

SPECYFIKACJA TECHNICZNA 1

INWESTYCJA:

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Ugory 18 w Bydgoszczy.

ADRES:

Bydgoszcz, ul. Ugory, dz. nr 205, obr. 099

KATEGORIA OBIEKTU: **XIII**

INWESTOR:

Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

SPECYFIKACJA TECHNICZNA:

WEWNĘTRZNA:

- WEWNĘTRZNA INSTALACJA ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY ORAZ CYRKULACJI,
- WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ,
- WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA,
- WĘZEL CIEPLNY

Projektant branży sanitarnej
mgr inż. Grzegorz Robioneek
Upr. KUP/0152/POOS/09

Podpis

Grudziądz, dnia 28.09.2016r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Grupa robót - 45.2

Klasa robót - 45.23

Kategoria robót - Wykonanie instalacji wod.-kan., c.o.,

kod CPV

45321000-3 Izolacja cieplna

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia:

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Ugory 18 w Bydgoszczy.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlano- instalacyjnych jest wykonanie instalacji wewnętrznych w budynku.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- instalacji wodociągowej
- instalacji kanalizacyjnej
- instalacji C.O.
- węzeł cieplny

1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia prób szczelności i badań wszystkich instalacji zgodnie z aktualnymi normami. Próby instalacji podlegają odbiorowi przez inspektora nadzoru.

Wykonawca przed złożeniem oferty na wykonanie przedmiotowego zadania powinien zapoznać się z projektem budowlanym ponieważ część wymagań co do materiałów i wykonania robót nie zawartych w specyfikacji opisane są w tym projekcie, oraz przeprowadzić wizję lokalną w terenie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są powszechnie znane i zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz literaturą techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami w zeszytach WTWiO dla poszczególnych instalacji, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru oraz sztuką budowlaną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Postanowienia ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem Kontraktu. Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach. Powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Rury z PVC należy chronić przed promieniami słonecznymi.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów, ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami np. pęknięciami.

Podłoże na którym składowane są rury musi być równe, tak aby rura była podparta na całej długości, wysokość stosu nie przekraczać 1,0 m.

Dostarczoną na budowę armaturę uprzednio należy sprawdzić na szczelność.

Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia,
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione,
- armatura jest wewnątrz czysta a zawór dochodzi do położenia zamknięcia,
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym.

Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione. Szczeliwo, łączniki, i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych. Inżynier kontraktu jest zobowiązany do sprawdzenia zgodności wbudowywanych materiałów z wyżej wymienionymi dokumentami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Ilość materiałów jest podana w przedmiarze a opis w projekcie budowlano-wykonawczym. Materiały zastosowane do instalacji wodociągowej muszą być wytrzymałe 10bar. Wszystkie materiały nie mogą ukazywać oznak wszelkiego rodzaju uszkodzeń.

Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji c.o. powinny być odporne na temp. 90°C.

Materiały stosowane do montażu robót instalacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru 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 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 oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie użyte nazwy materiałów armatury i urządzeń w projekcie posłużyły do określenia parametrów technicznych oraz jakości (tak należy je traktować). Wykorzystane w czasie budowy materiały, urządzenia i armatura o innych nazwach, muszą bezwzględnie posiadać identyczne dane techniczne oraz porównywalną jakość wykonania.

2.2. Materiały użyte do wykonania inwestycji

2.2.1. Materiały do instalacji wod.- kan.

- a). rury wodociągowe PP, rury ze stali nierdzewnej typu Inox
- b). rury kanalizacyjne kielichowe z PVC lub PCV spełniające wymogi normy PN-EN 1329-1:2001 i PN-EN1329-2:2002 łączone na uszczelkę gumową i wcisk, w zakresie średnic // 50- //160 mm

2.2.3. Instalacja c.o.

2.2.3.1. Rury

- a) rury ze stali niskowęglowej, cienkościennej
- b) zawory
- c) izolacja cieplna

2.2.3.2. Elementy grzejne

- a) stalowy grzejnik – drabinka
- b) stalowy grzejnik płytowy

2.2.4. Standard materiałów dla węzła

Standard został określony na podstawie warunków i projektu uzgodnionego w przedsiębiorstwie KPEC.

2.2.4.1. Główne elementy

- a) kompaktowy węzeł Danfoss DSE2
- b) stabilizator c.w.u. 300 dm³ - Instalmet
- c) regulator różnicy ciśnień AVPQ Dn15mm
- d) zawory bezpieczeństwa: SYR 1915 Dn25mm, SYR 2115 Dn25mm
- e) zawory regulacyjne VM2
- f) pompy obiegowe
- g) naczynie wzbiorcze, V=50 dm³

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych z założoną jakością

Sprzęt i maszyny niezbędne lub zalecane do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia lub zdrowia obsługujących.

Należy używać narzędzi i sprzętu który zapewni odpowiednią jakość wykonanych robót.

Przy wykonywaniu prac montażowych stosować narzędzia zalecane przez producentów materiałów i urządzeń oraz zgodnych z technologią wykonania np. zgrzewarki, prasy elektryczne, giętarki. Sprzęt i maszyny muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru i inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Wymagania wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące

odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne.

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w specyfikacji nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalację i montaż urządzeń.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97) , oraz zgodnie ze standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu . Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta rur. Posadzkę nad rurami należy zaizolować siatką tynkarską na szerokości 20cm. Roboty spawalnicze powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i doświadczenie.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia
- wykonać bruzdy w ścianach
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 2cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

5. Roboty instalacyjne wod-kan.

5.1. Montaż rurociągów wod-kan:

a) przewody przed montażem oczyszczone od wewnątrz i na stykach zabrania się układania rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych.

Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przedzi z konopi lub past uszczelniających.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów instalacji wodociągowej, należy wykonać wyłącznie przy użyciu kształtek.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane (także ścianki działowe) powinny być osadzone tuleje ochronne wystające 2cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Wodomierz, należy ustawić w położeniu poziomym, współosiowo z przewodem pomiarowym na wspornikach dla średnicy nominalnej poniżej 50 mm.

Kierunek strzałki umieszczonej na korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie.

Długość prostego odcinka pomiarowego o stałej średnicy powinna być co najmniej równa 5 średnicom przewodu pomiarowego przed- i 3 średnicom za wodomierzem.

Przy zamurowywaniu przebić zwracać szczególną uwagę na zamontowane tuleje ochronne (Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym).

5.2. Układanie rur kanalizacyjnych

Rury kanalizacyjne należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie. Montaż rur zgodnie z instrukcją producenta. W trakcie realizacji prac związanych z montażem rurociągów należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta materiału oraz wymagań Inspektora nadzoru.

Uszczelki łączonych rur powinny być bezwzględnie wykonane z materiałów syntetycznych np. EPDM (kauczuk etylenowo - propylenowy) lub równoważnik. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

5.3. Próby szczelności, płukanie i próby hydrauliczne

a). próba szczelności i płukanie instalacji wodno - kanalizacyjnej i c.w.u.

- instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd i wykonaniem posadzki. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów. Wykonawca napelni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dwukrotnie: raz napęlniając instalację zimną wodą do ciśnienia, drugi raz wodą ciepłą do ciśnienia 6barów.
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej – podejścia, piony kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napęlnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- po próbie ciśnieniowej Wykonawca dokona dezynfekcji i przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia w obecności Inspektora Nadzoru wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej
- po tych czynnościach Wykonawca dokona badania wody (badanie wody należy zlecić laboratorium)

b). całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Warunkami technicznymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury
- Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690

5.5. Wykonanie instalacji grzewczej.

Dla potrzeb centralnego ogrzewania pomieszczeń ciepło zostanie przygotowane w węźle cieplnym.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwuprzewodową, z rozdziałem górnym.

Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń zostało obliczone na podstawie norm:

- temperatury zewnętrzne wg PN-82/B-02403,
- temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku wg PN-82/B-02402,
- opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła wg PN-EN ISO 6946.

Grzejniki:

W celu ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano stalowe płytowe typu 22 i 33 zlokalizowane w pokojach. Natomiast w łazienkach zaprojektowano grzejniki drabinkowe.

Do obliczeń przyjęto grzejniki COSMO produkowane przez VOGEL&NOOT.

Dopuszcza się zastosowanie grzejników innego typu pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych.

Grzejniki stalowe płytowe należy montować pod parapetami okiennymi i na ścianach bocznych. Grzejniki zostaną zainstalowane na specjalnych zestawach montażowych dostarczonych łącznie z grzejnikami. Grzejniki powinny być wyposażone w głowice termostatyczne na nastawę minimum 16°C.

Grzejniki posiadają zawór odcinający na zasilaniu i powrocie, pozwalający zdemontować grzejnik bez spuszczenia wody z instalacji.

Zapewnić min. 10 cm odstęp grzejnika od parapetu i od posadzki.

Stosować podłączenie dolne do systemów dwururowych. Grzejniki standardowe podłączane z prawej strony. Stosować grzejniki z ciśnieniem roboczym do 10bar., temp., max 110 °C z wkładką zaworową dostosowaną do montażu głowicy termostatycznej.

Przewody:

Przewody instalacji centralnego ogrzewania w lokalu wykonać z rur ze stali niskowęglowej, cienkościennej łączonych metodą zaciskową.

Przy montażu przewodów używać narzędzi nieiskrzących.

Gdy zajdzie taka konieczność w celu wykonania podejścia do grzejników należy przekuć nowe otwory pod przewody.

Po wykonaniu instalacji zapewniony powinien być dostęp do wszystkich zaworów.

Na odgałęzieniach stosować typowe trójniki i czwórniki, które zapewniają prawidłowy przepływ i estetykę instalacji.

Dla wykonania obliczeń zastosowano przewody firmy KAN-therm Steel.

Dopuszcza się zastosowanie przewodów innego typu pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych.

Spadki gałęzek minimum 2%. Przewody łączyć za pomocą kształtek zaciskowych.

Zastosowanie kształtek zaciskowych i rur ze stali niskowęglowej wyeliminuje prace spawalnicze w budynku. Instalacja charakteryzuje się dużą trwałością i estetyką.

W przypadku zmiany typu rur (np. na spawane, lutowane) należy uwzględnić konieczność prowadzenia montażu w użytkowanym obiekcie.

Na kondygnacjach przewody prowadzić na powierzchni ścian.

Należy wykorzystać istniejące przejścia przez ściany.

Przy przejściach przewodów przez nowo wykute otwory należy montować tuleje ochronne.

Tuleje ochronne muszą wystawać z każdej strony ściany po 2 cm, oraz należy je uszczelnić pianką poliuretanową lub kitem trwało plastycznym.

Kierunki spadków przewodów poziomych wykonać do najniższego miejsca, gdzie będą zainstalowane zawory spustowe.

Konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa pracy oraz użytkowników budynku w trakcie prowadzenia prac. Należy zapewnić kompensację przewodów poprzez ukształtowanie przewodów.

Odpowietrzenie:

Grzejniki posiadają wbudowany odpowietrznik, poprzez który nastąpi odpowietrzenie instalacji podczas jej rozruchu.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

6.1. Ogólne zasady.

Zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą posiadać stosowane certyfikaty do stosowania w budownictwie. Kontrola, badanie oraz obiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Przy odbiorze zwrócić szczególną uwagę na:

- jakość połączeń gwintowanych, lutowanych, zgrzewanych i spawanych.
- zabezpieczenie rur przed korozją a szczególności sprawdzenie jakości oczyszczenia i grubości powłok malarskich.

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm.

Materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty zgodności i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Przed rozpoczęciem układania kanału Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

Z przeprowadzonych badań sporządzić protokoły.

Kontrole i badania związane z odbiorem wyrobów oraz robót należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, normami projektem technicznym i specyfikacją.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nieposiadające atestów lub aprobat.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur
- szczelności wykonania połączeń
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej lub wykonanych robót.

6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane to na polecenie Menadżera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Menadżer może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót został opracowany na bazie katalogów nakładów rzeczowych KNR i KNNR

Obmiary do przedmiaru zostały sporządzone zgodnie z zasadami podanymi w KNR i KNNR

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar należy wykonywać zgodnie z zasadami kosztorysowania

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z wykonaniem instalacji wod-kan, c.o. mianowicie:

- roboty montażowe wykonania instalacji;
- wykonanie izolacji;
- próby szczelności instalacji;

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Z każdego odbioru sporządzać protokół.

7.2. Odbiór końcowy.

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania instalacji.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzenie długości przewodów oraz prawidłowości lokalizacji
- sprawdzenie izolacji antykorozyjnej
- sprawdzenie prawidłowości spadków kanałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności rur
- protokół przeprowadzonych płukań przewodów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzację powykonawczą.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru. Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przytoczonych przepisach i normach PN i BN oraz wymaganiami ST.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych.

8. Dokumenty odniesienia

- a) Dokumentacja projektowa
- b) Przedmiar robót
- c) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
- d) Normy:

PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne..
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania.
PN-88/M-54901.01	Elementy łączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-EN 1717:2002	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dla urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-B-02421 lipiec 2000	Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
Atest higieniczny HK/W/0274/01/2000	Zawory antyskażeniowe firmy SOCLA
PN-82/M-01600	Terminologia. Armatura przemysłowa
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
PN-H-74200:1998	"Rury stalowe ze szwem gwintowane"
PN-EN 545:2002	"Rury i kształtki z żeliwa do rurociągów wodnych"
PN-EN 1401-1:1999	"Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji"
PN-78/M-75114	„Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe"
PN-75/M-75208	„Zawory wypływowe ze złączką do węża"
PN-93/M-7502	„Armatura sanitarna - zawory"
PN-EN 1253-1-4:20002	„Wpusty ściekowe w budynkach"
PN-88/C-89206	„Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichloru winylu"
PN-74/C-89200	Rury z nieplastifikowanego polichloru winylu.
PN-76/C-89202	Kształtki z nieplastifikowanego polichloru winylu do rur ciśnieniowych
PN-76/C-89204	Rury z nieplastifikowanego polichloru winylu. Wymagania i badania
PN-ISO 8361-2:1994	Rury i kształtki z termoplastycznych tworzyw sztucznych – Chłonność wody - Warunki badania rur i kształtek z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U)
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia z elementów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających – Część 1 (Guma)
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichloru winylu.
PN-EN12842:2002 (U)	Kształtki z żeliwa sferoidalnego do systemów przewodowych z PVC-U lub PE- Wymagania i metody badań.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.
PN-EN-12106:2002	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Rury z polietylenu (PE). Metoda badania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne po zastosowaniu zacisku.
PN-EN 921+AC	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych Rury z tworzyw termoplastycznych
ISO/TR 9080	Oznaczenie wytrzymałości na wewnętrzne ciśnienie w stałej temperaturze.
PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenia sztywności obwodowej.
ISO/TR 10358	Odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienie z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających- Część 1: Guma.
PN-92/B-10735	Kanalizacje. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-M49060:1980	Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacje. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzywowych do odprowadzenia nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-79/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.
PN-79/B-12634	Wyroby ceramiczne. Umywalki.
PN-81/B-12632/AZ1:2002	Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary (Zmiana Az1)

PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenia sztywności obwodowej.
ISO/TR 10358	Odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych.
PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienie z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających- Część 1: Guma.
PN-92/B-10735	Kanalizacje. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-M49060:1980	Maszyny i urządzenia. Wejścia i dojścia. Wymagania.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-12635	Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i Badania.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne Kompakt. Wymagania i badania.
PN-81/B-12632	Wyroby sanitarne ceramiczne. Pisuary
PN-B-02431-1	Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania
PN-B-02421	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorze.
PN-B--02414	Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi. Wymagania.
PN-82/M-74101	Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
PN-87/M35801	Kotły parowe i wodne. Manometry.

oraz inne obowiązujące PN(EN-PN)

e) Rozporządzenia i warunki techniczne:

Dz.U. Nr 75 z 2002	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. Nr 33 z 2003	Rozporządzenie z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. Nr 109 z 2004	Rozporządzenie z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dz.U. Nr 151 z 2002	Rozporządzenie z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
Dz.U. Nr 47 z 2003	Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
Rozporządzenie MPiPMB z dnia 28.03.1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. nr 13 poz. 97)	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej –Warszawa 1994 r.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe. Wydanie II. Warszawa 2000r	
Poradnik „Instalacje wodociągowe, gazowe ogrzewcze z miedzi” praca zbiorowa Wrocław 2000r oraz „Wewnętrzne instalacje wodociągowe,ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych- wytyczne stosowania i projektowania”. Praca zbiorowa pod redakcją Andrzeja Góreckiego Wrocław, 1999.	