

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA I C.O.

Inwestor: Gmina Bolesław
ul. Główna 58,
32-329 Bolesław

Zadanie: Przebudowa kotłowni gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania sali gimnastycznej w budynku szkoły podstawowej w Bolesławiu

Lokalizacja: 32 – 329, Bolesław
ul. Główna 96, dz. nr 710/2

WSTĘP

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznej instalacji gazowej, instalacji centralnego ogrzewania oraz demontażu części istniejącej instalacji gazowej i centralnego ogrzewania w budynku znajdującym się w Bolesławiu przy ulicy Głównej 96.

Kategorie robót

instalacje gazowe :	45333000-0
Roboty instalacyjne hydrauliczne:	45332200-5
Roboty malarskie:	45442100-8

1.1 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się ze specyfikacją oraz z przedmiarem robót.

1.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- demontaż istniejącej instalacji gazowej,
- wykonanie nowoprojektowanej instalacji gazowej,
- demontaż istniejącej centralnego ogrzewania,
- wykonanie nowoprojektowanej instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonanie powłok malarskich. prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem powłok, wykonywanych na miejscu.

1.3. Roboty demontażowe.

Prace demontażowe w zakresie przebudowy kotłowni gazowej.

- demontaż istniejących kotłów gazowych,
- demontaż istniejących rurociągów (w części kotłowni gazowej),
- demontaż istniejącej instalacji spalinowej,
- demontaż istniejącego kanału nawiewnego „Z”,

Prace demontażowe w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania

- demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania tj. grzejników wraz z orurowaniem

1.4 Roboty inwestycyjne

Przebudowa kotłowni gazowej.

1. Wykonanie instalacji gazowej,
2. Montaż nowoprojektowanego kotła gazowego wraz z niezbędnym osprzętem,
3. wykonanie nowej instalacji powietrzno – spalinowej.

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

- dostawa i montaż nagrzewnic wodnych – 2szt.,
- wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania (w sali gimnastycznej budynku),
- wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy i na parterze budynku,
- malowania ścian i sufitów farbą emulsyjną białą pomieszczeń i korytarzy parteru i piwnicy gdzie wymieniane są grzejniki oraz całą salę gimnastyczną.

2. Określenia podstawowe

Materiały

- wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inwestora.

Rysunki przebiegu instalacji

- część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Zadanie budowlane

- część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca oddzielną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-budowlanych.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonywania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, specyfikacji i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Dokumentacja projektowa

Wewnętrzne instalacje objęte niniejszą specyfikacją winne być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

4. Materiały

Pochodzenie materiałów

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim

Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Podobnie wszystkie inne materiały użyte do wykonania wszystkich instalacji nie mogą nosić jakiegokolwiek śladu uszkodzenia czy też wybraku.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, wilgociom i wpływem szkodliwych warunków atmosferycznych. Aby zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora.

Wymagania w zakresie właściwości materiałów

Instalacja gazowa i instalacja CO [kod CPV 45333000-0, kod CPV 45332200-5]

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną.

Powłoki malarskie [kod CPV 45442100-8]

Wszelakie farby, grunty, rozcieńczalniki posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polska Normą lub z aprobatą techniczną.

5. Sprzęt

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,

- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami i dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

Przy wykonaniu instalacji z rur wielowarstwowych 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.

W zakresie wykonywania powłok malarskich wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST. Ze względu na znaczną wysokość niektórych pomieszczeń wymagane będą rusztowania. Sprzęt malarski: pędzle, wałki, taśma malarska, folia malarska.

Transport

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

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

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed zanieczyszczeniami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

6. Wymagania w zakresie sposobu wykonania robót i oceny prawidłowości wykonania robót

6.1. Montaż rurociągów

Instalacja gazowa.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku odbiorników. Rurociągi poziome i pionowe należy prowadzić przez pomieszczenia suche.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągów gazowych nie wolno układać na strychach lub pod podłogą.

Przejścia przez ściany należy umieszczać w rurach ochronnych, uszczelnionych obustronnie.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

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

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi,
- 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, w przypadku rurociągów z gazem o ciężarze względnym równym 1 lub mniejszym – należy prowadzić nad tymi puszkami, a z gazem o ciężarze większym od 1 – pod tymi puszkami,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przekaźniki, gniazda wtykowe itp.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji gazowej od przyłącza gazowego do gazomierza wewnątrz budynku mogą być zastosowane następujące połączenia:

-gwintowane,

-spawane,

Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną, których końcówki są gwintowane.

Uszczelnienie tych połączeń wykonywane jest za pomocą konopi i pasty uszczelniającej.

Połączenia przewodów z armaturą o średnicach większych od 50 mm dokonuje się za pomocą kołnierzy przyspawanych okrągłych płaskich.

Rury łączone są za pomocą spawania. Spawanie rur o grubościach ścianek do 5 mm może być gazowe lub elektryczne.

Instalacje z rur stalowych wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Do montażu przewodów i armatury w instalacji wewnątrz budynku za gazomierzem należy zastosować rury miedziane łączone na zacisk.

Instalacja centralnego ogrzewania.

Rury rozprowadzające c.o. projektuje ze spadkiem w kierunku kotłowni. Rury rozprowadzające c.o. należy prowadzić po ścianie.

Do wykonawstwa przewodów grzejnych należy zastosować rury stalowe z ocynkowanej stali węglowej 1.0031; 1.0034 [Ø12÷108 mm] w systemie zaprasowywanym.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe, mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszek, uchwytych wraz z konstrukcją wsporcza np. typu ROFIX, HILTI lub z zastosowaniem innych rozwiązań systemowych. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji.

Rozstaw podparć i podwieszeń:

- dla rurociągów stalowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II. – Instalacje sanitarne i przemysłowe,

Jako armaturę wodną należy zastosować zawory kulowe śrubunkowe i kołnierzowe.

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową, dlatego każde przejście przez ścianę kotłowni należy wykonać o odporności ogniowej odpowiadającej przegrodzie.

Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem min. 0,3% w kierunku rozdzielaczy.

Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć przy pomocy separatorów powietrza zakończonych automatycznymi odpowietrznikami.

6.2. Montaż armatury

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.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwyty lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.

6.3. Montaż urządzeń

Wypożyczenie projektowane

KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA
TYPU C O MOCY 280kW.....-szt.1

Gazowy kocioł kondensacyjny przeznaczony jest do wykorzystywania jako źródło ciepła w instalacji centralnego ogrzewania wodnego. Inne lub wykraczające poza ten zakres zastosowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Montaż podgrzewacza gazowego może dokonać tylko wykwalifikowany i autoryzowany instalator. Jest on odpowiedzialny za prawidłowy montaż i uruchomienie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jest on też odpowiedzialny za przegląd/ konserwację i uruchomienie kotła oraz regulację przepływu gazu.

W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania mogą jednak powstać zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich, ewentualnie może dojść do uszkodzenia urządzeń lub wystąpienia innych szkód rzeczowych. Do zakresu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również

obowiązek przestrzegania instrukcji obsługi i instalacji oraz wszystkich innych obowiązujących dokumentów, jak również okresowego przeprowadzania przeglądów technicznych i konserwacji. Gazowy kocioł grzewczy będzie zainstalowany w kotłowni – odpowiednim pomieszczeniu spełniającym wymagania co do kubatury, wysokości, wentylacji oraz odprowadzenia spalin. Urządzenie można zamontować wg załączonych rysunków i DTR urządzenia dostarczonego przez Producenta/Dostawcę. Miejsce montażu musi być całkowicie zabezpieczone przed mrozem. Ze względu na konieczność zagwarantowania dostępu na czas prac konserwacyjnych, podczas montażu należy zachować minimalne odległości podane w instrukcji konserwacji. Przy instalowaniu gazowego kotła grzewczego autoryzowany instalator podłącza go do sieci elektrycznej.

Wypożyczenie projektowane

NAGRZEWNICE WODNE-szt.2

Wytyczne montażowe.

Nagrzewnice mogą być montowane do przegród pionowych i poziomych w dowolnej pozycji. Podczas montażu należy zachować zalecane odległości od przegród podane w DTR urządzenia. Nagrzewnice należy zainstalować na ścianach sali, pod sufitem, mocując do ściany na fabrycznych konsolach montażowych, umożliwiających ich obrót. Urządzenia grzewczo wentylacyjne należy instalować naprzeciwko powierzchni wskazujących wysokie współczynniki przenikania. Nagrzewnice wyposażone są w regulowane kierownice powietrza, które należy skierować w dół. Nagrzewnice zasilane będą od tyłu, z rurociągów rozprowadzonych po ścianach. Równoważenie obiegu hydraulicznego przewidziano za pomocą zaworów zainstalowanych na podejściu do każdej nagrzewnicy. Podłączenie nagrzewnicy należy wykonać za pomocą węży ze stali nierdzewnej elastycznych, pozwalających na regulację położenia nagrzewnicy. Wąż musi mieć katalogowe ciśnienie nominalne PN równe ciśnieniu próbnemu instalacji, tj. 6 bar. Niedopuszczalne jest zastosowanie wężyków gumowych w oplocie stalowym. Długość węży powinna wynosić co najmniej 0,5m. Regulacja wydajności nagrzewnic odbywać się będzie dzięki zmiennej prędkości obrotowej wentylatora. Elementy

automatyki objęte są zakresem dostawy razem z nagrzewnicami. Podłączenie zasilania i okablowanie regulatora należy wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

6.4. Instalacja C.O. grzejnikowe

Rozprowadzenie główne oraz odcinki między grzejnikami instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych zaprasowywanych np. „Systemu KAN-therm Steel” w zakresie średnic 15mm - 28 mm, rury (cienkościenne, ze szwem) i złązek niskowęglowych (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) należy prowadzić po ścianach zewnętrznych w przestrzeni pomiędzy podłogą a grzejnikami. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki kątowe z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika.

Grzejniki przyjęto płytowe z podłączeniem dolnym, stalowe (do obliczeń przyjęto grzejniki firmy Purmo). Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach, z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy. Na zasileniu montować zawory odcinające.

Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji poprzez zawory odpowietrzające przy grzejnikach.

W miejscach gdzie przewody przechodzą przez ścianę należy nałożyć tuleje ochronne i nie wykonywać w tym miejscu żadnych połączeń.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:










- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Należy zapewnić atestowane uszczelnienia ppoż. Przepust instalacyjny w elementach

oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymagana dla tych elementów. Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub pod stropami w przestrzeni sufitu. Powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawierzeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Dopuszcza się układanie rur bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchiwania sprężonym powietrzem.

Przewody instalacyjne prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

GRZEJNIKI

L.P.	NR KATALOGOWY	LICZBA ELEMENTÓW	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA PODŁĄCZENIA [mm]	SPOSÓB PODŁĄCZENIA	IŁOŚĆ WYMAGANA
1	CV11-60					PURMO
	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV11, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.					
	F071106005010300	5	0,50	15,00		2
	F071106006010300	6	0,60	15,00		1
	F071106008010300	8	0,80	15,00		2
	F071106009010300	9	0,90	15,00		7
	F071106010010300	10	1,00	15,00		1
	F071106011010300	11	1,10	15,00		1
2	CV22-60					PURMO
	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV22, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.					
	F072206008011300	8	0,80	15,00		3
	F072206009011300	9	0,90	15,00		3
	F072206010011300	10	1,00	15,00		1

6.5. Powłoki malarskie.

Stare, zagrzybione powłoki malarskie usuń i zmyj wodą z dodatkiem środka dezynfekującego dostępnego na rynku (zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu tego środka). Oczyść za pomocą szczotki lub szpachli. Ewentualne ubytki i spękania uzupełnij odpowiednią zaprawą. Następnie ponownie zabezpiecz podłoże środkiem dezynfekującym. Umytą powierzchnię maluj dwukrotnie farbą. W przypadku nowych ścian, tynków przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki muszą być wysezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem wyrób dokładnie wymieszaj. W razie potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi.

Zalecana ilość warstw min. 2. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farby w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok. Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana. Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do + 30° C.

Przygotowanie podłoża.

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

Wykonywania powłok malarskich.

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6.6. Badanie szczelności.

Instalacja centralnego ogrzewania.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory. Zład należy odpowietrzyć. Płukanie instalacji musi odbywać się przy otwartych zaworach przy nagrzewnicach. Próbę wykonać przed założeniem izolacji. Wyniki prób hydraulicznych uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób (45 minut do 1 godziny) nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze. Ciśnienie próbne dla instalacji wewnętrznej CO wynosi 6,0 bar. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć i dokonać ponownego montażu połączenia, a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną, po czym instalacje należy przepłukać wodą. Zabrania się naprawy przez nadspawywanie/nadlutowywanie doszczelniające. Z przeprowadzonych

prób szczelności instalacji CO należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków. Po próbie szczelności przepłukać układ wodą z prędkością 1,5 m/s z trzykrotną zmianą wody. Przeprowadzić regulację całego układu. Po wykonaniu próby ciśnieniowej na zimno należy wykonać próbny rozruch na gorąco trwający co najmniej 72 godziny, przy parametrach roboczych czynnika grzewczego, z regulacją przepływów. Podczas rozruchu wykonać regulację instalacji poprzez nastawy na zaworach ręcznej regulacji przy nagrzewnicach.

Sprawdzenie instalacji gazowej

Instalacja gazowa przed oddaniem jej do użytku będzie sprawdzona przez Wykonawcę w obecności Inwestora. Po sprawdzeniu instalacji gazu zostanie spisany protokół, stanowiący podstawę do podłączenia instalacji do sieci zewnętrznej.

Sprawdzenie instalacji gazowej polega na:

- kontroli zgodności wykonania i projektu, polegającej na sprawdzeniu, czy instalację wykonano zgodnie z projektem,
- kontroli jakości wykonania, polegającej na sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów oraz zgodności wykonania z obowiązującymi normatywami,
- kontroli szczelności instalacji i aparatów gazowych, którą przeprowadza się powietrzem o ciśnieniu 0,1 MPa z zastosowaniem manometru tarczowego. Pomiar spadku ciśnienia manometrem /przez co najmniej 30 minut/ należy rozpocząć po upływie 15 do 30 minut od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Czas ten jest niezbędny do wyrównania temperatury powietrza w instalacji z temperaturą otoczenia.

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 przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

Sprawdzenie powłok malarskich. Kontrola jakości robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa. Kontrola jakości

robót polega na sprawdzeniu: - zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej, - jakość zastosowanych materiałów i wyrobów – przygotowanie podłoża – podłoża wolne od zanieczyszczeń, zagruntowane bez rys i uszkodzeń, – spójność powłok malarskich z podłożem – powłoki powinny być spójne na całej powierzchni, – grubość powłoki malarskiej – min. 3 warstwy, – faktura malowanej powierzchni – powłoka musi być jednolita bez przebarwień, zacieków i rys, – wykończenie powłoki malarskiej na połączeniach z innymi elementami – nie malowanymi, miejscami przejść kolorów muszą tworzyć linię prostą, – końcowy efekt prac malarskich. Naniesione powłoki muszą posiadać jednolitą barwę i fakturę na całej powierzchni. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności powierzchni, zacieków, itp.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować: – sprawdzenie wyglądu powierzchni, – sprawdzenie wsiąkliwości, – sprawdzenie wyschnięcia podłoża, – sprawdzenie czystości, sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: – dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, – dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować: – sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, – sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, – dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji objętej projektem jest :

m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji montażu białego

kpl - dla prób działania, uruchomień

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Malowanie ścian i sufitów należy obliczać w m² w świetle ścian surowych. Wysokość mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBÓT”, który stanowi odrębne opracowanie.

8. Odbiór robót

8.1. Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokół wszystkich prób i badań wykonanych zgodnie z pkt. 5. S.T.
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

8.2. Podczas odbioru końcowego robót komisja odbioru powinna stwierdzić zgodność wykonanego zakresu robót z:

- umowa (przedmiarem, specyfikacja techniczna),
- warunkami technicznymi,
- aktualnymi normami,
- dokumentacja i korespondencja stworzona przez strony umowy podczas prowadzenia robót,
- zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej.

Ponadto komisja odbioru powinna stwierdzić możliwość oddania obiektu lub robót we władanie Zamawiającego (użytkownika).

8.3. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyłą ocenę obiektu lub robót będących przedmiotem odbioru, a w szczególności: umowy, opinii, atestów, instrukcji obsługi zamontowanych urządzeń, protokołów odbiorów częściowych, protokołów odbioru robót ulegających zakryciu, protokołów prób ciśnieniowych, protokołów pomiarów. Umożliwić komisji odbioru zapoznanie się z przedstawionymi dokumentami.

8.4. Z odbioru końcowego powinien zostać sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy robót. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w trakcie odbioru, wymienić ujawnione w trakcie odbioru wady, podać terminy ich usunięcia. Ponadto protokół powinien zawierać oświadczenie o przejęciu przez Zamawiającego przedmiotu odbioru we władanie lub odmowę dokonania odbioru z uzasadnieniem.

8.5. Odbiór robót malarskich.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Sposób rozliczenia robót

Wszystkie koszty robót określonych w kosztorysie jak i ewentualnych mogących pojawić się w trakcie wykonywania prac powinny być określone na podstawie porozumień pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą. Sposób płatności i rozliczania robót według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

1. Projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych, gazowych oraz centralnego ogrzewania
2. Specyfikacja techniczna - wewnętrzne instalacje sanitarne

Normy i warunki techniczne :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II
 - PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
 - PN-83/H-02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
 - PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.
- Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/A z 3:2000
 - PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

UWAGA KOŃCOWA

Wykonawca musi zapoznać się z powyższą specyfikacją oraz projektem instalacji gazowej i z przedmiarem robót na projektowane instalacje gazowe.