoczenia mniej 0°C.

Zbiornik z gazem (propanem) należy wykonać na płycie fundamentowej o wymiarach 1,3 x 4,0 x 0,3 m z betonu klasy B15 zbrojonego krzyżowo co 20 cm prętami fi 6 mm.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT INSTALACYJNYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych przewodów wentylacyjnych powierzchnię podsypki powierzchnię termoizolacji

W m mierzy się:

- długości poszczególnych przewodów instalacyjnych

W kpl. lub szt. mierzy się:

- urządzenia i armaturę

8. ODBIÓR ROBÓT

a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST

b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

c) Celem odbioru jest protokółarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły regulacji wstępnej urządzeń
- Świadectwa kontroli technicznej producentów oraz dokumentacje techniczno – ruchowe dla poszczególnych urządzeń

8.1 Odbiór instalacji wodnych

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować :

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie:

- rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy, zamocowania elementów płaszcza oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2 Odbiór instalacji kanalizacyjnej

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelności połączeń kanalizacyjnych,
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną. Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwnych,
- wielkości spadków przewodów,
- prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

8.3 Odbiór instalacji centralnego ogrzewania

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- a). badanie zgodności z dokumentacją techniczną
- b). badanie materiałów
- c). badanie zabezpieczenia przed korozją
- d). badanie wodomierzy
- e). badanie wymiennika ciepła
- f). badanie pomp
- g). badanie odbiorników ciepła – grzejników płytowych
- h). badanie przewodów
- i). badanie armatury
- j). badanie zaworów bezpieczeństwa
- k). badanie czystości urządzeń centralnego ogrzewania
- l). badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie zimnym
- m). badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie gorącym
- n). badanie działania urządzeń centralnego ogrzewania w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzać w następujących fazach:

- a). przed zakryciem bruzd, kanałów, замуrowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b). po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- c). w okresie gwarancyjnym

8.4 Odbiór instalacji wentylacji

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN – 78/B – 10440 "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze", która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych" Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988. Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- a). Zakończenie wszystkich robot montażowych przy urządzeniu
- b). Zakończenie robot budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez urządzenie
- c). Wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie

wszystkich czynników zasilających

d). Wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację.

Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy.

Materiały i wyroby gotowe użyte do budowy urządzenia wentylacyjnego powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Przewody wentylacyjne oraz ich połączenia między sobą i z innymi elementami urządzenia wentylacyjnego powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie zasadnicze i wymagające obsługi elementy urządzenia wentylacyjnego oraz jego elementy sterowania i regulacji powinny być w sposób widoczny i trwały oznakowane symbolem lub nazwą urządzenia.

Hałas wywołany przez pracę urządzeń wentylacyjnych nie może przekraczać wartości dopuszczalnych, według PN-70/B-02151

Badania przy odbiorze technicznym:

- Sprawdzenie dokumentacji urządzenia
- Szczegółowy przegląd urządzenia
- Pomiary poziomu dźwięku hałasu
- Pomiar ilości powietrza wentylacyjnego
- Pomiar ilości powietrza świeżego
- Pomiary różnicy ciśnień między pomieszczeniami

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną konieczne jest ponadto tzw. "Sprawozdanie z pomiarów skuteczności wentylacji".

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robot lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: „ŚWIETLICA WIEJSKA ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU GOSPODARCZEGO PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA W MIEJSCOWOŚCI SWARZYNICE DZ. NR 122/1; 122/2; 122/3”.
2. Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robot, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania.
3. Normy.
4. Aprobaty techniczne.
5. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy:

1. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
3. PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.
4. PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

5. PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
7. PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
8. PN-ISO 7-1:1995 – Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
9. PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
10. PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
11. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
12. PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
13. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
14. PN-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty
15. PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
16. PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
17. PN-EN 877:2002(U) – „ Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.
18. PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
19. PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
20. PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
21. PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
22. PN-77/B-75700.00 - Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
23. PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
24. PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania
25. PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. Częściowo przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
26. PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
27. PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
28. PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
29. PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
30. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
31. PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki - Wymagania ogólne
32. PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie
33. PN-78/B- 10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
34. PN-B-76001:1996 - Wentylacja . Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
35. PN-B-76002:1996 - Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

- 36. PN-B-03410:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
- 37. PN-B03434:1999 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne.
- 38. PN – 78/B – 10440 - Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 39. PN-83/B-03430: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- 40. PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- 41. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
- 42. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – ITB