

Symbol: **ST-031219**

Inwestor: **Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. W. Stwosza 30 w Gliwicach**

Obiekt: **Budynek mieszkalny wielorodzinny**
ul. Wita Stwosza 30, 44-100 Gliwice
Dz.nr: 1707, obręb: 0049 Szobiszowice, jedn. ewidencyjna: Gliwice
Kategoria obiektu: XIII

Zarządca: **Zarząd Budynków Miejskich**
II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
ul. Warszawska 35b, 44-100 Gliwice
ROM nr 4, ul. Dziewanny 2, 44-100 Gliwice

Temat: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI CENTRALNEGO**
OGRZEWANIA ETAŻOWEGO DLA LOKALI MIESZKALNYCH NR 2 i NR 3
W BUDYNKU PRZY UL. W STWOSZA 30 W GLIWICACH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV:	45000000-7	Roboty budowlane
kody CPV:	45111300-1	Roboty rozbiórkowe
	45262500-6	Roboty murarskie i murowe
	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
	45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
	45332300-6	Instalacje kanalizacyjne z rur z tworzyw sztucznych
	45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

Opracował: **Anna Skawińska**

Gliwice, grudzień 2019r.

SPIS TREŚCI

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0 – wymagania ogólne

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

B. SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE

1. STS-1 Instalacja centralnego ogrzewania
2. STS-2 Instalacje wod-kan
3. STS-3 Roboty murarskie

A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-0 - wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST-0

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej ST-0 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania etażowego i przebudową instalacji wod-kan w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w lokalach mieszkalnych nr 2 i nr 3 przy ulicy Wita Stwosza 30 w Gliwicach.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej ST-0

Specyfikacja Techniczna ST-0 jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną ST-0

Specyfikacja Techniczna ST-0 obejmuje roboty budowlano - instalacyjne opisane w Specyfikacji Technicznej Szczegółowej:

STS-1 instalacja centralnego ogrzewania

STS-2 Instalacje wod-kan

STS-3 roboty murarskie

1.4. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Roboty tymczasowe i towarzyszące obejmują;

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych
- uporządkowanie terenu budowy.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszym opracowaniu są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonania i odbioru robót, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

-ST -Specyfikacja Techniczna

-STS -Specyfikacja Techniczna Szczegółowa

-Kod CPV -oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień

-Rozporządzenie Komisji WE nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007r.

Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

a) przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz dokumentacją projektową.

b) zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, STS, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST, STS.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetar-

gową, ST lub STS i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane na koszt Wykonawcy.

c) zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

d) ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować

wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

e) ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

f) materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

g) ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

h) ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie

osiowe będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

i) bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje, się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

j) ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

k) stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania, oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STS w czasie postępu robót.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jak przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”. Oznacza to że Wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych, oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta, oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku

i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Powinien spełniać normy ochrony środowiska oraz przepisy dotyczące jego użytkowania.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

A. Ogólne warunki wykonywania robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, STS, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej, projektowej, w ST, STS, a także w normach i wytycznych.

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

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

5.3. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska, oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek, oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

b) Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub STS.

c) dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

d) pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót

e) przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

B Szczegółowe warunki wykonywania robót (wyciąg z dokumentacji projektowej)

1. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlano-instalacyjnych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ETAŻOWEGO DLA LOKALI MIESZKALNYCH NR 2 I NR 3 W BUDYNKU PRZY UL. W. STWOSZA 30 W GLIWICACH** nr: 031219 opracowanej przez AWIK Biuro Projektowo-Usługowe w grudniu 2019r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i STS. Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STS, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w planie zapewnienia jakości.

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową, projektową, ST i STS, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie. Zgodnie z ustawą

„Wyroby budowlane” (DZ.U. 04.92.881), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE; co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podanie rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualnie dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem.

Obmiar wykonuje Wykonawca w sposób określony w umowie.

Sporządzony obmiar Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru należy porównać z dokumentacją projektową – kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w STS nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń

odpowiednich STS, roboty podlegają

następującym etapom odbioru;

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie , wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STS i w dokumentacji przetargowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-ustawa z dnia 7 lipca 1994r–Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 tj. ze zmianami)

-ustawa z dnia 29 stycznia 2004r–Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177)

-ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r – o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)

- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r Nr 147, poz. 1229)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2004r – o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 marca 1985r – o drogach publicznych (Dz.U. z 2004r Nr 204, poz. 2086)
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r -w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r -w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r -w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 poz.2041)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r -w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 2002 poz. 2072)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198 poz. 2042).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002 poz 690 z dnia 15.06.2002r) z późniejszymi zmianami.

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STS – 1 - Instalacja centralnego ogrzewania

Kod CPV 45331100-7 instalowanie centralnego ogrzewania

Wstęp

1. Materiały
2. Sprzęt
3. Transport
4. Wykonywanie robót
5. Kontrola jakości robót
6. Przedmiar i obmiar robot
7. Odbiór robót
8. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
9. Dokumentacja odniesienia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania etażowego w lokalu mieszkalnym nr 2 i nr 3 znajdującym się budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Wita Stwosza 30 w Gliwicach.

1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

Roboty demontażowe

- demontaż pieca węglowego na paliwo stałe
- zamurowanie szczelne wlotu do przewodu kominowego po demontażu kotła węglowego
- zamurowanie szczelne wlotu do przewodu kominowego na poddaszu w mieszkaniu nr 3 od strony pokoju

Roboty montażowe

- wykonania instalacji centralnego ogrzewania w lokalu mieszkalnym nr 2 i nr 3 z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie od kotła gazowego do grzejników
- montaż kotła gazowego w lokalu mieszkalnym nr 2 i nr 3 ujęto w projekcie instalacji gazowej
- montaż tulei ochronnych
- montaż grzejników stalowych płytowych
- montaż grzejników łazienkowych typu drabinka
- montaż zaworów termostatycznych i głowic
- montaż zaworów odcinających
- izolacja rurociągów
- wykonanie próby szczelności instalacji c.o.
- wykonanie próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0. Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują w niżej wymienione materiały podstawowe

- rury ze stali węglowej ocynkowane zewnętrznie łączone na zaciski
- grzejniki stalowe płytowe zasilane z dołu – wymiary wg projektu
- grzejniki stalowe płytowe zasilane z boku - wymiary wg projektu
- grzejniki łazienkowe typu drabinka - wymiary wg projektu
- głowice termostatyczne
- dolne zespoły odcinające do grzejników
- zawory odcinające
- rury ochronne
- uchwyty do rur
- zawory kulowe gwintowane
- izolacja rur w kotłowni na 1 piętrze

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych (elektronarzędzia, gwintownica, zestaw do spawania gazowego, narzędzia zaciskowe do rur stalowych ocynkowanych).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu – zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie, oraz uszkodzenie mechaniczne rur, kształtek, armatury, urządzeń.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonania robót

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, pkt.5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona elastycznym szczeliwem. Przy przejściach przez przegrody tuleje powinny wystawać ok. 2cm poza przegrodę.

Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym punkcie, oraz możliwość odpowietrzenia.

Przewody ocynkowane zewn. nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. W odpowiednich miejscach zamontować zawory instalacyjne. Urządzenia grzewcze należy

montować zgodnie z wytycznymi producenta. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby ciśnieniowe, oraz próbę „na gorąco”

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzone w zakresie:

- zgodności z dokumentacją
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- próby szczelności
- prawidłowości rozstawienia podpór
- trwałości zamocowanych rurociągów i urządzeń

Podczas próby szczelności należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień dławic itp oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. . Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy – po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym – poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy zgodnego z normami wskaźnika procentowego pojemności zładu.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgłoszenie z ST-0 punkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących, oraz podstawy płatności podano w ST-0 punkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

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

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania . Terminologia

PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.

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

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i Ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
 PN- 90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe . Wymagania i badania
 PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający,
 PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania Zawory grzejnikowe.
 PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Złączki do grzejników
 PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.

STS 2 – INSTALACJE WOD-KAN

Spis treści

1. Przedmiot specyfikacji
2. Zakres robót objętych STS
3. Materiały – wymagania szczegółowe
 - 3.1. Przewody kanalizacyjne
 - 3.2. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej
 - 3.3. Urządzenia sanitarne
 - 3.4. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe
 - 3.5. Armatura przewodowa
 - 3.6. Podgrzewacz wody
 - 3.7. Odbiór materiałów na budowie
 - 3.8. Transport i składowanie materiałów 44
4. Wykonanie robót
 - 4.1. Wymagania ogólne
 - 4.2. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna
 - 4.3. Montaż przyborów kanalizacyjnych
 - 4.4. Montaż przewodów instalacji wody zimnej
 - 4.5. Izolacje termiczne przewodów instalacyjnych
5. Kontrola jakości robót
 - 5.1. Instalacja kanalizacyjna
 - 5.2. Instalacja wodociągowa
6. Obmiar robót
7. Odbiór robót
 - 7.1. Instalacja centralnego ogrzewania
 - 7.2. Instalacja kanalizacyjna
 - 7.3. Instalacja wodociągowa
8. Dokumentacja powykonawcza
9. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót sanitarnych (instalacji wewnętrznych) w lokalu mieszkalnym nr 2 i nr 3 znajdującym się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Wita Stwosza 30 w Gliwicach..

2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie robót sanitarnych wewnętrznych dotyczących wykonania:
 – instalacji wody zimnej,

- instalacji wody ciepłej,
- instalacji kanalizacji sanitarnej

3. Materiały – wymagania szczegółowe

3.1 Przewody kanalizacyjne

3.1.1 Przewody kanalizacji sanitarnej wewnętrznej

Do kanalizacji sanitarnej odprowadzić skropliny z kotła gazowego kondensacyjnego rurą o średnicy $\varnothing$ 18mm.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001 oraz PN-EN 1329-2:2002(U),

3.2 Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej

Podejścia wody zimnej i ciepłej wykonać z atestowanych rur polipropylenowych PN10, oraz PN20 łączonych przez zgrzewanie.

Połączenia z armaturą i urządzeniami z przyłączami gwintowanymi przez kształtki adaptacyjne gwintowane.

3.3 Urządzenia sanitarne

Poza zakresem opracowania

3.4 Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe

Poza zakresem opracowania.

3.5 Armatura przewodowa

Na przewodach instalacji wody zimnej stosować:

- Na podejściu do kotła gazowego stosować zawory kulowe i filtry siatkowe.

3.6 Podgrzewacze wody

Do przygotowania ciepłej wody w każdym mieszkaniu przyjęto kocioł gazowy dwufunkcyjny, z zamkniętą komorą spalania kondensacyjny. Wydane w projekcie instalacji gazowej.

3.7 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami technicznymi i gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Po dostarczeniu materiałów należy przeprowadzić oględziny ich stanu technicznego, by wychwycić ewentualne uszkodzenia, ubytki, zgniecenia i tym podobne.

3.8 Transport i składowanie materiałów

Wszystkie materiały należy transportować, a następnie składować w warunkach określonych przez producenta dla zachowania jakości oraz gwarancji materiałów i osprzętu.

Podłoże, na którym składowane są rury instalacyjne musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla polietylenowych powinny być podane przez producenta i należy je ściśle przestrzegać.

Armaturę, kształtki, urządzenia oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

Składowanie rur i kształtek kanalizacyjnych w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PCW lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do

wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Składowanie przyborów i urządzeń

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

Składowanie rur i kształtek instalacyjnych wodociągowych w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Składowanie armatury wodociągowej

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

4. Wykonanie robót

4.1 Wymagania ogólne

Należy do minimum ograniczyć transporty materiałów budowlanych oraz zapewnić utrzymanie należytej czystości na drogach transportowych wewnątrz obiektu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane instalacje sanitarne wewnętrzne i zewnętrzne.

Wszystkie przewody kanalizacyjne powinny być prowadzone ze spadkiem, zgodnie projektem.

Nośne elementy budowlane nie powinny być osłabiane wskutek prowadzenia przez nie przewodów.

Należy stosować rozwiązania techniczne zabezpieczające przewody kanalizacyjne przed skutkami zróżnicowanego osiadania obiektu przez stosowanie przejść przez

przegrody w rurach osłonowych lub dwustronnie elastycznych połączeń rur.

Otwory w stropach należy uszczelniać w ten sposób, aby woda nie mogła wnikać w strop.

Przewody należy pewnie mocować do ścian i stropów. Odległości pomiędzy punktami zawieszenia rurociągów oraz zabezpieczenia przed wzajemnym przesuwaniem lub odkształceniem osi należy ustalić stosownie do warunków prowadzenia przewodów i wymagań producenta, w zależności od rodzaju materiału.

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej wody, gazu, centralnego ogrzewania i elektrycznymi.

4.2 Kanalizacja sanitarna wewnętrzna

Minimalna temperatura w pomieszczeniach może wynosić -5 st.C, a maksymalna +90st.C.

Jeżeli jakieś źródło mogłoby spowodować wystąpienia wyższej temperatury, przewód należy zaizolować.

Podłączenia przyborów do podejść zbiorczych, przewody zbiorcze i przewody odpływowe powinny mieć spadek nie mniejszy niż 1,5%.

Przybory sanitarne powinny mieć z podejściem połączenia rozłączne.

Włączenie podejść o średnicy 75mm do pionów o średnicy 110mm może być wykonywane tylko przez odgałęzienia pod kątem 45 st do 87st.

Odległość pionu kanalizacyjnego od przewodów zimnej wody nie powinna być mniejsza niż 10 cm.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów. Pion z rur z PCV powinien mieć dwa punkty mocujące na 1 kondygnację. Przy czym pod stropem należy wykonać punkt stały, a w połowie wysokości pionu mocowanie przesuwne.

Podejścia do urządzeń wykonywać jako nadstropowe.

W trakcie łączenia przewodów należy zwracać uwagę na oczyszczenie uszczelki z ewentualnych zanieczyszczeń, na wprowadzanie bosych końców przewodów na całą długość kielichów oraz na zachowanie spadków przewodów. Podsypka piaskowa winna być zagęszczona tak, by przewód był stabilnie ułożony i nie podlegał osiadaniu.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

4.3 Montaż przyborów kanalizacyjnych

Poza zakresem opracowania

4.4 Montaż przewodów instalacji wody zimnej

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z przewodów polipropylenowych:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,

Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych wyżej należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach lub w bruzdach ścian.

Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z polipropylenu należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm. Połączenia rur i kształtek wykonywać metodą zgrzewania, stosując zgrzewarki elektryczne zalecana przez producenta rur. Technologia zgrzewania zgodnie z zaleceniami producenta.

Niedopuszczalne jest stosowanie poszczególnych elementów z różnych systemów oraz od różnych producentów nawet w przypadku kompatybilności, chyba że producent systemu wyrazi na to pisemną zgodę lub zaleca ich stosowanie w dokumentacji technicznej systemu.

Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

- Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm
- Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

4.9 Izolacje termiczne przewodów instalacyjnych

Rurociągi w rozprowadzające w piwnicy i na klatce schodowej izolować elementami z pianki poliuretanowej twardej lub półtwardej w osłonie z folii PCW, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.XI.2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 201, poz.1238) oraz zgodnie z wytycznymi producenta.

- materiał o współczynniku $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

5. Kontrola jakości robót

5.1 Instalacja kanalizacyjna

Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz w PN-81/B-10700/01 i PN-81/B-10700/00

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności.

5.2 Instalacja wodociągowa

Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane

elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze ½ godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i roszenie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Badanie główne polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Jeżeli badanie główne zostało zakończone wynikiem pozytywnym – brak przecieków i roszenia oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bara – to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy, chyba że wymagane są jeszcze badania uzupełniające przez producenta przewodów z tworzyw sztucznych. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w dokumentacji technicznej i WTWiO.

Badanie szczelności instalacji można również przeprowadzić sprężonym powietrzem (zgodnie z pkt. 11.3.4. zeszytu nr 7WTWiO).

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

6. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów rurowych 1mb
- Dla robót izolacji termicznej 1mb.

Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.

Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.

Liczba podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.

Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

Przybory – zlewy, umywalki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.

Obmiar robót wykonania instalacji wodociągowych określa faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Długość rurociągów:

– należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów

- w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej,
 - podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej,
 - długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
 - długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.
- Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.
- Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

7. Odbiór robót

7.1 Instalacja kanalizacyjna

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-81/B-10700/00 i PN-81/B-10700/001, WTWiO cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego

Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,

- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) WTWiO odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego

7.2 Instalacja wodociągowa

Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. -temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5$ C,

- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach i przewodów układanych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi),
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej

-zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej

- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi
- w odpowiednich punktach WTWiO,
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,

- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.
- Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

8. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Inwestorowi szczegółowej dokumentacji powykonawczej zrealizowanej instalacji wodno-kanalizacyjnej wraz z wynikami niezbędnych prób.

Dokumentacja powinna być przekazana w terminie realizacji zamówienia.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych (w tym powykonawcze rysunki instalacji), uaktualnionych o wprowadzone zmiany,
- protokoły, badania i pomiary,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji instalacji.

Niezależnie od powyższego, wykonawca przekazuje:

- dokumentację materiałową (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- karty gwarancyjne materiałów,
- kartę gwarancyjną na wykonane roboty.

9. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

Roboty wykonywane mają być zgodnie ze sztuką budowlaną oraz z następującymi normami i przepisami:

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

– Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.

– Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE – GAMRAT.

Normy:

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 kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2:

Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

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

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

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.

PN-EN 695:2002 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.

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

PN-86/B-75704.01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.

PN-88/B-75704.03 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.

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

PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.

PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.

PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.

PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.

PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.

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

PN-M-34503 Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów.

STS 3 – ROBOTY MURARSKIE

Spis treści

1. Przedmiot specyfikacji
2. Zakres robót objętych STS
3. Materiały – wymagania szczegółowe
4. Wykonanie robót rozbiórkowych
 - 4.1. Informacje ogólne
 - 4.2. Roboty rozbiórkowe
 - 4.3. Kontrola jakości robót
 - 4.4. Odbiór robót
5. Wykonanie robót tynkarskich
 - 5.1. Zakres robót tynkarskich
 - 5.2. Materiały
 - 5.3. Sprzęt
 - 5.4. Transport
 - 5.5. Warunki przystąpienia do robót
 - 5.6. Przygotowanie podłoża
 - 5.7. Wykonywanie tynków
 - 5.8. Kontrola jakości robót
 - 5.9. Odbiór robót
 - 5.10. Odbiór tynków
6. Opis sposobu odbioru robót rozbiórkowych i budowlanych.
7. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonywania i odbioru robót dotycząca robót budowlanych związanych z robotami murarskimi w lokalu mieszkalnym nr 2 i nr 3 związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania etażowego i instalacji wod-kan w istniejącym budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. W.Stwosza 30 w Gliwicach.

2. Zakres robót objętych STS

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

3. Materiały – wymagania szczegółowe

3.1 Okładziny podłogowe

Uzupełnienie podłogi w pokojach i posadzki w łazience

4. Wykonanie robót rozbiórkowych

4.1 Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, należy teren budowy zorganizować, wyznaczając strefę niebezpieczną wokół rozbieranych elementów, Tymczasowy Punkt Recyklingu, Sortowania i Składowania Odpadów.

Materiały pochodzące z rozbiórki poddać segregacji, składując je w odpowiednich kontenerach, ustawionych w miejscu organizacji Tymczasowego Punktu Recyklingu, Sortowania i Składowania Odpadów.

4.2 Kontrola jakości robót

Kontroli jakość robót podlegają:

- sprawdzenie wykonania ilości i rodzaju robót na podstawie kompletnej dokumentacji
- sprawdzenie robót pomiarowych
- uporządkowanie terenu

4.3 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 12 OWT.

5. Wykonanie robót tynkarskich

5.1 Zakres robót tynkarskich

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- Uzupełnienie tynków cementowo-wapiennych Kat. III.

5.2 Materiały

Do wykonywania tynków stosować:

- Suche gotowe mieszanki do wykonywania tynków cementowo-wapiennych.

5.3 Sprzęt

Silosy do magazynowania suchych mieszanek tynkarskich, pomosty robocze, Rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, taczki, mieszadła do zapraw tynkarskich, pojemniki i wiadra.

5.4 Transport

Dostawa materiałów paczkowanych samochodami dostawczymi i ciężarowymi.

Dostawa materiałów masowych (sucha mieszanka tynkarska gipsowa) samochodami samowyladowczymi z systemem pneumatycznego rozładunku.

Na terenie budowy – transport ręczny.

5.5. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 st. C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st.C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytycznymi wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

Dla tynków gipsowych dopuszczalne jest układanie zaprawy gipsowej na zagruntowane podłoże.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. W ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.6. Przygotowanie podłoża

5.6.1 Tynki zwykłe

Podłoża pod tynki zwykłe powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych powinny spełniać następujące warunki

- W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość 5-10mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem mydła szarego lub wypalić lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.6.2 Tynki gipsowe

Podłoża pod tynki zwykłe powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych powinny spełniać następujące warunki

- W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość 5-10mm.
- Podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych oraz wszelkie elementy stalowe (bez powłoki antykorozyjnej). Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem mydła szarego lub wypalić lampą benzynową.
- Powierzchnie betonowe gruntować preparatem gruntującym zwiększającym powierzchnię
- Powierzchnie nasiąkliwe (ceramiczne, silikatowe) należy gruntować preparatem wyrównującym chłonność podłoża.

5.7 Wykonywanie tynków

Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku ani stosowanie odwilżaczy powietrza.

5.8 Kontrola jakości robót

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100p. 4.3. i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie atestów i innych dokumentów dopuszczających materiały do stosowania w budownictwie,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubość tynku,

- wygląd powierzchni tynku

5.9 Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w pkt. 7. niniejszej Specyfikacji Technicznej. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, STS i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania według pkt. 7.6 STS dały wyniki pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

5.10 Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
- poziomego - nie mogą być większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są następujące wady

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

6. Opis sposobu odbioru robót rozbiórkowych i budowlanych.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

7. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

- [1] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
- [2] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- [3] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02poz. 1718)

- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
- [53] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- PN-68/B06050 Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- BN-778931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-86/B02480 Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opis
- PN-B24620 Lepiki masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-74/B24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-B-24625 Lepik asfaltowy i asfaltowo polimerowy z wypełniaczem stosowany na gorąco
- PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-69/B-30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych
- PN-74/B-3000 Cement portlandzki
- PN-EN 12004 2002 Kleje do płytek
- PN-ISO 13006 2001 Płytki i płytki ceramiczne
- PN-EN 87 1994 Płytki i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe
- PN-EN 176 1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$ Grupa BL
- PN-EN 178 1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$ Grupa B Ha
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-30020 1999 Wapno
- PN-79/B-06711 Kruszywa budowlane. Piaski do zapraw
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B-19701 1997 Cementy powszechnego użytku
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.