



BIURO PROJEKTOWE

NIP 747-104-71-86 49-300 BRZEG ul. A. STRUGA 13 tel. 77 4111-653

PRACOWNIA: 49-300 BRZEG ul. Wyszyńskiego 23 tel./fax 77 4166-886

abiproject@neostrada.pl PKO BP O/BRZEG nr konta: 74 1020 3668 0000 5002 0010 5338

ARCHITEKTONICZNE

I

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 45200000-9	WYMAGANIA OGÓLNE
CPV 45111300-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
CPV 45332200-5	ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE
CPV 45332300-6	ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE
CPV 45331100-7	INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA
CPV 45333000-0	ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE

NAZWA INWESTYCJI

Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym

ADRES INWESTYCJI

50-332 Wrocław, ul. Wyszyńskiego 67
dz. Nr 96/5, obręb 5 Plac Grunwaldzki, AR-16
j. ew. 026401, gmina Wrocław

NAZWA I ADRES
ZAMAWIAJĄCEGO

Gmina Wrocław
Pl. Nowy Targ 1-8, 50-141 Wrocław
w imieniu której działa Spółka
Wrocławskie Mieszkania Sp. z o.o.
ul. Mikołaja Reja 53-55
50-343 Wrocław

OPRACOWAŁ:

inż. Leszek Preisnar

DATA
OPRACOWANIA

23.10.2017 r.

inż. Leszek Preisnar
upr. do projektowania, kierowania i nadzorowania
robót w specjalności inst.-inż. w zakr. inst.
sanit. sieci zewnętrznych, ochrony środowiska
nr upr. 126/Ww/74, 186/75/Ww/m, 47/77/Ww/m,
161/82/W.B.P.P.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH

IS.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE (CPV 45200000-9)	str. 1 - 7
IS.01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE (CPV 45111300-1).....	str. 7 - 10
IS.02.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE (CPV 45332200-5).....	str. 10 -15
IS.03.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE (CPV 45332300-6)	str. 15 -19
IS.04.00.00 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA (CPV 45331100-7).....	str. 19 -26
IS.05.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE (CPV 45333000-0).....	str. 26 -30

IS.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE - CPV 45200000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych wykonywanych w zadaniu pn. Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Podstawa opracowania.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o umowę i założenia programowe zawarte pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji projektowej i kosztorysowej inwestycji, projekt wykonawczy, ogólną charakterystykę obiektu, przedmiar robót zawierający zestawienie robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji, katalog pt. Wspólny Słownik Zamówień, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego. (Dz. U. z dnia 02.09.2004r)

1.3. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

ROBOTY BUDOWLANE	45000000-7
Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne	45111000-8
Roboty rozbiórkowe	45111300-1 (SST.IS.01.00.00)
Roboty instalacyjne w budynkach	45300000-0
Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	45330000-9
Roboty instalacyjne gazowe	45333000-0 (SST.IS.05.00.00)
Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	45332000-0
Roboty instalacyjne hydrauliczne	45332200-5 (SST.IS.02.00.00)
Roboty instalacyjne kanalizacyjne	45332300-6 (SST.IS.03.00.00)
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	45331000-6
Instalowanie centralnego ogrzewania	45331100-7 (SST.IS.04.00.00)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.4.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Kierownika budowy Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który powiadomi Jednostkę projektową, zobowiązaną do bezpłatnego ich usunięcia. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.4.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych. Wybierze w sposób nie powodujący zniszczeń w środowisku naturalnym,
- 2) zostaną podjęte środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 - d) przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu

1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Kierownika budowy i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej
 2. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.5. Określenia podstawowe:

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Kierownikiem budowy, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Kierownika budowy.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Kierownika budowy oraz Zamawiającego.

Polecenie Kierownika budowy - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Kierownika budowy w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych.

Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

2. MATERIAŁY

Wszystkie użyte do wykonania robót materiały powinny posiadać krajową deklarację zgodności z aktualną Polską Normą Wyrobu lub aprobatą techniczną. Producent wyrobów składa taką deklarację na swoją odpowiedzialność. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Materiały powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, bitumów, materiałów chemicznych i paliw. Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać. Wykonawca robót przedstawi zamawiającemu informacje o zastosowanych materiałach, certyfikaty i aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez kierownika budowy. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów budowlanych. Wykonawca powiadomi kierownika budowy o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Dobór sprzętu i maszyn do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w PN, warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającego.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.
4. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Kierownikowi budowy kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Kierownika budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach kierownika budowy, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT - Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Kierownika budowy i Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Kierownika budowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Kierownik budowy, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Kierownika budowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Kierownika budowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Kierownik budowy uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów do Robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Kierownika budowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.0. KONTROLA I BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów, między innymi należy wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót, prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów, zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny. Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, aktualnymi Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

6.2. Koszty badań kontrolnych.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami aktualnych norm.

Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Kierownika budowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań. Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania aktualnych PN to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca

6.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Kierownik budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznym określonymi na podstawie aktualnych Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a) i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej. W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Kierownikowi budowy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy. Obmiar pozwala na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Pozostałe dokumenty budowy:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

6.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.0. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika budowy o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar odbywa się w obecności Kierownika budowy i wymaga jego akceptacji. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane.

Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w formie załącznika.

8.0. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora.

8.1. Podział odbiorów.

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Kierownika budowy. Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiór częściowy jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

8.1.3. Odbiór końcowy jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

8.1.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym, ustalonym w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie. Wykonawca jest obowiązany do usunięcia wady fizycznej lub do dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli wady te ujawnią się w ciągu terminu określonego w gwarancji. Wykonawca zobowiązuje się do zastąpienia, naprawy lub wymiany, na własny koszt, wszystkich części lub elementów uznanych za wadliwe, podczas okresu gwarancji. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) winien nastąpić przed upływem gwarancji. Wyznaczony termin usunięcia usterek może przekraczać okres gwarancji określony w umowie, w takiej sytuacji obowiązuje nowy termin gwarancji na wykonane roboty, którym jest termin usunięcia usterek.

Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą. Odbiór robót budowlanych wyznacza początek biegu terminów rękojmi za wady, a utrata prawa do dochodzenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady wykonanych robót wygasa po 3 latach. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi Zamawiający ma prawo do stosowania kar umownych i odszkodowania.

Mają zastosowanie ogólne obowiązujące przepisy Kodeksu Cywilnego dotyczące rękojmi, kar umownych i odszkodowań oraz ewentualne szczegółowe zapisy zawarte w umowie na wykonanie robót.

8.2. Dokumenty do odbioru robót.

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty :

- dokumentację projektową i ST,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych
- dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny

8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót.

Podstawa do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót, oględziny podczas dokonywania odbioru oraz ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru. Zgłoszenia do odbioru Wykonawca dokonuje wpisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Kierownika budowy lub Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie badań i pomiarów oraz na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

Wszelkie materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych w formie ryczału lub na podstawie obmiarów, sprawdzonych i podpisanych przez kierownika budowy, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, przyjętą przez zamawiającego. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE - PODANE W ST ASORTYMENTOWYCH.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106 poz. 1126;zm.:Nr 109, poz. 1157;Nr120,poz.1268; z 2001r Nr5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz.1439, nr 154, poz. 1800; z 2002r Nr 74, poz. 676; z 2003r Nr 80, poz. 718))

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 108 z 2002r poz. 953)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627) wraz z przepisami wykonawczymi

Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041). [8]

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

IS.01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE - CPV 45110000-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką i demontażem instalacji i armatury przy zadaniu pn. Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

- demontaż instalacji kanalizacyjnej w lokalu Nr 2
- demontaż instalacji wodnej w lokalu Nr 2
- demontaż instalacji gazowej w lokalu Nr 2
- demontaż ceramicznej miski ustępowej
- wywiezienie elementów stalowych na złomowisko, gruzu na wysypisko
- utylizacja urządzeń

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST pkt. 1

1.5. Określenia podstawowe

Roboty rozbiórkowe - roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

Gromadzenie odpadów - działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót rozbiórkowych i demontażowych.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Kierownika budowy Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosowanie przepisów ochrony środowiska ma być szczególnie stosowane przy lokalizacji baz, składowisk, dróg dojazdowych, zabezpieczeniu przed wystąpieniem pożaru, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

2. MATERIAŁY POCHODZĄCE Z ROZBIÓRKI I DEMONTAŻU

Wszystkie zdemontowane materiały (poza licznikiem ciepła i wodomierzem) należy usunąć poza budynek, a następnie wywieźć na złomowisko i wysypisko

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST IS.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3

3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne, młoty pneumatyczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

Sprzęt i środki transportowe: sprężarki spalinowe z młotami pneumatycznymi, samochody – wywrotki, przenośniki taśmowe, ładowarka, pomosty rurowe przesuwne i nieprzesuwne

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej IS.00.00.00 pkt.5

5.2. Wykonywanie robót rozbiórkowych i demontażowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia, a więc ogrodzenie terenu, odłączenie czynnych instalacji.

Usuwanie nie powinno powodować naruszenia konstrukcji budynku ani nie powinno wywołać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego elementu. Roboty rozbiórkowe i demontażowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Warunki jakich należy przestrzegać przy prowadzeniu rozbiórek obejmują :

- należy usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracy
- nie wolno materiałów i urządzeń z rozbiórki i demontażu wyrzucać przez okna na zewnątrz
- rozbiórkę rurociągów należy wykonywać odcinkami,
- elementy stalowe należy rozbierać przez cięcie aparatami acetylenowymi;
- robotnicy wykonujący prace rozbiórkowe i demontażowe na wysokości powyżej 2,00 m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym łańcuch lub lina od pasa muszą być przymocowane do konstrukcji budynku niepoddanych rozbiórce.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych i demontażowych należy przygotować tymczasowe stanowisko składowania. Materiały z rozbiórki i demontażu powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki i demontażu odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy

Demontaż urządzeń instalacyjnych

Przed rozpoczęciem demontażu konieczne jest odłączenie tych urządzeń od instalacji wewnętrznych i stwierdzeniu tego faktu przez wpis w dzienniku budowy. Jednocześnie z urządzeniami demontuje się armaturę i dopiero na końcu przewody przyłączeniowe.

Roboty demontażowe urządzeń instalacyjnych należy wykonywać ręcznie. Demontaż instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną. Rurociągi stalowe należy ciąć palnikami lub tarczą.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i składować w suchym miejscu, a następnie wywieźć do składowiska złomu, na wysypisko lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwaliki.

5.3. Transport materiałów rozbiórkowych i zdemontowanych

Do wywożenia materiałów rozbiórkowych i z demontażu stosuje się środki transportowe używane powszechnie przy robotach budowlanych. Transport materiałów rozbiórkowych i z demontażu powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę. Wybór rodzaju transportu tych materiałów powinien być dostosowany do ich objętości, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, wydajności urządzeń stosowanych do robót rozbiórkowych i demontażowych, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót. Środki transportowe pod załadunek materiałów rozbiórkowych i z demontażu powinny być ustawione w odległości nie większej niż 2,0 m od miejsca składowania materiałów porozbiórkowych. Ze względu na sposób przemieszczania składowanego materiału porozbiórkowego może być stosowany transport ręczny lub transport mechaniczny.

Na placu budowy do robót załadunkowych i przeładunkowych oraz do przemieszczania materiałów z rozbiórki na niewielkie odległości mogą być stosowane przenośniki taśmowe.

5.4. Wywóz materiałów pochodzących z rozbiórki i demontażu

Materiały pochodzące z rozbiórki i demontażu będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych i demontażowych. Materiały pochodzące z rozbiórki i demontażu będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane składowiska. Prace demontażowe należy wykonywać ręcznie, w przypadku zagrożenia istniejącej konstrukcji należy wstrzymać prace i wezwać projektanta oraz zawiadomić Kierownika budowy.

Przy rozbiórkach i demontażu należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej w pkt. 6

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie kierownika budowy, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- rurociągi - m
- miska ustępowa, bateria - szt

8. ODBIÓR ROBÓT

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Roboty uznaje się za zgodne z wymaganiami Kierownika budowy jeżeli są wykonane i sprawdzone wszystkie czynności, pomiary i atesty. Podstawę dla odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy,
- b) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowane w dzienniku robót,
- c) oświadczenie Wykonawcy o przeprowadzeniu wszystkich prac zgodnie z właściwymi przepisami technicznymi i sanitarnymi,
- d) potwierdzenie przyjęcia odpadów na składowisko przez firmę zajmującą się unieszkodliwianiem odpadów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w ST IS.00.00.00 pkt 9

Zakres płatności obejmuje ilość wykonanych robót ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, za ustaloną jednostkę obmiarową. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu i rozbiórki, rozdrobnienie zdemontowanych elementów
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów i ich selektywne złożenie

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów z zabezpieczeniem ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji i ich utylizację

10.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

IS.02.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE - CPV 45332200-5

1. Wstęp.

Przedmiotem specyfikacji jest podanie podstawowych norm i przepisów związanych z prowadzeniem robót instalacyjnych wodociągowych w zadaniu pn. Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy instalacji wody zimnej i ciepłej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontażem istniejącej instalacji wodnej wg. SST B.01.00.00
- wykucie bruzd w ścianach wg SST B.01.00.00
- wykonanie przebiegów w ścianach wg SST B.01.00.00
- montaż zestawu wodomierzowego z wodomierzem i zaworem antyskażeniowym Ø15
- montaż szafki do zestawu wodomierzowego
- montaż rurociągów z rur wielowarstwowych PEX
- montaż zaworów odcinających i zaworów kulowych z filtrem i gwintem
- montaż baterii sztorcowej z mieszaczem
- montaż baterii wannowej ze słuchawką prysznicową na wyciągniku
- montaż izolacji antykondensacyjnej z pianki polietylenowej
- płukanie instalacji wodociągowej
- próba szczelności instalacji

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz aktualnymi normami. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Określenia podstawowe:

1.4.1. Instalacja wodociągowa: Instalację wodociągową stanowią 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.

1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi: woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej: Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego

1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej : Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub P_{oper}) : Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji : Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.7. Ciśnienie próbne, próbne: Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

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

1.4.9. Temperatura robocza, t_{rob} (lub t_{oper}) : 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 20°C, a instalacji wody ciepłej 60°C.

1.4.10. Średnica nominalna (DN lub dn) : Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur -średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do montażu instalacji sanitarnych powinny być zatwierdzone przez Zamawiającego i powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru aktualnych Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Przewody

Instalacja wody wykonana będzie z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową z polietylenu sieciowego PEX, przystosowanych do ciągłej pracy w temperaturze do 95°C Ø16x2, 20x2. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Każda rura powinna być oznaczona trwale napisem umieszczonym wzdłuż rury, zawierającym:

- numer normy, wg której jest wykonana rura
- nominalne wymiary: średnica x grubość ścianki w mm,
- znak wytwórcy,
- data produkcji - rok i kwartał lub rok i miesiąc

2.3. Armatura -Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą : zawory odcinające oraz zawory kulowe z filtrem i gwintem oraz armaturę wypływową: baterię umywalkową, zlewozmywakową, wannową

2.4. Izolacja cieplochronna rurociągów z otulin termoizolacyjnych (pianka polietylenowa) grub. 20 mm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$

2.5. Odbiór i przyjmowanie materiałów, wyrobów i urządzeń.

- Przyjęcie materiałów do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

-Wykonawca jest zobowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nieużywane, nowe.

-Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm, atestom, certyfikatom i przepisom.

-Materiały, wyroby, i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczać wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

-Dostarczone na budowę materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i zaakceptowany przez Kierownika budowy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Kierownika budowy w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Zaleca się dostarczanie rur, armatury i ich konstrukcji na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. W czasie transportu i składowania końce rur powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i innymi wpływami środowiska. Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Urządzenia należy transportować w opakowaniach producenta.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Instalacja wody

Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącego pionu usytuowanego w przedpokoju do urządzeń bytowych. Montaż zestawu wodomierzowego należy wykonać w przedpokoju, w szafce zamykanej drzwiczkami stalowymi. Rury wodne należy prowadzić w podłodze w izolacji termicznej stropu i w bruzdach ściennych w zabezpieczeniu otulinami termoizolacyjnymi laminowanymi od zewnątrz, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ i grubości 20 mm. Średnice przewodów wodnych podano w dokumentacji technicznej. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 3% w kierunku punktu poboru wody. Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zawory kulowe z filtrem i gwintem. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Konstrukcja uchwytów powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur w uchwycie.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać należy w tulejach ochronnych, a przestrzeń między tuleją a rurą należy wypełnić materiałem nie korodującym, trwaleplastycznym. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby była łatwa do zlokalizowania.

Ciepłą wodę w lokalu mieszkalnym uzyskiwać się będzie z dwufunkcyjnego kondensacyjnego gazowego kotła c.o. z zamkniętą komorą spalania $Q=20 \text{ KW}$.

Kocioł usytuowano w pomieszczeniu przedpokoju jako naścienny. Z gazowego kotła c.o. należy doprowadzić ciepłą wodę do umywalki i wanny usytuowanych w pomieszczeniu łazienki oraz do zlewozmywaka usytuowanego w pomieszczeniu aneksu kuchennego.

Armatura stosowana w instalacji wody powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Po wykonaniu instalacji wody, należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych oraz wykonać badania bakteriologiczne wody.

5.2. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Przewody wody zimnej i ciepłej należy zaizolować antykondensacyjnie otuliną (laminowaną na zewnątrz) grubości 20mm. Materiał izolacyjny winien posiadać współczynnik przewodności ciepła 0,035W/mK. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Grubość wykonanie izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o -5 do +10 mm.

6. Kontrola jakości robót

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać dla przejścia przewodów przez ściany oraz dla podwieszeń i podpór. Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Kierownika budowy.

7. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika budowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Kierownika budowy na piśmie.

Rury, izolacje, próba szczelności, płukanie instalacji – m

Armatura, osprzęt, baterie, dodatki za podejścia dopływowe, szafka wodomierzowa, montaż zaworu antyskażeniowego – szt

montaż wodomierza, dodatki za podejścia do wodomierza, badanie bakteriologiczne - kpl

8. Kontrola jakości robót.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napęlić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar. Badania wstępne polegają na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację jeszcze ½ godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego. Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i roszczenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji wodnej. Po wykonaniu instalacji należy poddać kontroli:

- materiałów użytych do wykonania instalacji
- jej zgodności z projektem i aktualnymi Polskimi Normami
- sprawdzenie szczelności wykonania wszystkich połączeń
- sprawdzenie poprawności oznakowania instalacji

9. Odbiór robót

Czynności odbiorowych dokonuje kierownik budowy i Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

9.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu,

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Kierownik budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

9.3. Odbiór końcowy

9.3.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Kierownika budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

9.3.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Kierownika budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.3.3. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót, protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu, dzienniki budowy, wyniki pomiarów kontrolnych, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

10. Podstawa płatności

Zakres płatności obejmuje ilość wykonanych robót ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, za ustaloną jednostkę obmiarową. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów.

Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji wodnej obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i urządzeń
- przeprowadzenie prób szczelności
- pomiary i badania.

11. Dokumenty odniesienia

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych - Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10255+A1:2009 Rury ze stali niestopowych do spawania i gwintowania - Warunki techniczne dostawy

PN-EN-1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

PN-M-75002:2012- Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna – Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2 – Ogólne wymagania techniczne

PN-EN 15316-3-1:2007 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji -- Część 3-1: Instalacje centralnej ciepłej wody, charakterystyka zapotrzebowania (wymagania dotyczące rozbiórki wody)

PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu”

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

IS.03.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE - CPV 45332300-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania budowy wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w zadaniu pn. Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót w zakresie montażu instalacji kanalizacji sanitarnej:

- demontaż istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej wraz z armaturą i urządzeniami wg SST B.01.00.00
- wykucie bruzd i przebić w ścianach i stropie wg SST B.01.00.00
- montaż rurociągów z PVC kanalizacyjnych kielichowych, o średnicy 0,032 – 0,15 m
- montaż urządzeń sanitarnych (miski ustępowej kompaktowej, wanny, umywalki, zlewozmywaka dwukomorowego)
- montaż przepustów EI60 w stropie nad piwnicą
- uzupełnienie bruzd w ścianach z cegły wg. SST B.02.00.00
- uzupełnienie przebić wg. SST B.02.00.00
- próby instalacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

Instalacje kanalizacyjna stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustem odprowadzającymi ścieki do istniejącego kanału instalacji kanalizacji sanitarnej usytuowanego w pomieszczeniu przedsiionka w.c.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejścia kanalizacyjnym, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, aktualnymi normami i poleceniami Kierownika budowy

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny być zatwierdzone przez Zamawiającego i powinny posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną aktualną normą europejską wprowadzoną do zbioru aktualnych Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z aktualną Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Wymienianą instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC klasy S d_n=0,032-0,11 m, łączonych na wcisk oraz z kształtek łączonych na wcisk.

Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U niskoszumowych) do kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN ISO 9969:2008.

2.2.2. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w aktualnych normach.

- ceramiczna miska ustępowa, kompaktowa, w kolorze białym, wyposażona w deskę sedesową w kolorze białym
- umywalka ceramiczna 50 x 45 cm z jednym otworem i przelewem, w kolorze białym, wyposażona w półpostument ceramiczny w kolorze białym
- zlewozmywak dwukomorowy ze stali nierdzewnej
- wanna prostokątna 70x160 cm z akrylu, w kolorze białym, wyposażona w nóżki

3. SPRZĘT

Prace rozładunkowe rur i innych wyrobów należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu podnośnika widłowego. Wykonawca jest zobowiązany do użycia 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 dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien

dysponować następującym sprzętem:

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury kanalizacyjne

Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązkę.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub zużyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

4.2. Pozostałe elementy instalacji kanalizacyjnej

Przybory sanitarne, wszystkie kształtki i inne elementy budowane instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe. W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające niszcząco. Wyroby z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów będą odprowadzone za pomocą projektowanego i istniejącego pionu kanalizacyjnego. Instalację kanalizacyjną należy prowadzić w bruzdach ściennych i pod stropem w kondygnacji piwnicy. Całość instalacji wykonać należy z rur PVC-U niskoszumowych, łączonych na kielich z uszczelką gumową.

5.2. Montaż rur z PCV

Rury z PCV należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy przygotować odpowiednio rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia. Przed wykonaniem połączenia bosi koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 150. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie należy posmarować bosi koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Bruzdy z pionami należy zabudować cegłą pełną grub. 6,5 cm. W celu uniknięcia przenoszenia dźwięku przepust w ścianach należy odizolować od budynku za pomocą tłumiącego kołnierza elastycznego. Przejścia przewodów przez ściany należy prowadzić w rurach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurami wypełnić masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę.

5.3. Badanie szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o aktualną normę. Podejścia i przewody kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

5.4. Nadzór nad budową instalacji kanalizacyjnych

Nadzór techniczny nad budową instalacji kanalizacyjnych sprawują Kierownik budowy oraz projektant. Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez Kierownika budowy, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji kanalizacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany
- Podwieszenia i podpory

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd

Pionowy przewód należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie wodą na całej wysokości. Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Kierownika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

- rurociągi kanalizacyjne, wymiana pionu – m
- umywalka z półpostumentem, wanna, miska ustępowa kompaktowa - kpl
- wstawienie trójników, ognioochronne kołnierze, zawór napowietrzający, zlewozmywak, dodatki za wykonanie podejść odpływowych, kratka - szt

8. ODBIÓR ROBÓT

Czynności odbiorowych dokonuje kierownik budowy i Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową i ST. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Kierownikiem robót. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami aktualnych norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

8.1. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- atesty, świadectwa dopuszczenia, deklaracje zgodności
- projekt powykonawczy

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 realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- kompletność dokumentacji odbiorowej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zakres płatności obejmuje ilość wykonanych robót ujętych w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót, za ustaloną jednostkę obmiarową. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów. Cena 1 m wykonanej i odebranej instalacji obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12380:2005 Zawory napowietrzające do systemów kanalizacyjnych -- Wymagania, metody badań i ocena zgodności

PN-EN 14688:2015-09 Urządzenia sanitarne - Umywalki - Wymagania funkcjonalności i metody badań

PN-EN 14055+A1:2015-09 Zbiorniki splukujące do misek ustępowych i pisuarów

PN-EN 1329-1:2014-03 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -

Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-ENV 1329-2:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania

nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli -

Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności

PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.

PN-EN 31+A1:2014-07 Umywalki - Wymiary przyłączeniowe

IS.04.00.00 INSTALOWANIE CENTRALNEGO OGRZEWANIA -CPV 45331100-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji centralnego ogrzewania w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji centralnego ogrzewania w lokalu mieszkalnym. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montażem dwufunkcyjnego, kondensacyjnego gazowego kotła c.o.
- montażem koncentrycznego komina powietrzno-spalinowego ze stali kwasoodpornej
- montażem rurociągów,
- montażem armatury,
- badaniami instalacji,
- wykonaniem izolacji termicznej,
- regulacją działania instalacji
- rozruchem i regulacją kotła c.o.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania 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, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (instalacje centralnego ogrzewania)” tj.

- centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego,
- czynnik grzejny – płyn (woda, para wodna lub powietrze) przenoszący ciepło,
- instalacja centralnego ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:
 1. wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
 2. rozdzielenia i rozprowadzania czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji),
- instalacja ogrzewania wodnego – instalacja ogrzewania, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna,
- źródło ciepła – węzeł cieplny lub kotłownia,
- część wewnętrzna instalacji – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tą część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła,
- woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania,
- obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu – najwyższa temperatura czynnika grzejnego, przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków,
- obliczeniowa temperatura czynnika grzejnego na powrocie – temperatura powrotnej wody instalacyjnej przyjęta do obliczeń instalacji w warunkach obliczeniowych temperatur powietrza na zewnątrz budynków,
- ciśnienie dopuszczalne – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego, która nie może być przekroczona w żadnym punkcie instalacji,
- ciśnienie robocze – najwyższa wartość nadciśnienia statycznego czynnika grzejnego w instalacji podczas krążenia wody,
- 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 przez promieniowanie i konwekcję swobodną,
- grzejnik płytowy – grzejnik promieniujący, o małej głębokości i płaskich powierzchniach oddających ciepło,
- izolacja cieplna – osłona powierzchni przewodów, armatury i urządzeń, ograniczająca straty przesyłanego lub magazynowanego ciepła,

2. Materiały

Instalacja c.o. będzie wykonana z rur wielowarstwowych

- złączki równoprzelotowe i redukcyjne,
 - kolana jedno i dwukielichowe
 - łuki jednokielichowe,
 - łuki dwukielichowe
 - trójniki równoprzelotowe
 - trójniki redukcyjne
 - korki
 - grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem bocznym
 - zawory i głowice termostatische do zaworów grzejnikowych
 - zawory odcinające
 - automatyczne zawory odpowietrzające na piony
 - zestawy podłączeniowe grzejników
 - kostki styropianowe ułatwiające montaż podejść ściennych do grzejników
 - elementy mocujące: obejmę, zawieszę, kotwy
 - gazowy kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, dwufunkcyjny Q=20KW
 - systemowy komin koncentryczny powietrzno-spalinowy dn 60/100/150 mm, ocieplony wełną mineralną, wyposażony w ustnik, parasol ochronny, rewizję, obejmę, kotwy
- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych, wszystkie materiały i elementy instalacji powinny posiadać dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie

Dokumentami stwierdzającymi, że wyrób z miedzi jest dopuszczony do stosowania są:

- certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną,
- deklaracja zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Kierownika budowy. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Materiały

2.1. Przewody

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową z polietylenu sieciowego PEX, przystosowanych do ciągłej pracy w temperaturze do 95°C Ø16x2, 20x2. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Każda rura powinna być oznaczona trwale napisem umieszczonym wzdłuż rury, zawierającym:

- numer normy, wg której jest wykonana rura
- nominalne wymiary: średnica x grubość ścianki w mm,
- znak wytwórcy,
- data produkcji - rok i kwartał lub rok i miesiąc

2.2. Grzejniki

Grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi, powierzchnie boczne obudowane osłonami, powierzchnia góra przykryta osłoną typu grill. Podłączenie boczne. Grzejniki malowane w kolorze białym RAL 9016.

2.3. Armatura

Zestawy przyłączeniowe wraz z głowicami termostatycznymi, zawory odcinające powrotne. Przy grzejnikach należy zastosować zawory termostatyczne proste z możliwością regulacji hydraulicznej oraz regulacja nastawy temperatury poprzez głowice termostatyczne. Na rurociągach niskich parametrów należy zastosować armaturę i urządzenia regulacyjne dopuszczone do istniejących temperatur i ciśnień. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność

2.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewodów instalacji c.o. należy wykonać z półsztywnych kształtek z pianki poliuretanowej grub. 20 mm (wymagany atest odporności termicznej dostosowania na rurociągach o temp do 85 °C). Prostki otuliny w formie cylindrów wzdłużnie rozciętych, pokryte są folią z miękkiego polietylenu. Współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki w temp.18°C winien wynosić $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$, klasa palności B2 wg DIN 4102. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

2.5. Kocioł c.o.

Naścienny gazowy kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania, dwufunkcyjny, wyposażony w konsolę sterowniczą. Kocioł winien być wyposażony do pracy z gazem ziemnym, powinien posiadać wysoką sprawność eksploatacyjną i niską emisję zanieczyszczeń: $\text{NO}_x < 70 \text{ mg/kWh}$, Kocioł musi być przystosowany do podłączenia do koncentrycznego komina ze stali nierdzewnej.

2.6. Systemowy, koncentryczny komin powietrzno-spalinowy ze stali kwasoodpornej Ø 60/100/150 mm, wyposażony w ustnik, parasol ochronny, obejmę ze wspornikami, płyty kotwowe, przepustu do dachów płaskich. Izolacja termiczna kanału - wełna mineralna o gęstości $\geq 100 \text{ kg/m}^2$

Płaszcz zewnętrzny winien być jednocześnie konstrukcją nośną łączoną kielichowo, o kielichach odwróconych w stosunku do rury wewnętrznej, zapobiegając dostawianiu się wody z opadów atmosferycznych do izolacji termicznej komina.

Dane techniczne:

Szczelność przy nadciśnieniu - 400Pa

Szczelność przy podciśnieniu - 200 Pa

Odporność na temperaturę - 300°C

2.7. Materiały pomocnicze: śruby metryczne, kołki rozporowe

3. Sprzęt

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.

4. Transport i składowanie

4.1. Rury należy transportować w taki sposób, aby uniknąć uderzeń i zadrapań. Rury w kręgach powinny być wiązane taśmą z tworzywa sztucznego. Rury należy układać w transporcie poziomo na równych i gładkich powierzchniach – w stosach, oraz zabezpieczyć przed przemieszczeniem.

Rury należy składować w magazynach zamkniętych, przewietrzanych, chroniących rury przed szkodliwym działaniem promieni UV z promieniowania słonecznego oraz opadami atmosferycznymi.

Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza rury. Każde opakowanie producent powinien opisać informacją zawierającą:

- nazwę wytwórcy,
- postać lub stan kwalifikacyjny rur,
- wymiary rur,
- numer partii,
- masę netto i brutto,
- cechę materiału,
- atest, świadectwo jakości.

Łączniki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami mechanicznymi. W jednym opakowaniu można umieszczać tylko łączniki tego samego typu, wymiaru i wykonane z tego samego materiału. Pomieszczenia, w których przechowywane są rury i łączniki powinny być czyste, bez szkodliwych oparów. Rozmieszczenie rur powinno eliminować możliwość ich uszkodzenia mechanicznego. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek.

4.2. Transport kotła c.o., grzejników i armatury powinien odbywać się krytymi środkami, na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie urządzeń. Dopuszcza się transportowanie grzejników i armatury luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Grzejniki i gazowy kocioł c.o. winny być opakowane w osłonę powierzchni i osłonę narożników z tektury i folię. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach w zamkniętych pojemnikach.

4.3. Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenie styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Wszystkie materiały do wykonania komina z blachy kwasoodpornej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości. Przewody, kształtki i elementy połączeń należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi jak i bezpośrednim działaniem wody lub wilgoci.

4.5. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów

Połączenie rur prowadzonych w bruzdach ściennych i w posadzce należy wykonać poprzez połączenia zaprasowane - nierozbieralne. Połączenia rur z grzejnikami zaprojektowano przy pomocy złączek mosiężnych zaciskowych. Wszystkie prace związane z montażem rur wielowarstwowych należy prowadzić wg instrukcji producenta rur. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę.

Przed zamontowaniem rurociągów należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- ustalenie miejsc wykonania podejść
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Skompensowanie wydłużeń i skurczy rur należy uzyskać poprzez prowadzenie rur nie w linii prostej, tak aby uzyskać około 10% naddatek na długości rury w stosunku do linii prostej. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleią należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym, nie oddziałującym na przewody. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą systemowych uchwytów lub obejm. Odległość między uchwytami powinna wynosić 1,5-2 m. Pomiędzy przewodami a obejmą uchwytu należy stosować przekładki elastyczne. Na podejściach do grzejników należy wykonać punkty stałe, aby ograniczyć wielkość wydłużenia/skurczu. Prace montażowe należy wykonywać w temperaturach powyżej 0°C. Przy montażu nie należy używać smarów, olejów oraz past innego zastosowania, np. do instalacji kanalizacyjnych.

5.2. Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączowymi

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Zaprojektowano grzejniki z podłączeniem bocznym.

5.3. Montaż armatury i osprzętu

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli. Odpowietrzenie instalacji należy wykonać jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych i z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

5.4. Montaż gazowego kotła c.o.

Kocioł należy montować na ścianie, zgodnie z instrukcją montażu producenta. Kocioł musi być podłączony na stałe za pomocą przewodu (czopucha) z kominem.

Czopuchy należy prowadzić po najkrótszej drodze, przy możliwie najmniejszej liczbie załamań i łuków. Minimalny spadek czopucha wynosi 5% w kierunku kotła. W przypadku pionowego wylotu spalin z kotła długość pionowego odcinka czopucha musi wynosić co najmniej 0,22 m. Przewód kominowy powinien być prowadzony pionowo. Komin powinien być wyposażony w otwór rewizyjny (wyczystka) umieszczony poniżej podłączenia czopucha. Odpływ kondensatu do kanalizacji sanitarnej..

Połączenia elementów użytych do budowy kominów muszą być szczelne w zakresie maksymalnego ciśnienia spalin występującego podczas eksploatacji komina.

Niedopuszczalne jest wykonywanie połączeń w stropie. Całość montażu komina należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlić uzdatnioną wodą lub wodą z dodatkiem inhibitorów korozji.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić na tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary.

Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

5.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Grubość wykonanej izolacji nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji technicznej więcej niż o –0,5 do +1 mm.

5.7. Montaż stalowego komina powietrzno-spalinowego w studni doświetlającej budynku

- Kanały kominowe powinny być szczelne i drożne.
- Komin musi wykazywać na całej wysokości przekrój jednolity, co do kształtu i powierzchni
- W przekroju komina musi być zapewnione czyszczenie i sprawdzanie swobodnego przelotu (w przekroju komina nie wolno umieszczać żadnych elementów).
- Kanały kominowe należy prowadzić pionowo i zachowaniem osiowości. Dopuszcza się odchylenie od pionu nie większe niż 30° na odcinku nie dłuższym niż 2 m.
- Maksymalna odległość między elementami mocującymi powinna wynosić 2m.
- Maksymalne wysunięcie komina ponad ostatnią obejmę konstrukcyjną bez stosowania odciągów nie może przekraczać 1,5 m

Wykonanie komina należy rozpocząć od zamontowania i wypoziomowania płyty podstawy ze wspornikami za pomocą śrub metrycznych lub kołków rozporowych. Zamontowanie odcinków prostych do ściany należy wykonać przy pomocy obejm konstrukcyjnych. Należy dokładnie sprawdzić połączenie poszczególnych elementów ze sobą. Na zakończenie komina należy założyć ustnik oraz parasol ochronny. Przejście przez dach studni należy zabezpieczyć płytą dachową ze stali nierdzewnej.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami aktualnych Polskich Norm. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

6.1. Warunki przystąpienia do badań

- a) po ukończeniu montażu, po przeprowadzeniu płukania oraz dokonaniu regulacji
- b) w okresie gwarancyjnym

6.2. Badanie kotła

Należy sprawdzić zgodność montażu z instrukcją producenta i projektem (odległości od przegród budowlanych, wyposażenie fabryczne).

6.3. Badanie szczelności na zimno, próby ciśnieniowe, badanie szczelności i działania w stanie gorącym

6.4. Kontrola działania instalacji odprowadzenia spalin:

- drożności kanału
- szczelności połączeń
- ciągu komina
- normatywnego wyprowadzenia ponad dach
- spełnienia norm ochrony atmosfery

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- montaż rur, montaż izolacji, płukanie instalacji, próba szczelności – m
- armatura, grzejniki - szt
- montaż kotła c.o, rury przyłączeniowe - kpl
- próby z dokonaniem regulacji instalacji c.o. (na gorąco) - urzadz.
- m – dla kanału kwasoodpornego bez odliczania długości łączników,

8. Odbiór robót

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umieszczenie i wymiary otworów),
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
- bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

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 realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

8.1. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Odbiór końcowy robót montażowych komina będzie podlegał na:

- sprawdzeniu zgodność materiałów z dokumentacją oraz sprawdzenie aktualności atestów i aprobat technicznych;
- sprawdzenie oznakowanie komina, umożliwiające jego właściwe zaklasyfikowanie oraz identyfikację producenta;
- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem

Odbiór robót polega na badaniu kanału kominowego i obejmuje sprawdzenie:

- wielkości przekrojów kanału
- jakości elementów łączących;
- ewentualnych odchyłeń od pionu;
- prawidłowości ich prowadzenia;
- stanu powierzchni kanału;
- drożności kanału;
- wlotów oraz wylotów kanału;
- prawidłowego ciągu;

9. Podstawa płatności

Cena wykonanej i odebranej instalacji c.o. obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i grzejników
- montaż kotła c.o.
- montaż komina spalinowego
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania
- uprzątnięcie miejsca pracy

10. Przepisy związane

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-EN 215:2005 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 442-1:2015-02 Grzejniki i konwektory. Wymagania i warunki techniczne

PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

PN-EN 15502-2-2:2014-12 Gazowe kotły centralnego ogrzewania -- Część 2-2: Norma szczegółowa dla urządzeń typu B1

PN-EN 1443:2005 Kominy. Wymagania ogólne.

PN-EN 1856 -1:2009 Kominy - Wymagania dla kominów metalowych. Część 1: Części składowe systemów kominowych

PN-EN 1859+A1:2013-09 Kominy - Kominy metalowe - Metody badań.

PN-EN 1993-3-2:2008 Eurokod 3 -Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 3-2. Wieże, maszty i kominy.

PN-EN 12500:2002 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery.

IS.05.00.00 ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE - CPV 45333000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji gazowej w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą Remont i przebudowa lokalu mieszkalnego Nr 2 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, położonym we Wrocławiu przy ul. Wyszyńskiego 67, działka Nr 96/5.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej dla lokalu mieszkalnego wewnątrz budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montażem rurociągów,
- montażem armatury,
- badaniem instalacji
- zabezpieczeniem antykorozyjnym

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji gazowej 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, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Określenia podstawowe:

Instalacja gazowa – układ przewodów gazowych za kurkiem głównym, spełniający określone wymagania szczelności, prowadzony na zewnątrz lub wewnątrz budynku wraz z urządzeniami do pomiaru zużytego gazu, armaturą i innym wyposażeniem oraz urządzeniami gazowymi wraz z wymaganymi dla danego typu urządzeń przewodami spalinowymi, doprowadzonymi do kanałów spalinowych w budynku.

Konserwacja instalacji gazowej – zespół czynności technicznych związanych z utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego instalacji gazowej bez wymiany jej elementów.

Kontrola instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu stwierdzenie czy instalacja gazowa lub jej część znajduje się w dobrym stanie technicznym i kwalifikuje się do dalszej bezpiecznej eksploatacji.

Kształtka instalacji gazowej – element służący do łączenia ze sobą odcinków przewodu gazowego, umożliwiającą zmianę kierunku, zmianę przekroju, rozgałęzienie, a także zaślepienie przewodu (kolanko, trójnik, odwadniacz itp.)

Maksymalne chwilowe zużycie gazu – ilość gazu zużywana w jednostce czasu przez urządzenie lub zespół urządzeń gazowych jednego odbiorcy lub grupy odbiorców, obliczone z uwzględnieniem charakterystyki użytkowania urządzeń, liczby, rodzaju i nominalnego obciążenia cieplnego urządzeń, jednoczesności ich pracy itp. – wielkość najczęściej określana w m³/h.

Odbiór instalacji gazowej – zespół czynności mających na celu sprawdzenie czy instalacja gazowa została wykonana zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiącymi podstawę do przekazania instalacji gazowej do eksploatacji, podstawową czynnością związaną z odbiorem instalacji gazowej jest próba szczelności.

Odległość bezpieczna przewodów gazowych – odległość usytuowania przewodów gazowych od przewodów lub urządzeń innych instalacji oraz elementów wyposażenia obiektu budowlanego, gwarantująca ich bezpieczne użytkowanie.

Próba szczelności instalacji gazowej – czynność polegająca na utrzymaniu przez określony czas, w instalacji gazowej lub jej części, ciśnienia powietrza lub gazu obojętnego, odpowiednio wyższego od ciśnienia roboczego, w celu zakwalifikowania do eksploatacji w zakresie szczelności rur, armatury, połączeń oraz urządzeń.

Przewód gazowy (przewód instalacji gazowej) – odcinek rury stalowej, miedzianej lub wykonanej z materiału dopuszczonego do budowy instalacji gazowych, którym rozprowadzany jest gaz do odbiorców lub poszczególnych urządzeń gazowych.

Rura osłonowa – przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacji gazowej.

Wartość opałowa gazu – ciepło spalania gazu pomniejszone o ciepło parowania wody wydzielonej z gazu podczas spalania, wyrażona w MJ/m³; wielkość mniejsza od ciepła spalania o około 10%.

2. Materiały

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać obowiązującym Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Kierownika budowy. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wszystkie wbudowywane elementy powinny odpowiadać warunkom pracy danej sieci i kontaktu z czynnikiem roboczym. Wszystkie zakupione i zastosowane przez Wykonawcę materiały muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

- Rury stalowe $\varnothing 25$, $\varnothing 20$, $\varnothing 15$
- kurki gazowe ćwierćobrotowe, przelotowe, kulowe $\varnothing 20$ i $\varnothing 15$ mm

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Każda rura powinna być oznaczona trwale napisem umieszczonym wzdłuż rury, zawierającym:

- numer normy, wg której jest wykonana rura
- nominalne wymiary: średnica x grubość ścianki w mm,
- znak wytwórcy,
- data produkcji - rok i kwartał lub rok i miesiąc

3. Sprzęt

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.

4. Transport i składowanie

Rury o różnych średnicach można pakować tylko w oddzielnych wiązkach. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń do wnętrza rury. Każde opakowanie producent powinien opisać informacją zawierającą:

- nazwę wytwórcy,
- postać lub stan kwalifikacyjny rur,
- wymiary rur,
- numer partii,
- masę netto i brutto,
- cechę materiału,
- atest hutniczy, świadectwo jakości.

Łączniki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. W jednym opakowaniu można umieszczać tylko łączniki tego samego typu, wymiaru i wykonane z tego samego materiału. Pomieszczenia, w których przechowywane są rury i łączniki powinny być czyste, bez szkodliwych oparów. Rozmieszczenie rur powinno eliminować możliwość ich uszkodzenia mechanicznego. Rury muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Podczas transportu, przeładunku i magazynowaniu rur należy unikać ich zanieczyszczenia. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów i łączników

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę. Przed zamontowaniem rurociągów należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Przejście rurociągu przez ścianę wewnętrzną oddzielającą przedmiotowy lokal od lokalu mieszkalnego sąsiedniego należy wykonać w klasie odporności pożarowej EI30. Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub pod stropami powinny być układane na podporach stałych i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach). Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzą prostopadle. W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną rury ochronnej należy wypełnić materiałem termoplastycznym, nie powodującym korozję rury. Długość rury ochronnej powinna być większa o 5cm od grubości ściany. Połączenie gazowego kotła c.o. należy wykonać na sztywno. Instalację należy wykonać jako nadtylną. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały. Rury stalowe należy łączyć przez spawanie

Przy montażu rurociągów gazowych należy zachować minimalne odległości rurociągów gazowych od innych instalacji i urządzeń :

- a/ 15 cm od poziomych przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych lokalizując je nad tymi przewodami
- b/ 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęzonymi zaciskami instalacji elektrycznej umieszczając je nad puszkami
- c/ 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących /wyłączników, gniazd wtykowych, łączników/

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami aktualnych Polskich Norm. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

6.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) po ukończeniu montażu oraz dokonaniu regulacji
- b) w okresie gwarancyjnym

6.2. Badanie przewodów

Należy sprawdzić:

prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją, prawidłowość rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów, sprawdzenie przejść przewodów przez ściany, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych, sprawdzenie prawidłowości łączenia pionów z przewodami poziomymi.

6.3. Badanie szczelności

Badanie szczelności, zwanej próbą odbiorową podlegają wszystkie odcinki instalacji od gazomierza do urządzeń gazowych. Poziom (ciśnienie próbne 0,1 MPa), instalację w pomieszczeniu z kotłem (ciśnienie próbne 0,05 MPa) wraz z przyborami gazowymi (ciśnienie próbne 0,02 MPa).

Próby należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi w obecności kierownika robót z uprawnieniami. Z dokonanej próby należy sporządzić protokół. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać urządzeniem posiadającym aktualne świadectwo legalizacji i gwarantującym dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania. Instalacje gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- montaż przewodów, próba szczelności – m
- zakładanie armatury, skrzynka gazowa, zaprawa ognioochronna – szt
- dodatkowe nakłady podejścia do gazomierza i kotła - kpl
- próba szczelności instalacji – lokal

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

8.1. Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji wewnętrznej gazu

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji. Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji wewnętrznej gazu

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji gazowej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem oraz z zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) 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. 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.

8.3. Odbiór końcowy

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

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) instalację odpowietrzono, wypełniono gazem doprowadzając go do wszystkich odcinków instalacji oraz urządzeń gazowych;
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji wewnętrznej gazu.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić dokumenty oraz sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z tymi dokumentami:

- a) projektem technicznym powykonawczym instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy);
- b) dziennikiem budowy;
- c) potwierdzeniem zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) protokołami odbiorów międzyoperacyjnych;
- e) protokołami odbiorów technicznych częściowych;
- f) protokołami wykonanych badań odbiorczych;
- g) dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację;
- h) dokumentami wymaganymi dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym;
- i) instrukcjami obsługi i gwarancjami wbudowanych wyrobów;

Odbiór końcowy obejmuje uruchomienie instalacji i sprawdzenie osiągania zakładanych parametrów. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji gazowej do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

9. Podstawa płatności

Cena wykonanej i odebranej instalacji gazu obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych,
- ułożenie przewodów,
- montaż łączników, kurków,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- pomiary i badania
- uprzątnięcie miejsca pracy

10. Przepisy związane

PN-EN 10224:2006 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych -

Warunki techniczne dostawy

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych

PN-EN 331:2006-04 Kurki kulowe i kurki stożkowe z zamkniętym dnem uruchamiane ręcznie, przeznaczone dla instalacji gazowych budynków

PN-EN 736-1:1998 Armatura przemysłowa - Terminologia - Definicje typów armatury

PN-EN 736-2:2016-06 Armatura przemysłowa - Terminologia - Część 2: Definicje elementów armatury