



USŁUGI PROJEKTOWE W BUDOWNICTWIE inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181(tel. kom.)

e-mail:

e.knapczyk@gmail.com

www.e-knapczyk.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**INSTALACJA WODNA, KANALIZACJI SANITARNEJ,
GAZOWA ORAZ WENTYLACJA GRAWITACYJNA**

CPV 45300000-0 - Roboty w zakresie instalacji budowlanych

CPV 45330000 - Hydraulika i roboty sanitarne

CPV 45332300-6 – Kanalizacja sanitarna

CPV 39370000-6 – Instalacje wodne

CPV 45333000-0 - Roboty instalacyjne

gazowe CPV 45333200-2 - Instalowanie

gazomierzy CPV 45331210 - Wentylacja

grawitacyjna

**Rewitalizacja budynku mieszkalnego przy
ul. Buczka 10 w Boguszowie-Gorcach.**

OBIEKT, ADRES:

BUDYNEK MIESZKALNY
Boguszów-Gorce, ul. Buczka 10
(działka nr 357/2 obręb nr 3 Boguszów).

INWESTOR:

Wspólnota mieszkaniowa
ul. Buczka 10
58-370 Boguszów-Gorce.

AUTORZY PROJEKTU:

mgr inż. Mirosław Kociumbas
upr. Nr 245/02/DUW oraz 285/DOŚ/07
mgr inż. Piotr Kopinowski
inż. Mateusz Oźga

Wałbrzych, Czerwiec 2016 r

1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalatorskich wewnętrznej instalacji wodociągowej, sanitarnej i gazowej (w rejonie piwnic i klatki schodowej) oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej wraz z uporządkowaniem połączeń urządzeń grzewczych bez zmiany sposobu użytkowania w budynku mieszkalnym znajdującym się przy ul. Buczka 10 w Boguszowie-Gorcach (działka nr 357/2 obręb nr 3 Boguszów).

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie nowej, zmodernizowanej wewnętrznej instalacji wodociągowej, sanitarnej, gazowej oraz demontaż starych. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienianych robót:

- demontaż istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej, istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz istniejącej instalacji gazowej w rejonie piwnicy i klatki schodowej,
- montaż projektowanych rurociągów wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i instalacji gazowej,
- wymiana pionów wodnych, sanitarnych i gazowych w rejonie piwnic i klatki schodowej,
- przebicie otworów przez przegrody poprzeczne i stropy,
- montaż armatury,
- badania i odbiory instalacji wodnej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji gazowej,
- montaż izolacji cieplnej na rurociągi wodociągowe.
- montaż gazomierzy o rozstawie 130mm,
- montaż szafek ściennych pod gazomierze o rozstawie 130mm,
- montaż zaworu odcinającego DN40 w szafce gazowej,
- montaż szafki wnękowej w ścianie frontowej budynku
- piony wentylacji wywiewnej w częściach wewnętrznych z rur systemowych jednościennych o średnicy 150mm z blachy nierdzewnej lub ocynkowanej,
- odcinki poziome wentylacji wywiewnej z rur systemowych jednościennych o średnicy 150mm z blachy nierdzewnej lub ocynkowanej,
- przewody z blachy kwasoodpornej chromoniklowanej dla kotłów c.o. na opał stały
- odcinki zewnętrzne pionów wentylacyjnych z rur systemowych dwuściennych izolowanych ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej 150/225, (ponad dachem oraz po elewacji)
- wyrzutnie dachowe typu C – tzw. Parasole,
- kratki wentylacyjne w ścianach,
- nawietrzaki okienne montowane w ramach okiennych,
- próby sprawności wentylacji.

- trójniki, podpory i rewizje pionów wentylacyjnych_
- roboty budowlane:
- uszczelnienie przejść przez połąć dachową
- wiercenie otworów przez ściany, stropy, dach i ich obróbka po ułożeniu przewodów.
- izolacja wełną mineralną 25mm oraz obudowa pionów wentylacyjnych wewnętrznych, płytami K-G 12,5mm z tynkowaniem i malowaniem,
- montaż nawietrzaków w ramach okiennych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną.
- Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego.
- Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.
- W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.
- Jeśli by w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Zamawiającego, określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania wewnętrznej instalacji wodnej, sanitarnej, gazowej oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej wraz z uporządkowaniem połączeń urządzeń grzewczych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do

zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.

wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w Projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów instalacji wodociągowej

2.2.1. Rury i kształtki

Rury i kształtki w technologii PP zgodne z założeniami dokumentacji projektowej.

2.2.2. Izolacja termiczna

Rurociągi izolowane otuliną jednowarstwową polietylenową gr. 13 mm. Musi ona posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

2.2.3 Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą, czerpalną, i armaturę regulacyjną zgodnie z dokumentacją projektową :

- zawory antyskażeniowe
- filtry siatkowe
- zawory odcinające ze spustem

2.3. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów instalacji sanitarnej

Instalację sanitarną należy wykonać z rur PVC-U o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym.

2.4. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów instalacji gazowej

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego stosowania zgodnych z PN-80/H-74219 – „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólne zastosowania.” Łączonych przez spawanie.

2.5. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów wentylacji grawitacyjnej

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo. Powierzchnie poszczególnych elementów obudowy przewodów wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał

powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca montażu instalacji wodociągowej, sanitarnej i gazowej.

3.2. Roboty demontażowe

Demontaż obejmuje:

- demontaż istniejących instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i gazowej w rejonie piwnicy oraz klatki schodowej.

W miejscach, w których instalacja wodociągowa i gazowa przechodzi przez przegrody budowlane należy wykuć otwory i obsadzić tuleje większe o 2 dymensje od średnicy rurociągu. Rury na ścianach należy montować w bruzdach poziomych i pionowych. Całość gruzu i odpadów Wykonawca jest zobowiązany do składowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie budowy. Z uwagi na to, iż jest to budynek mieszkalny, sposób składowania ma zapewnić bezpieczeństwo lokatorom. Wszystkie metalowe i plastikowe elementy zdemontowane należy posegregować, a następnie ułożyć w regularne stosy i zabezpieczyć przed samoistnym przesuwaniem się elementów w stosie. Miejsce składowania ogrodzić.

3.3. Montaż rurociągów instalacji wodociągowej

Miejsce zamontowania instalacji wodociągowej powinny spełniać warunki dokumentacji projektowej. Zmiany dopuszcza się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenia przewodów. Przed zamontowaniem 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 wykonywanych robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania rur,
- przecinanie rur,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie mocowań końcowych

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Do montażu rur na ścianach stosować uchwyty dopuszczone do stosowania w budownictwie i podlegające akceptacji Inspektora nadzoru.

3.4. Montaż armatury

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Wszystkie połączenia rur, kształtek i armatury muszą być szczelne i łączone przy użyciu materiałów uszczelniających zaakceptowanych przez nadzór inwestorski.

3.5. *Badania i uruchomienie instalacji*

Przed poddaniem instalacji próbie szczelności należy dokładnie ją wypłukać. Następnie instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych pionów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego pionu oddzielnie. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temp. zewnętrznej powyżej 0C. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min., nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej oraz płukania należy sporządzić protokół.

3.6. *Prace końcowe*

Po protokołarnym płukaniu instalacji i przeprowadzeniu próby szczelności, oraz po wykonaniu izolacji termicznej należy uzupełnić posadzkę cementową z zatarciem na ostro w miejscach układania rurociągu. Należy również zamurować bruzdy z pomocą cegły budowlanej.

3.7. *Roboty montażowe rur kanalizacyjnych*

Po przygotowaniu przebieg i bruzd można przystąpić do wykonywania robót montażowych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadu. Spadki i głębokości posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować boscie końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielich rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy z ukosowany koniec rury do kielicha, po

uprzednim nasmarowaniu go smarem silnikowym. Do wciskania bosego końca rury przy średnicach powyżej 90 mm używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

3.8. Roboty montażowe instalacji gazowej

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 2 cm od tynku po ścianach i stropie pomieszczeń. Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 m dla $\varnothing < 40$ oraz 2,0 m $\varnothing > 40$. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów instalacyjnych.

Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,4% w kierunku przepływu gazu. Instalacja powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących – montaż monobloku izolacyjnego w istniejącej wnękowej szafce gazowej na zewnątrz budynku.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów cieplnych, umieszczając je pod rurociągami cieplnymi
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej prowadzić nad puszkami
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

Przewody stalowe łączyć poprzez spawanie nie dopuszcza się połączeń skręcanych. Połączenia skręcane mogą wystąpić jedynie przy połączeniach z armaturą i gazomierzem. Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy jeden raz zabezpieczyć antykorozyjnie (farbą podkładową przeciwrdzewną) oraz pokryć dwa razy farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

3.4. Roboty montażowe gazomierzy i armatury

- Gazomierze montować na specjalnym uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na gazomierz. Przed każdym gazomierzem montować zawór odcinający DN 25. Gazomierze montować na maksymalnej wysokości 1,8 m od poziomu podłogi do spodu gazomierza. Montować gazomierze o rozstawie 130mm w szafkach gazowych stalowych, wentylowanych.
- Gazomierze powinny być łączone z przewodami instalacji gazowych w taki sposób, aby zapewnić możliwość ich wymiany bez konieczności rozbiórki lub przebudowy poszczególnych fragmentów instalacji. Miejsca połączeń gazomierzy

z przewodami powinny być dostępne, co oznacza, że nie mogą być zabudowane w sposób trwały lub znajdować się pod tynkiem.

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

3.5. Kanały oraz kształtki wentylacyjne i spalinowe

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać zgodnie z oznaczeniem w projekcie.

Kanały wentylacyjne blaszane należy wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001 :1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) ze systemowych rur stalowych nierdzewnych lub ocynkowanych. Grubości blach na kanały należy przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Na wszystkich instalacjach zabudować odpowiednią ilość klap rewizyjnych (czyszczaków i odkraplaczy) umożliwiających czyszczenie kanałów i odpływ wody. Należy również uwzględnić niezbędną ilość kanałów do dopasowywania na budowie (luźne kołnierze).

5.7. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przebiegu przewodów wentylacyjnych na ścianach i sufitach oraz ustalenie z konstruktorem dokładnego miejsca wykonania otworów

5.8. Roboty montażowe

Przewody wentylacyjne mocować przy pomocy uchwyty systemowych. Przewody łączyć zgodnie z instrukcją montażu producenta.

5.9. Roboty budowlane

Wykonać przejście przez ściany, strop i dach. Zaizolować i obrobić przejście dachowe.

4. SPRZET

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.

5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odłuszczenia, itp.), powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem środków ostrożności podanych przez producenta danych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych (rozpuszczalniki, kleje).

5.1. Rury

Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury z PVC nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ścianie powinny znajdować się na spodzie. Rury należy składować w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu, należy składować je na podkładach drewnianych, wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5m. Sposób składowania nie może powodować nacisku na kielichy rur powodując ich deformację. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować. Kształtki, złączki, i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Przy pracach przeładunkowych stosować odpowiednie przenośniki. Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie lub wleczenie.

5.2. Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający przed zniszczeniem. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność i sprawność techniczną.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

5.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji termicznych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i krytych. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny

zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

6. KONTROLA ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem w/w zakresu robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". 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 badania ponownie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na oględzinach rur, kształtek, zaworów, materiałów uszczelniających i materiałów do izolacji termicznej. W razie stwierdzenia rys, pęknięć, zadrapań, rozdarć i innych oznak, że materiał lub urządzenie może być uszkodzone należy je wymienić na inne. Wykonawca sprawdzi również wszystkie atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty.

Materiały, armatura i urządzenia oraz atesty, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty podlegają akceptacji nadzoru inwestorskiego.

Sposób prowadzenia kontroli szczelności instalacji gazu

- Przed pomalowaniem i ewentualny zakryciem rurociągów oraz ustawieniem gazomierzy należy dokonać dwukrotnej próby szczelności. Pierwszą próbę należy dokonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników, druga – z podłączonymi odbiornikami do sieci rurociągów bez zainstalowanych gazomierzy. Należy dokonać próby szczelności sieci rurociągów za gazomierzem do odbiornika.
- Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem.
- Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa. Do przeprowadzania próby można użyć również dwutlenku węgla lub azotu. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione,
- Do kontroli ciśnienia należy używać manometru rtęciowego. Próbę należy przeprowadzić po napełnieniu rurociągu i wyrównaniu temperatury powietrza lub innego gazu, którym został napełniony rurociąg z temperaturą otoczenia. (czas wyrównania temp. 15÷30min),
- Instalacje należy uważać za szczelną, jeżeli wytworzone ciśnienie 0,05 MPa pozostanie niezmienną w ciągu 30 min.
- Badanie szczelności połączeń (kurków itp.) należy wykonać przez powlekanie badanych miejsc połączeń wodą mydlaną przy naniesieniu wody pędzlem.

Wszelkie nieszczelności należy usunąć przez rozmontowanie w miejscu nieszczelnym i ponowne zamontowanie.

Sposób prowadzenia kontroli, pomiarów i badań wentylacji grawitacyjnej oraz przewodów dymowych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z Dokumentacją Projektową. W szczególności należy skontrolować:

- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych;
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny);
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń;
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych;
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane;
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu;
- sprawdzenie jakości wykonania robót budowlanych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie izolacji termicznej,
- płukanie instalacji,
- próby szczelności przewodów,
- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- obsadzenie uchwyty,

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.

Odbiór instalacji gazowych może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności dostawcy gazu. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem,

WTWiO i ST a przy ewentualnych zmianach z zapisami w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów, aprobat i deklaracji zgodności.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,
- dokumentacja powykonawcza.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączona do niej specyfikacja techniczna, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

9. PODSTWA PŁATNOSCI

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji cennika KNR tj.

- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót demontażowych istniejącej wewnętrznej instalacji wodociągowej i sanitarnej
- dostawę materiałów
- wykonanie instalacji wodociągowej i sanitarnej w rejonie piwnic i klatki schodowej
- montaż armatury
- wykonanie izolacji termicznej
- płukanie instalacji
- wywóz materiałów nie metalowych i nie plastikowych na wysypisko wraz z pokryciem opłat wysypiskowych,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- malowanie rur,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych ze specyfikacji technicznej,
- składowanie złomu i materiałów plastikowych uzyskanych przy demontażu w miejscu wskazanym przez Inwestora na terenie budynku,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

10.1. Przepisy i rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia”, Dz. U. z dn. 11 grudnia 2001 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom 1 i 2.
- Prawo budowlane Dz. U. Nr 106/2000, póź. 1126
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 póź. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, Roboty montażowe będą realizowane zgodnie z:
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, wydany przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1974 r.,(wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji,
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dział IV "Wyposażenie techniczne budynków".
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydanie z 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1990.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r.

10.2. Normy

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólne zastosowania

PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego
PN-76/M-54901 Łączniki

PN-74/M-75224 Zawory przelotowe

PN-67/M-75236 Kurki spustowe mosiężne

PN-81/B-10700/02 Inst. wew. wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje z rur stalowych ocynkowanych,

PN-90/B-01706 Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu BN-76/8860-01 Wsporniki do rur

BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi i zawieszenia do rur

PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-78/8-1 0440 - Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-0141 I - Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, normy i określenia.

PN-B-76001 :1996 - Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

PN-93/M-35350 „Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe i średniotemperaturowe. Wymagania i badania”

PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze”

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas
upr. Nr 245/02/DUW oraz 285/DOS/07

mgr inż. Piotr Kopinowski

inż. Mateusz Ożga

Wałbrzych, Czerwiec 2016 r.