

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego

ADRES: 05-820 Piastów, ul. Mickiewicza 5

INWESTOR: Miasto Piastów
ul. 11 Listopada 2
05-820 Piastów

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Magdalena Sujak	30.11.2022	

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót sporządzona została zgodnie z
Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 /Dz.U.202 poz.2072/

CPV - 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Warszawa 30.11.2022

Niniejsza Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót stanowi opracowanie zawierające wymagania w zakresie sposobu wykonania robót budowlano-montażowych dla zadania „Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego” w Piastowie przy ul. Mickiewicza 5.

Zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru robót określony jest w opisach do poszczególnych pozycji przedmiaru robót w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych.

Wykonawcę robót obowiązuje stosowanie się do:

Warunków technicznych wykonania i odbioru robót w budownictwie

Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 w spr. Dziennika budowy oraz z dnia 6.02.2003 w spr bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

W dalszej części opracowania niniejsza specyfikacja jest określana jako ST.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	ST-00 Wymagania ogólne	str 3- 7
2.	SST1 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot. Robót rozbiórkowych, demontażowych i ziemnych	str 7-8
3.	SST-2 Szczegółowa specyfikacja techniczna dot instalacji ogrzewania, ciepłej wody i gazowej	str 8-11
4.	SST-3 Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dot. robót budowlanych	str 11-16

ST- 0 –WYMAGANIA OGÓLNE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Piastowie przy ul. Mickiewicza 5.

Kod Główny: CPV 45000000-7 Roboty budowlane

- CPV- 45110000-1 W zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

- CPV- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST)

ST stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem robót dla realizacji zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

Szczegółowy zakres robót wynika z dokumentacji projektowej i jest opisany w specyfikacjach szczegółowych SST.1, SST.2, SST.3, SST.4

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- zapoznanie się z dokumentacją techniczną
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego stosowanego przy wykonywaniu robót (pomosty, zabezpieczenia wykopów, wydzielania miejsca robót)
- transport technologiczny
- ustawienie, usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót
- obsługa sprzętu
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych
- udział w prowadzeniu obmiaru i odbioru robót
- utrzymanie porządku w miejscu pracy
- czynności związane z likwidacją stanowiska pracy
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń BHP oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych
- zabezpieczenie terenu budowy
- posegregowanie i przygotowanie materiałów z demontażu do wywieżenia, lub przekazanie materiałów nadających się do wykorzystania Inwestorowi.

Powyższe roboty nie podlegają dodatkowej zapłacie.

Ponadto przygotowanie placu budowy, wywóz gruzu, zdemontowanych elementów oraz zabezpieczenie terenu prac w trakcie realizacji powinno uwzględniać czynny obiekt.

1.5. Informacja o terenie budowy

Budynek murowany, niski, posadowiony na ogrodzonej posesji, nie strzeżonej.

Zaplecze dla materiałów budowlanych należy umieścić w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Zamawiający w terminie określonym w Umowie z Wykonawcą Robót (WR) przekaze protokolarnie Wykonawcy Teren Budowy, wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i komplet ST. Możliwość usytuowania zaplecza socjalnego na terenie obiektu uzgodnić z użytkownikiem.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót w sposób umożliwiający użytkowanie budynku.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia plan zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy, harmonogram robót.

W zależności od postępu prac i organizacji robót plan ten będzie na bieżąco aktualizowany. W planie należy uwzględnić potrzeby i specyfikę obiektu.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, tablice, pomosty, wygradzenia, zadaszenia będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót.

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

1.6. Ochrona środowiska i wykonywanie robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Opłaty i kary za wszystkie przekroczenia przepisów i norm o ochronie środowiska naturalnego w trakcie realizacji robót obciążają Wykonawcę

W okresie trwania i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót w należyтым porządku,
- stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu robót oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób trzecich, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- nie stosować urządzeń powodujących nadmierny hałas i drgania uciążliwe dla wykładowców i dzieci.

W przypadku prowadzenia robót głośnych i uciążliwych należy w porozumieniu ze służbami Inwestora określić zasady ich prowadzenia,

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na uniknięcie:

- zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi (żywyce, rozpuszczalniki, farby itp.)
- zanieczyszczenia pyłami, gruzem i innymi odpadami przyległych do placu budowy pomieszczeń, placów i dróg dojazdowych,

Uzyskany podczas rozbiórki gruz i inne odpady, nie przeznaczone do ponownego wbudowania lub innego wykorzystania, wywozić na składowisko wskazane przez organ Ochrony Środowiska i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego,

Plac budowy oraz place składowe i drogi dojazdowe utrzymywać w należyтым porządku, chronić obiekt i pomieszczenia oraz teren przyległy przed możliwością powstania pożaru.

1.7. Ochrona p.poż

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony ppoż.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt ppoż, wymagany przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

1.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego

1.9. Ochrona własności publicznej i prawnej.

Wykonawca odpowiada w trakcie prowadzenia robót za ochronę instalacji i urządzeń (przebiegających przez lub w pobliżu placu budowy i te, z których WR będzie korzystał) zamontowanych na zewnątrz i wewnątrz obiektu, takich jak instalacja elektryczna, odgromowa, kratki ściekowe, studnie chłonne istniejąca infrastruktura techniczna w tym elementy budowlanych (istniejące mury oporowe, mury siatki ogrodzenia, drzwi stalowe, schody itp), w strukturę, których będzie ingerował. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń oraz elementów infrastruktury budowlanej w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego ich uszkodzenia Wykonawca zobowiązany jest powiadomić bezzwłocznie Inwestora oraz będzie współpracować przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie w/w uszkodzenia.6

1.10. BHP.

Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi szkolenie stanowiskowe dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dot. BHP m.in.:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy /Dz.U. nr 91 poz.1596/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.2003 nr 178 poz.1745/

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP /Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650/

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.07.2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie BHP /Dz.U. 2004 nr 180 poz.1860/

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Pracownicy wykonujący roboty demontażowe powinni być zapoznani z programem robót, sposobami demontażu, a także powinni być poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonania. Pracownikom należy wydać odzież i obuwie robocze, a także środki ochrony indywidualnej, stosownie do rodzaju wykonywanej pracy.

Pracownicy powinni być poinstruowani o obowiązku stosowania w czasie pracy przydzielonych środków ochrony osobistej.

Środki ochrony osobistej powinny mieć wymagany certyfikat na znak bezpieczeństwa i powinny być oznaczone tym znakiem. Do środków ochrony osobistej należą: kaski ochronne, rękawice ochronne, a w przypadkach koniecznych także okulary ochronne.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie prowadzenia robót.

Wykonawca robót (WR) ma obowiązek wykonania oddzielenia pomieszczeń poddawanych remontowi od reszty budynku i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich (w tym dzieci).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z BHP nie podlegają odrębnej zapłacie.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE. Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu.

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;

identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;

numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;

numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;

inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;

nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata Techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

3.Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i nie wpłyną na degradację środowiska lub uszkodzenie infrastruktury technicznej.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym.

Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny.

4.1. Rury

Rury proste w wiązkach lub luzem muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Urządzenia i armatura

Dostarczone na budowę urządzenia i armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Urządzenia i armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia i armatura specjalna powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Materiały budowlane dostarczane będą w opakowaniach fabrycznych. Należy przestrzegać zasad podanych przez Producenta

5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją (SST) i poleceniami i Inspektora Nadzoru.

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona z „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczanego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu inwestycji, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.1.2. Dokumentacja projektowa – powykonawcza.

Wykonawca w ramach umowy winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót uwzględniającą:

zmiany wynikłe w trakcie wykonywania prac,

pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z Inwestorem i Projektantem,

gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami.

6. Kontrola jakości robót

Wszystkie badania i pomiary związane z kontrolą jakości, (jeżeli będą wymagane) będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury jak instrukcje montażu lub instrukcje producentów urządzeń zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymywania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Kontrola w zależności od potrzeb obejmować będzie:

- jakość użytego materiału
- atesty na materiały, armaturę i urządzenia
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- oceny lub opinie higieniczne PZH
- aprobaty techniczne, certyfikaty
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i normami
- jakość i trwałość wykonanych robót
- protokoły z pomiarów i badań / próby szczelności/

7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach określonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności IN.

Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora).

8. Odbiór robót

Z uwagi na brak zamienników, odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Arkady, Warszawa 1988.” Odbioru robót należy dokonać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),

- protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności są zapisy w umowie.

10. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
 - Ustawa z dnia 16.04 2004r o wyrobach budowlanych /Dz.U. 2004 Nr 92 poz.881, Dz.U. 2019 p.266, 730/
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim po winny odpowiadać budynki i ich usytuowanie . (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB ITB, Warszawa 1977, wyd. II,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady, Warszawa 1988.
- Katalogi, aprobaty techniczne
Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania

SST.1 Szczegółowa specyfikacja techniczna. Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Część ogólna

Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Piastowie przy ul. Mickiewicza 5.

Kod Główny: CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki, roboty ziemne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST.1)

SST 1 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót demontażowych, rozbiórkowych i przygotowawczych dla zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST.1 są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklatura Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

- demontaż starej instalacji ciepłej wody ,
- demontaż instalacji gazowej
- demontaż sufitów podwieszonych
- przebiecia i przekucia
- rozbiórka ścianek działowych
- demontaż przyborów sanitarnych – do ponownego montażu
- wykonanie bruzd
- wywóz gruzu i złomu

2. Materiały

Dla robót demontażowych i rozbiórkowych materiały podstawowe nie występują.

3. Sprzęt

Do rozbiórek i demontażu używa się dowolnego sprzętu.

4. Transport i składowanie

Składowanie w kontenerach.

5. Wykonanie robót

Przed rozpoczęciem robót teren należy wygrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP terenu prac.

Tynki, glazurę, skuwać ręcznie lub przy użyciu dowolnego lekkiego sprzętu .

Należy zabezpieczyć folia i taśmą powierzchnie narażone na zanieczyszczenie.

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Podłoże pod tynki musi być stabilne, suche i nie zmarznęte oraz wolne od zabrudzeń i luźnych elementów.

Obudowy, listwy i inne elementy demontować ręcznie

6. Kontrola jakości

Wymagania podano w pkt 5.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom robót zanikowych.

9. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące płatności wg zapisu umowy.

10. Normy związane

Brak norm szczegółowych.

SST.2 Szczegółowa specyfikacja techniczna Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Piastowie przy ul. Mickiewicza 5.

Kod Główny: CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST.2)

SST 1 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych z przebudową i wykonaniem instalacji ciepłej wody i ogrzewania dla zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST.2 są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklatura Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

1.4.1. Zakres robót instalacyjnych

- montaż rurociągów instalacji ciepłej wody
- montaż instalacji centralnego ogrzewania
- montaż instalacji gazowej
- montaż mieszkaniowych kotłów gazowych kondensacyjnych dwufunkcyjnych
- montaż szafek gazomierzowych
- montaż kominów wentylacyjnych ze stali nierdzewnej
- montaż kominów koncentrycznych powietrzno-spalinowych ze stali nierdzewnej

1.4.2. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zakres opisano w pkt 1.4. ST- 0

2. Materiały

2.1. Przewody

Instalacja ciepłej wody i ogrzewania – rury z polipropylenu stabilizowane wkładką aluminiową PN20

Instalacja gazowa z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie

2.2. Armatura, osprzęt i urządzenia

- zawory kulowe odcinające na temperaturę 120°C i ciśnienie 1,0 MPa z atestem przy piecu gazowym. Zawory montować z półśrubunkami
- przy grzejnikach łazienkowych - zawory termostatyczne z głowicami na zasileniu oraz zawory grzejnikowe powrotne
- przy grzejnikach płytowych- zestawy podłączeniowe proste
- grzejniki stalowe płytowe
- grzejniki łazienkowe drabinkowe
- piece gazowe kondensacyjne dwufunkcyjne o mocy 20 kW wraz z kominem powietrzno-spalinowym 80/125
- zawory odcinające do gazu
- filtry

2.3. Komin wentylacyjny i powietrzno-spalinowy

Wykonane ze stali 1.4404 gr. 0,6mm

3. Sprzęt

Sprzęt użyty w trakcie realizacji robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie, powinien być sprawny.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Do montażu należy stosować jedynie sprzęt zalecany przez producenta rur :

- zgrzewarki do rur PP typ 3
- obcinaki do rur PP typ 3
- zdzierak do rur PP typ 3
- obcinaki, gradowniki, zaciskarki oraz głowice prasujące do rur stalowych / narzędzia systemowe producenta rur/
- elektronarzędzia
- sprzęt spawalniczy : palniki, butle acetylenowe i tlenowe

4. Transport

4.1. Rury

Rury proste w wiązkach lub luzem muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Urządzenia i armatura

Dostarczone na budowę urządzenia i armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Urządzenia i armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Urządzenia i armatura specjalna powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Panele prysznicowe o zwiększonej odporności na uszkodzenia.

4.3. Kominy stalowe

W opakowaniach fabrycznych na paletach

4.4. Materiały budowlane

W opakowaniach fabrycznych

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż rurociągów

5.1.1. Montaż rurociągów z rur z polipropylenu PPR3

Rurociągi instalacji c.w. i c.o. wykonane z rur z polipropylenu łączone przez zgrzewanie.

Wymagania ogólne dla połączeń określone są przez Producenta rur oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

5.1.2. Montaż rurociągów z rur stalowych

Instalację gazową z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przejścia przez stropy i ściany wykonać w tulejach ochronnych. W całym budynku przewody prowadzone są po wierzchu ścian.

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić w stosunku do innych instalacji w odległości umożliwiającej wykonywanie prac konserwatorskich min 10 cm. Nie prowadzić przewodów przez ściany z kanałami wentylacyjnymi.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Przewody gazowe połączone do kotła powinny być trwale umocowane dla uniknięcia przenoszenia obciążeń mechanicznych na jego armaturę. Przewodów tych nie można mocować do elementów innych rurociągów.

5.2. Montaż armatury, przyborów i urządzeń

Montaż armatury i urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

UWAGA:

Przed uruchomieniem instalacji gazowej bezwzględnie sprawdzić szczelność podłączanych aparatów.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną i zaakceptowaną przez Inżyniera.

- oględziny ułożenia rur i przewodów na ścianach przed zakryciem
- oględziny przepustów przez stropy i ściany
- oględziny stanu i poprawności połączeń

5.3.1. Próba szczelności instalacji c.o.

Instalacja musi być poddana próbie szczelności ciśnieniem 0,6 MPa

Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,1 bar. Przygotowaną do próby instalację należy napęlić wodą i odpowietrzyć.

Badanie wstępne polega na tym, że po podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego jeszcze trzykrotnie co 10 minut podnosi się ciśnienie do próbnego, a następnie obserwuje się instalację przez ½ godz. Próbę uznaje się za udaną, jeśli jest brak przecieków i roszczenia, zwłaszcza na połączeniach, a spadek ciśnienia będzie mniejszy niż 0,6 bar. Badanie główne polega na ponownym podniesieniu ciśnienia do próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Badanie jest zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,02 MPa.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć i trzykrotnie przepłukać.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu próby szczelności i płukaniu należy przeprowadzić regulację instalacji.

5.3.2. Próba szczelności instalacji gazowej

Próbie szczelności wykonać zgodnie z przepisami obowiązującymi w gazownictwie ciśnieniem 0,1 MPa. Przy użyciu manometru z zakresem pomiarowym 0-0,16MPa

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, zawiadomić dostawcę gazu oraz instalację nagazować.

5.4. Montaż kominów

Ściśle wg wytycznych Producenta.

6. Kontrola jakości

Wszystkie badania i pomiary związane z kontrolą jakości, (jeżeli będą wymagane) będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury jak instrukcje montażu lub instrukcje producentów urządzeń zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrola w zależności od potrzeb obejmować będzie:

- jakość użytego materiału
- atesty na materiały, armaturę i urządzenia
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- oceny lub opinie higieniczne PZH
- aprobaty techniczne, certyfikaty
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i normami
- jakość i trwałość wykonanych robót
- protokoły z pomiarów i badań / próby szczelności/

7. Obmiar robót

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót

8. Odbiór robót

Z uwagi na brak zamienników, odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Arkady, Warszawa 1988.” Odbioru robót należy dokonać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności są jednostki obmiarowe oraz zapisy w Umowie.

10. Normy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB ITB, Warszawa 1977, wyd. II,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady,

Warszawa 1988.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd 1994

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania

PN-EN ISO 15874-2:2005(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 2: Rury.

PN-EN ISO 15874-3:2005(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.

PN-EN ISO 15874-5:2005(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.

PN-EN 1329-1+A1:2018-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-EN 10242:1999 Gwintowane łączniki rurowe

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

PN-EN 806-3:2006 Wymagania dot. wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia cz. 3 Wymiarowanie przewodów

PN-EN 1775:2001 — Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze <lub = 5 bar. Zalecenia funkcjonalne

PN-EN 1775:2001/A1 :2002 (U) — Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze <lub = 5 bar. Zalecenia funkcjonalne (Zmiana A1)

PN-EN 1775:2001/A2:2002 (U) — Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków. Maksymalne ciśnienie robocze <lub = 5 bar. Zalecenia funkcjonalne (Zmiana A2)

PN-EN 12327:2002 (U) — Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne

Katalogi Producentów, aprobaty techniczne

SST.3 Szczegółowa specyfikacja techniczna Roboty budowlane

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa instalacji gazowej niskiego ciśnienia, c.o. i c.c.w. dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Piastowie przy ul. Mickiewicza 5.

Kod Główny: CPV- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.2. Zakres stosowania niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST.3)

SST 3 stanowi załącznik do dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robot związanych z wykonaniem robot montażowych i wykończeniowych dla zadania wym. w pkt 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST.3 są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

1.4. Zakres robót

- zamurowanie przebić
- wyrównanie podłoża po demontażu piecy
- montaż ścianek z płyt G-K
- montaż stolarki drzwiowej
- montaż stolarki okiennej
- szpachlowanie
- gruntowanie przed malowaniem
- malowanie

2. Materiały

Do prac budowlanych, remontowych renowacyjnych używać ogólnie dostępnych gotowych zapraw i farb. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ciekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.1. Materiały malarskie

Farby emulsyjne akrylowe

Nawierzchniowa farba emulsyjna, zmywalna.

Farba przeznaczona do matowych powłok, odporna na uszkodzenia. Do stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Musi odznaczać się trwałością kolorów, dobrym kryciem podłoża i wysoką odpornością na szorowanie.

Musi zapewnić oddychanie ścian. Parametry techniczne nie gorsze niż:

lepkość - $10000 \pm 2000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ Brookfield 20rpm dysk 5

gęstość - $1,44 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$

pH - $8,5 \pm 0,2$

czas schnięcia – ok. 2 h

2.1.1. Preparat gruntujący

Emulsja głębokopenetrująca, wzmacniająca i zmniejszająca nasiąkliwość podłoża a także stanowiąca dobra warstwę szczepną.

2.1.2. Preparat grzybobójczy

2.2. Materiały tynkarskie

2.2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubodziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku stosować piasek grubodziarnisty, na wierzchu – średniodziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnodziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.3. Gips tynkarski lub budowlany (PN-B-30042:1997, PN-B-30041:1997)

Gips naturalny z domieszką środków modyfikujących.

2.2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3. Materiały do zabudowy z płyt G-K

Płyta gipsowo-kartonowa

Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 18,0 mm (dostępne na podstawie aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000 mm.

Atest higieniczny HK/B/1397/0198 wydany przez PZHw Warszawie.

Wodoodporne na ruszcie z profili stalowych ocynkowanych U-100

Ruszt stalowy systemowy

- Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.
- Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.
- W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych.
- W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.
- Konstrukcję stelażu ścian i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

profile ścienne przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.

profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz okładzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07 \text{ mm}$ lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03 \text{ mm}$.

profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych. W niektórych aprobaty producentów profili ujęte są grubości blach mniejsze niż podane w Tabeli 1. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).

wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym.

2.4. Stolarka okienna

Profile okienne z PCV-U. winny spełniać wymagania normy PN-EN 12608:2004: klasa profili okiennych: A lub B, kolor profili biały.

Współczynnik przenikania ciepła U dla okna, jako przegrody nie większy niż $U = 0,9 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$

Okna powinny umożliwiać infiltrację powietrza przez mikro rozszczelnienie., przy stolarcze z jednym skrzydłem, skrzydło powinno otwierać się dwóch płaszczyznach (rozwieralno-uchylne), przy dwóch lub trzech skrzydłach co najmniej jedno z nich powinno otwierać się w dwóch płaszczyznach (rozwieralno-uchylne)

Okna powinny być wyposażone w nawiewniki z, możliwością ręcznego regulowania stopnia otwarcia, usytuowane w górnej części okna w ramie skrzydła: zgodnie z PN – 83/B-03430 /Az3; strumień objętości powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik przy różnicy ciśnienia po obu stronach 10 Pa, powinien mieścić się w granicach od 20 m³/h do 50 m³/h

Uszczelki wykonane z kauczuku syntetycznego odpornego na starzenie montowane po obwodzie w sposób ciągły w ramie i skrzydłach okiennych oraz skrzydłach drzwi balkonowych.

Parapety wewnętrzne z PCV systemowe, w kolorze jasnym średnia szerokość 25cm.

Parapet zewnętrzny z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm, wykończenie każdej krawędzi kapinosem, szer. 27cm. Nie dopuszczalne jest pozostawienie ostrych krawędzi.

2.5. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

.Drzwi wewnętrzne– pływiny składające się z
ramiaka z drewna klejonego warstwowo
wypełnienia płytą wiórowo-otworową
obłożenia płytą HPL w kolorze jasny dąb
3 zawiasów wzmocnionych
zamka podklamkowego zwykłego
klamki z długim sztyldem

Ościeżnica / Ościeżnica drewniana wyposażona w zawiasy czopowe standard, uszczelkę gumową obwiedniową, sześć dybli montażowych.

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów – dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-M-02139;
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;

skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłki w wymiarach $\pm 1 \text{ mm}$;

- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3 \text{ mm}$;

- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczana odchyłka nie powinna przekraczać $\pm 1 \text{ mm}$;

- sprawdzenie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących te siły przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg. ,

- sprawdzenie niezawodności drzwi – drzwi powinny zachować sprawność działania po wykonaniu 100000 cykli pracy skrzydła;

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Roboty wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu dopuszczonego przez Producenta.

4. Transport i składowanie

Materiały przewozić w fabrycznych opakowaniach

5. Wykonanie robót

5. 1.Wykonanie tynków i gładzi gipsowych

Ogólne zasady wykonywania tynków

Należy zabezpieczyć folią i taśmą powierzchnie narażone na zanieczyszczenie. Odkuć uszkodzone tynki ze ścian oczyścić szczotkami stalowymi podłoże.

Przy wykonywaniu ścian należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 Roboty tynkowe – tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze; PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do renowacji i tynkowania ścian należy przygotować podłoże:

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane. Z podłoża należy usunąć wszelkie nie właściwie przylegające do powierzchni ścian zaprawy, a ubytki wypełnić ubytki zaprawą cementowo – wapienną. Odsłonięte części metalowe lub przechodzące przez tynki gipsowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Podłoże pod tynki musi być stabilne, suche i nie zmarznęte oraz wolne od zabrudzeń i luźnych elementów.

Wykonywanie tynków cementowo-wapiennych kat. III

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 1°C.

Tynkowanie składa się z następujących faz:

wyznaczenie powierzchni tynku – za pomocą pionu sznura i gwoździ (wbitych co 1,5 m) wyznacza się płaszczyznę na całej powierzchni ściany. Dookoła gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główkami gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównywaniu tynku. Zamiast pasów prowadzących można zastosować prowadnice drewniane lub stalowe.

wykonanie obrzutki – obrzutkę, o gr. 3 – 4 mm, wykonuje się z bardzo rzadkiej zaprawy.

wykonanie narzutu z jednolitym zatarciem na gładko – narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy powinna uniemożliwiać spływanie jej ze ścian lub sufitów. Po naniesieniu narzutu należy wyrównać go za pomocą łaty i zatrzeć na gładko za pomocą pacy drewnianej, stalowej

Wykonanie gładzi gipsowych – gładź wykonuje się szpachlówką gipsową wymieszaną do jednorodnej mieszaniny bez grudek. Pierwszym etapem jest nałożenie warstwy wyrównawczej – podkładowej za pomocą pacy (minimum 40 cm). Szpachlówkę gipsową nakłada się przesuwając pacę od dołu do góry, ruchami półkolistymi i jednocześnie wyrównujemy powierzchnię. Pacę należy silnie dociskać do podłoża, co pozwoli kontrolować równomierne rozłożenie szpachlówki na powierzchni i dostosowanie ilości nakładanej masy do stopnia nierówności podłoża. Nakładanie kolejnych warstw gipsu musi doprowadzić do uzyskania idealnie równej powierzchni, przygotowanej w ten sposób do szlifowania. Warstwa gładzi gipsowej powinna mieć grubość 1 – 3 mm. Końcową fazą wykonania gładzi jest szlifowanie. Przystępujemy do niego po całkowitym wyschnięciu gładzi. Ewentualne, pozostałe jeszcze nierówności usuwa się papierem ściernym /60-80/, lub pacą z siatką do szlifowania /60-120/. Gładź można również szlifować mechanicznie, np. szlifierką z pochłaniaczem pyłu. Po zakończeniu szlifowania, gładź należy dokładnie odpylić. Pozostawienie pyłu na powierzchni gładzi spowoduje osłabienie przyczepności kolejnej, nakładanej warstwy np. farby. Odpylanie można przeprowadzić za pomocą szczotki z miękkim włosiem bądź odkurzacza z odpowiednią końcówką i pochłaniaczem pyłu. Gruntowanie podłoża przed położeniem następnej warstwy, np. malowaniem lub tapetowaniem, należy przeprowadzić według zaleceń producenta materiału, którym planujemy wykończyć powierzchnię.

5.2. Roboty malarskie

Przygotowanie podłoża

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane – wyrównane i wygładzone, a uszkodzenia i ubytki powinny być wyreperowane:

- podłoża tynkowe stare powinny być naprawione zaprawą renowacyjną i zatarte do lica,
- podłoża gipsowe powinny być naprawione zaprawą gipsową z wyprzedzeniem 1-go dnia przed malowaniem i wygładzone papierem ściernym do odpowiedniej gładkości.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszkliwić.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.

Podłoże przed malowaniem musi być zagruntowane

Malowanie ścian i sufitów.

W zakres malowania wchodzi:

- dwukrotne malowanie ścian farbami emulsyjnymi

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu naprawionych tynków.

Technika malowania farbami emulsyjnymi i olejnymi

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć zgodnie z instrukcją producenta. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 8° C i nie wyższa niż 30° C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłok. Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi i olejnymi należy wietrzyć 2-3 dni.

5.3. Montaż ościeżnic drzwiowych

Ościeżnice należy osadzać tak, aby jej środek pokrywał się dokładnie z osią otworu drzwiowego w ścianie. Ustawienia ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia poniżej poziomu podłogi. Ościeżnice należy ustawić w poziomie i pionie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego, oraz zabezpieczyć przez podklinowanie i podparcie zastrzałami. Kotwy w ościeżnicach powinny być tak rozmieszczone, aby ich dostęp do progu i nadproża był nie większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Styk ościeżnicy z ościeżem powinien zostać uszczelniony w taki sposób, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie, lub przecieki. Powstałe szczeliny powinny zostać wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym. Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego zgodnie z zaleceniami producenta mas uszczelniających. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wbudowanych elementów.

5.4. Osadzenie i uszczelnienie okien na obwodzie.

Po demontażu okien, a przed osadzeniem okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma

przylegać ościeżnica.

W przypadku występowania dużych ubytków ościeża po demontażu okien lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeża należy oczyścić i naprawić.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić okna na podkładkach lub listwach.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące materiały kotwiące:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować, co najmniej po 2 elementy mocujące w odległości nie większej niż 20 cm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania dla okien PCV wynosi 70 cm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania,
- szerokości elementu – jeden element kotwiący na każdy metr bieżący.

Ustawienie okien należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Wykonać ciepły montaż polegający na:

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne.). Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknami a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem

a ościeżnicą (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia z ościeżem. Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych. Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm. Taśma (folia) zewnętrzna 100/25m. Taśma do izolacji spoiny między ramą okna a ścianą, od strony zewnętrznej pomieszczenia. Taśma zapobiega przenikaniu wody opadowej do spoiny, chroni piankę montażową przed działaniem promieni słonecznych oraz przed działaniem mroźnych wiatrów. Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 15 mm. Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknami, drzwiami a ścianą.

Parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej gr. min. 0,55 mm należy obsadzić ze spadkiem na zewnątrz okna. Krawędzie parapetu muszą być zakończone zakończeniami z bez ostrych krawędzi (dopuszczalnie zatańczenia ostrych krawędzi z PCV montowane na klej montażowy metal – PCV). Nie dopuszczalne jest mocowanie zakończeń parapetów na silikon.

Występowanie krawędzi ostrych jest to niedopuszczalne. Uszczelnienie parapetów zew. w połączeniu z oknem wykonać pianką montażową – uszczelniającą od wewnątrz i zewnątrz z zachowaniem spadku od okna. Nie dopuszczalne jest montowanie parapetów zewn. po zamontowaniu okna i obróbce. Parapety zewnętrzne należy montować wraz z oknem. Parapety wewnętrzne z twardego PCV montować po obsadzeniu okien, po uprzednim wyrównaniu podłoża zaprawą cementową.

5.5. Montaż ścianek G-K

Wg wytycznych i instrukcji Producenta

6.Kontrola jakości

Wszystkie badania i pomiary związane z kontrolą jakości, (jeżeli będą wymagane) będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury jak instrukcje montażu lub instrukcje producentów urządzeń zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7.Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach określonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności IN.

8.Odbiór robót

Z uwagi na brak zamienników, odbioru robót należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.” Arkady, Warszawa 1988.” Odbioru robót należy dokonać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności są jednostki obmiarowe oraz zapisy w Umowie.

10. Przepisy i normy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 nr 75 poz. 690)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. MBiPMB ITB, Warszawa 1977, wyd. II,
- WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB instrukcja WTA nr 4-4-04 z 1996r
- Katalogi Producentów, aprobaty techniczne
- Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania m.in.:
- Informacja Techniczna BN-80/6733-09 Gips tynkarski do wykonywania wypraw
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
- Norma Europejska PN-EN 14351.
- PN-88/10085/A1,A2, PN-EN 12608:2004 Okna i drzwi. Wymagania i badania przy odbiorze. - PN-B-10106:1998
- Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
- PN-65/B-10100 i 10101 Tynki zwykłe i tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. - PN-70/B-10100
- Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.