



USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM”
INŻ. BERNARD ADAMCZAK
67-200 GŁOGÓW UL. KASPRA ELIANA 10
NIP: 693-001-59-09

Telefon	0-76 / 852-13-92
Tel./Faks	0-76 / 852-16-99
Telefon	602 277 361 – inż. Bernard Adamczak 600 936 660 – mgr inż. Michał Adamczak
Email	biuro@biproadam.pl , biproadam@wp.pl

Temat opracowania:

**BUDOWA PRZYŁĄCZA
CIEPŁOWNICZEGO DO BUDYNKU
KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W
POLKOWICACH**

NUMER
EGZEMPLARZA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ADRES:	DZ. NR 85/2, OBRĘB 0001 POLKOWICE, UL. JANA PAWŁA II JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 021604_4 POLKOWICE-MIASTO
BRANŻA :	SANITARNA
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIEJSKIEJ SP. Z O.O. 59-100 POLKOWICE, UL. DĄBROWSKIEGO 2

OPRACOWAŁ

KIEROWNIK BIURA
PROJEKTANT
SPECJALNOŚĆ
INSTALACYJNO-
INŻYNIERYJNA

inż. BERNARD ADAMCZAK
upr. proj. nr 97/79/Lw , 302/94/Lw, 339/94/Lw

Głogów, 26.06.2024r.

Spis treści

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMAR ROBÓT**
- 8. PRZEJĘCIE ROBÓT**
- 9. PRZEPISY ZWIĄZANE**
- 10. UWAGI KOŃCOWE**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

BUDOWA PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO DO BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ POLICJI W POLKOWICACH PRZY UL. JANA PAWŁA II

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru przyłącza ciepłego do budynku Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach ul. Jana Pawła II.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.2. w ramach zadania pkt 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej za zgodą przedstawicieli Inwestora, w szczególności Inspektora Nadzoru.

1.4 Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza ciepłego i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologie montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzory i odbiory
- montaż rurociągów rozprowadzających czynnik grzejny-woda o parametrach 130/70°C
- montaż armatury i osprzętu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności
- izolacja przewodów
- uruchomienie przyłącza
- odbiory

1.5. Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z 5.XI.2002 r. w sprawie Wspólnego słownika zamówień, sieci ciepłej dotyczą kody:

Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45331100-7 Instalowanie sieci ciepłowniczych

1.6. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych opracowanymi przez COBRTI INSTAL - wyd. 06.2002
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z projektem, z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.
- Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest zatwierdzony przez Inwestora, tj PGM Sp. z o.o. projekt przyłącza ciepłowniczego. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być uzgodnione przez Wykonawcę z Inwestorem w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone notatką, a w przypadku uznanych przez Inwestora za konieczne również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002 r. Nr 75 poz. 690).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w sieciach ciepłowniczych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z 1995 r. poz. 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr 136 z 1995 r. poz. 672),

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badan i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 roku zmieniające zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. z 1997 r. Nr 22 poz. 216) PE - EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców. Materiał zgodne z projektem oraz nakładami podanymi w przedmiarze robót, tj. nakładami KNNR, KNR i innymi katalogami podanymi w przedmiarze robót jako podstaw do wyceny. Dla materiałów pozostających w kontakcie z wodą użytkową wymagana jest opinia higieniczna PZH. Do wszystkich wbudowanych materiałów wymagane są atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne. Należy stosować materiały nowe.

2.2 Przyłącze ciepłownicze

Projektowane przyłącze przewiduje się prowadzić w systemie rur preizolowanych. Zastosowano system rur i kształtek preizolowanych z izolacją PLUS. Zadaniem projektowanego przyłącza jest doprowadzenie wody grzewczej do projektowanego (wg odrębnego opracowania) budynku Komendy Powiatowej Policji w Polkowicach ul. Jana Pawła II. Przyłącze zaprojektowano w technologii rur preizolowanych o średnicy 2xDN50/140.

2.3 Składowanie i transport materiałów preizolowanych na budowie

Rury preizolowane oraz inne elementy i materiały należy transportować ostrożnie, zabezpieczając rurę osłonową przed uszkodzeniami mechanicznymi. Nie należy przenosić preizolowanych rur przy temperaturze - 15°C.

Zawiesia używane do przenoszenia rur preizolowanych powinny być wyposażone w pasy lub taśmy o szerokości min. 10 cm. Do podwieszenia preizolowanych rur nie wolno używać stalowych lin, sznurów, itp. powodujących wgniecenia i rowki na powierzchni rur.

Preizolowane rury składować na równym podłożu. Końce rur stalowych powinny być osłonięte.

Nie należy dopuszczać do długotrwałego działania wody na piankę poliuretanową.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Maksymalna wysokość stosu wynosi 200 cm .

Preizolowane rury i kształtki chronić przed długotrwałym (kilkanaście miesięcy), bezpośrednim działaniem słońca, od wpływu temperatury i promieni ultrafioletowych.

Materiały do połączeń elementów, armaturę, małogabarytowe elementy preizolowane, materiały pomocnicze - przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych.

Płynne składniki pianki poliuretanowej należy przechowywać w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze powyżej + 15°C i nie przekraczającej + 30°C.

3. SPRZĘT

Zgodnie z nakładami katalogów KNNR i KNR oraz innych wyszczególnionych w podstawie wyceny w przedmiarze dla poszczególnych rodzajów robót.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Rury preizolowane, ze względu na ich długość, muszą być transportowane na naczepach samochodowych o długości przestrzeni ładunkowej większej niż 12m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne:

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 inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Placu Budowy (tj. obszar dostępny szerokość 3 m wzdłuż osi ciepłociągu) i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z inspektorem jako obszary robocze.

5.2 Wymagania szczegółowe przyłącza ciepłego

Zaleca się wykonywanie przyłącza z preizolowanych rur i kształtek przy sprzyjających warunkach pogodowych. Roboty spawalnicze przy łączeniu stalowych rur przewodowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C, natomiast izolację i hermetyzację połączeń nie niższej niż +5°C. W przypadku pogody dżdżystej lub opadów atmosferycznych - hermetyzację połączeń należy wykonywać pod osłoną np. namiotu z folii.

Rurociągi preizolowane należy układać na warstwie wyrównawczej grubości min. 20 cm, z piasku grubego lub średniego, na poprzecznych wzniesieniach piasku. Opuszczanie preizolowanych rur o średnicach rur osłonowych do 160 mm można wykonać ręcznie, a dla wyższych średnic przy pomocy dźwigów, stosując zawiesia wyposażone w pasy. Podczas opuszczania należy zwracać uwagę, aby nie uszkodzić rury osłonowej.

Odległość między układanymi preizolowanymi rurociągami powinna wynosić min. 15 cm, a dla preizolowanych rurociągów o średnicy powyżej 200 mm - min. 20 cm. Odległość rurociągu od ściany wykopu powinna wynosić min. 15 cm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie przyłącza ciepłego, spadek rurociągu powinien wynosić nie mniej niż 3‰. Różnica rzędnych ułożonego rurociągu od przewidzianych w projekcie nie powinna przekraczać + 2 cm .

Montaż preizolowanych rurociągów wykonuje się bezpośrednio w wykopie (w wyjątkowych wypadkach dopuszcza się montaż rurociągów nad wykopem). W przypadku montażu rurociągu nad wykopem, proste odcinki rur preizolowanych ułożyć na podkładach drewnianych o przekroju 10×10 cm i rozstawie 2 ÷ 3 m.

Przed ułożeniem rur i elementów preizolowanych w wykopie na projektowanym poziomie, należy na końce rur nasunąć nasuwkę (element zespołu hermetyzacji złącza).

Dopuszczalna odchyłka nie osiowości odcinków rur w miejscu połączenia nie może przekraczać 3°. Wszystkie połączenia stalowych rur przewodowych należy wykonać przez spawanie elektryczne metodą TIG, E lub TIG/E. Dopuszcza się spawanie gazowe stalowych rur przewodowych o grubości ścianki do 2,9 mm za zgodą inspektora nadzoru.

Roboty spawalnicze przy łączeniu stalowych rur przewodowych należy wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w tomie III WTWiO oraz instrukcją - „Technologia spawania rur stalowych” - wydaną przez producenta rur.

Podczas spawania gazowego należy stosować osłony chroniące izolację termiczną i rurę osłonową (np. kocem niepalnym) przed oddziaływaniem płomienia palnika.

Przed przystąpieniem do spawania końce stalowej rury przewodowej powinny być oczyszczone z powłoki antykorozyjnej, przy użyciu aktywnych odolejaczy bez rozpuszczalników oraz starannie oczyszczone z pianki poliuretanowej (w temperaturze 175°C wydzielają się szkodliwe pary izocyjanianów).

Zmiany kierunku rurociągu należy wykonać za pomocą prefabrykowanych kształtek, preizolowanych kolan lub preizolowanych rur giętych oraz stosując elastyczne gięcie rurociągu. Odgałęzienia należy wykonać stosując prefabrykowane kształtki - preizolowane trójniki.

Po wykonaniu połączeń spawanych i próbie szczelności przystępuje się do wykonania połączenia instalacji wykrywania nieszczelności rurociągu, a następnie do

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

wykonania osłony złącza i izolacji termicznej oraz uszczelniania (hermetyzacji) zespołu złącza, zgodnie z instrukcją producenta systemu rur i kształtek.

W przypadku konieczności przycięcia rury preizolowanej należy usunąć część rury osłonowej i izolację termiczną. Minimalna długość odsłoniętego końca rury stalowej powinna wynosić 150 mm. Cięcie rury osłonowej wykonać pod kątem prostym do osi rury na całym obwodzie (uważać na przewody instalacji sygnalizacyjnej, o ile są wbudowane). Przecięcia rury stalowej dokonać przy użyciu tarcz ciernych.

Należy poddać 100% badaniom nieniszczącym radiograficznym doczołowe połączenia spawane zgodnie z PN-EN 25817:1997. Wymagana jest klasa jakości minimum C, natomiast zachowanie na wszystkich złączach klasy jakości B pozwala na rezygnację z wodnej próby szczelności rurociągu za zgodą Inspektora Nadzoru. Połączenia znajdujące się w miejscach trudnodostępnych muszą być wykonane w klasie jakości B.

Do zasypywania preizolowanych rurociągów należy stosować piasek gruby lub średni, bez gliny, mułu, kamieni.

Zasypywanie rurociągów preizolowanych wykonuje się warstwami i rozpoczyna się od wykonania obsypki piaskowej. Przy ręcznym zagęszczeniu grubość warstwy nasypowej nie powinna być większa niż 15 cm.

Obsypkę piaskową należy wykonać w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę układać do poziomu osi rurociągów, zasypując przestrzeń między rurociągami, a następnie między rurociągiem a wykopem. Warstwę tę zagęszczać ubijakiem.

Drugą warstwę układać i zagęszczać podobnie jak pierwszą do poziomu min. 10 cm powyżej krawędzi rurociągu. Stopień zagęszczenia powinien wynosić $ID = 1,0$ do 0,68.

Po wykonaniu obsypki pozostałą część wykopu zasypać gruntem, uprzednio wybranym z wykopu (po usunięciu kamieni, korzeni, brył gliny lub łu i innych zanieczyszczeń), warstwami grubości do 30 cm, zagęszczając mechaniczną zagęszczarką.

W przypadku układania rurociągów preizolowanych w miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne (przekraczające 5,0 t/oś) oraz gdy warstwa przykrycia rurociągu jest mniejsza niż 40 cm należy, w miejscach przewidzianych w projekcie budowlanym,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ułożyć na wysokości minimum 30 cm nad powierzchnią rurociągów płyty żelbetowe lub rurociągi ułożyć w rurach ochronnych, dostosowanych do przewidywanych obciążeń.

Sieć cieplną z przyłączami oznaczyć taśmą ostrzegawczą ułożoną około 20-30 cm nad rurociągiem.

Przed wykonaniem obsypki rurociągów należy:

- wykonać dylatacje w tzw. strefach kompensacyjnych,
- strefy kompensacyjne wykonywać wyłącznie w miejscach - określonych projektem budowlanym - występowania elementów kompensacyjnych, odgałęzień, kolan i zwężeń,
- sprawdzić osiowość rurociągu,
- sprawdzić zgodność spadku rurociągu z projektem.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, 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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola związana jest również ze sprawdzeniem zgodności robót z zaleceniami producentów wbudowanych materiałów i urządzeń.

6.1.Kontrola jakości

- Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów /rury, łączniki, armatura, uchwyty/,
- Sprawdzenie sprawności armatury i urządzeń,
- Sprawdzenie wykonania instalacji we właściwej technologii dla zamontowanych materiałów.

6.2.Odbiory robót

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną - próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie przyłącza.

Kontrola techniczna obejmuje :

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury użytych do budowy przyłączy cieplnych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- sprawdzenie zgodności ułożonego przyłącza ciepłego z projektem,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych,
- kontrolę wykonania i sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących izolację termiczną i hermetyzację zespołu złącza,
- kontrolę wykonania obwodów sygnalizacyjnych,
- kontrolę wykonania ochrony korozyjnej,
- sprawdzenie szczelności przyłącza,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad.

W czasie kontroli należy :

- sprawdzić prawidłowość zagęszczenia obsypki piaskowej,
- sprawdzić prawidłowość wykonania stref kompensacyjnych, a w szczególności długość i grubość warstw dylatacyjnych oraz czy ich rozmieszczenie jest zgodne z projektem,
- sprawdzić prawidłowość wykonania punktów stałych, kompensatorów,
- sprawdzić przewodzenie przewodów sygnalizacyjnych, rezystancję i przeprowadzić test sygnalizatora.

Próby szczelności należy przeprowadzić na odcinku długości nie przekraczającej 500 m, na ciśnienie próbne wynoszące minimum $1,5 \cdot$ ciśnienie robocze w rurociągu.

Próbie szczelności należy wykonać w temperaturze wyższej od 0°C , napełniając rurociągi wodą na 24 godziny przed próbą. Wyniki prób hydraulicznych przyłącza ciepłego uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób tj. 45 min. do 1 h, dla każdego odcinka, nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Minimalny okres, w którym ciśnienie próbne nie powinno ulegać zmianom wynosi 15 min. Przy próbach szczelności wodą podgrzaną, należy uwzględnić spadek ciśnienia spowodowany zmniejszeniem objętości wody wskutek jej ochłodzenia w czasie próby.

Po upływie czasu na próbę, ciśnienie należy obniżyć do ciśnienia roboczego i sprawdzić połączenia spawane przez ostukanie ich młotkiem o masie nie większej niż 1,5 kg , z rękojeścią nie dłuższą niż 500 mm. Uderzać należy przy tym nie po samym

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

szwie, lecz po rurze w jego pobliżu. Wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie ponownie przeprowadzić próbę hydrauliczną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Przed przekazaniem przyłącza do eksploatacji, przeprowadzić płukanie rurociągów mieszaniną woda - powietrze.

6.3.Odbiór końcowy robót - dokumenty

- Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności,
- Dostarczyć dokumentację techniczną z naniesionymi w trakcie budowy zmianami,
- Przedłożyć oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem,
- Dostarczyć atesty na wmontowane materiały,
- Skontrolować spełnienie wyżej wymienionych wymagań.

6.4. Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację Powykonawczą lub zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi zmianami jeżeli ich zakres jest niewielki.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonywanych robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Zakres obejmuje Roboty objęte umową (zgodnych z dokumentacją projektową i ST). Ewentualny zakres robót dodatkowych i nieprzewidzianych (a później obmiar) będzie uzgodniony w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Jednostką obmiarową wszystkich instalacji jest 1 m rury dla każdego typu i średnicy oraz szt. dla każdej użytej kształtki, złączki, itp. Jednostką obmiarową uzbrojenia i armatury jest komplet/szt zamontowanego urządzenia dla każdego typu.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.1.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja przyborów, armatury i urządzeń .

8.1.2. Odbiór częściowy

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót jak np. wykonanie przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całych przewodów,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów.
- Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji wodociągowej i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami mniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,
- jakość wykonania powłok malarskich i uszczelnień,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

9 PRZEPISY

9.1. Ustawy i rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych.

9.2. Normy

- PN-EN 253:1999 System preizolowanych rur do podziemnych wodnych sieci ciepłowniczych.
- PN-EN 287-1+A1:1998 - Spawalnictwo. Egzaminowanie Spawaczy. Stale.
- PN-EN288-1:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Przepisy ogólne dotyczące łączenia spawaniem.
- PN-EN288-2:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Instrukcja technologiczna spawania łukowego.
- PN-EN288-3:1999 Wymagania i badania dla procedur spawalniczych. Badania technologii spawania łukowego stali.
- oraz inne normy przywołane przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Opracował

inż. Bernard Adamczak