

PRACOWNIA PROJEKTOWA
inż. Marcin JAROCHOWSKI
39-300 Mielec ul. Al. Duchy Św. 25/26 tel/fax 0-17-585-2183
Regon: 180291710 ; NIP: 817-165-99-68
Nr konta: mBank 64 1140 2004 0000 3902 5038 9720

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR : **G M I N A W A D O W I C E G Ó R N E**
w Wadowicach Górnych
39-308 WADOWICE GÓRNE Nr 115

OBIEKT : **SZKOŁA PODSTAWOWA w ZABRNIU**

ADRES BUDOWY : Z A B R N I E gmina Wadowice Górne.

Temat : **BUDOWA INSTALACJI CO W BUDYNKU SZKOŁY**
WRAZ Z KOTŁOWNIĄ GAZOWĄ DLA POTRZEB CO I CCW
w ZABRNIU

<i>Nazwisko i imię :</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data :</i>	<i>Podpis :</i>
Projektant : inż. Ryszard JAROCHOWSKI	S - 176/94	05 / 2010r.	

MIELEC - maj - 2010r

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SZKOŁA PODSTAWOWA W ZABRNIU

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA :

1.	STRONA TYTUŁOWA	strona	1
2.	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	strona	2
3.	OGÓLNA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT B-00.00.00. Wymagania ogólne,	strona	3 - 13
4.	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT B-01.00.00. Roboty rozbiórkowe, B-12.00.00. Roboty murarskie B-13.0.00. Roboty malarskie B-14.00.00. Układanie płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach S-. Roboty instalacji i sieci sanitarnych E-01.00.00. Instalacje elektryczne	strona	13 - 50

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

KOD CPV 45.00.00.00-7

1. WSTĘP :

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla projektu pt. „*Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne*” polegające na :

1. Remont pomieszczenia dla potrzeb kotłowni gazowej,
2. Budowa instalacji gazowej w budynku szkoły,
3. Budowa instalacji CO w budynku szkoły.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST)

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o :

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć :

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach .

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku .

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności :

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

- 1.4.6. tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.7. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.8. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.9. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji
- 1.4.10. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki .
- 1.4.11. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy .
- 1.4.12. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego :
 - a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
 - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego .
- 1.4.13. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.14. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu .
- 1.4.15. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych .
- 1.4.16. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.17. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu .
- 1.4.18. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.19. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową .

- 1.4.20. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski .
- 1.4.21. laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót .
- 1.4.22. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.23. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego .
- 1.4.24. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 roku w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 roku z późniejszymi zmianami)
- 1.4.25. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót .
- 1.4.26. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji .
- 1.4.27. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji .
- 1.4.28. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych .
- 1.4.29. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych .
- 1.4.30. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę .
- 1.4.31. nadzorze inwestorskim (inspektor nadzoru inwestorskiego) - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego . Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu .
- 1.4.32. poleceniu Nadzoru Inwestorskiego - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy .
- 1.4.33. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej .
- 1.4.34. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót .

- 1.4.35. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Nadzór Inwestorski książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Nadzór Inwestorski .
- 1.4.36. przedmiarze robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych .
- 1.4.37. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Rozdziale 8 .
- 1.4.38. organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.39. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ .
- 1.4.40. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane .
- 1.4.41. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENE - LEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji .
- 1.4.42. Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.43. zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach) .

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego .

1.5. Przekazanie terenu budowy .

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.1. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,

- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Nadzór Inwestorski stanowią załączniki do umowy (kontraktu), 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 w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Nadzór Inwestorski, który dokona odpowiednich zmian i poprawek .
W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków . Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST .
Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji .
W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót .
Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót .
W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim .
Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Nadzorem Inwestorskim .
Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną .

1.5.4. 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 wykończeniowych Wykonawca będzie :

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru .

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz

produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy .

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami .

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko .

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy .

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Nadzoru Inwestorskiego .

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, 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 do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego .

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

1.5.10. 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 .

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w

sposób ciągle będzie informować Nadzór Inwestorski o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Nadzór Inwestorski. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót .

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST) .

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Nadzorowi Inwestorskiemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża .

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Nadzorowi Inwestorskiemu .

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża .

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej .

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót .

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Nadzoru Inwestorskiego. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze .

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Nadzór Inwestorski. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem .

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Nadzór Inwestorski .

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Nadzorem Inwestorskim lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę .

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Nadzoru Inwestorskiego .

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót . Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Nadzór Inwestorski.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Nadzór Inwestorski w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Nadzorowi Inwestorskiemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami .

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Nadzoru Inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody .

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Nadzór Inwestorski zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót .

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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 projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy .

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie) .

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego .

5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Nadzór Inwestorski .

5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Nadzór Inwestorski, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

5.2.5. Polecenia Nadzoru Inwestorskiego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Nadzór Inwestorski programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Nadzorowi Inwestorskiemu,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, 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 projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór Inwestorski ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową .

Nadzór Inwestorski będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Nadzór Inwestorski będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Nadzór Inwestorski natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów .

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. 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 .

Nadzór Inwestorski będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Nadzoru Inwestorskiego 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 tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający .

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Nadzór Inwestorski. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Nadzór Inwestorski.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Nadzór Inwestorski .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Nadzoru Inwestorskiego .

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Nadzorowi Inwestorskiemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych .

6.6. Badania prowadzone przez Nadzór Inwestorski

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Nadzór Inwestorski uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów .

Nadzór Inwestorski, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Nadzór Inwestorski może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Nadzór Inwestorski 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 projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które :

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone .

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy .

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem i podpisem .

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- uzgodnienie przez Nadzór Inwestorski programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Nadzoru Inwestorskiego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane czynności geodezyjnych (pomiaru) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane jakości materiałów, próbek i wyniki badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Nadzór Inwestorski do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót .

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. i 6.8.3., następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-01.00.00 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45.11.11.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla projektu pt. „*Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne*”.

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu następujących prac rozbiórkowych :

- Rozbiórka istniejącej posadzki z desek w pomieszczeniu kotłowni,
- Wykonanie wylewki podłogowej,
- Skucie tynków w pomieszczeniu kotłowni do wysokości 2,0 m,
- Wykucie ościeżnic drzwiowych i zamurowanie otworów,
- Demontaż drzwi istn i zamontowanie drzwi p/poż szt 2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego .

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Niniejsza specyfikacja nie zakłada stosowania materiałów przy realizacji robót nią objętych .

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac rozbiórkowych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania ST jakość robót .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy przeprowadzić dokładne badania stanu konstrukcji i poszczególnych elementów składowych budynków, rozeznac otoczenie i ustalić metodę przeprowadzenia rozbiórki .

Z uwagi na bliskie sąsiedztwo innych obiektów , wyklucza się stosowanie materiałów i urządzeń o dużej emisji hałasu przy prowadzeniu prac rozbiórkowych. Zakłada się prowadzenie ręcznej metody rozbiórki.

W przypadku zastosowania ręcznej metody możliwy jest odzysk części materiałów, które powinny zostać wywiezione z miejsca rozbiórki .

Przed rozpoczęciem prac należy opracować projekt organizacji robót rozbiórkowych, który wraz z metodą prowadzenia prac podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny .

Usuwanie poszczególnych elementów budowlanych obiektu nie może naruszać stateczności elementów przyległych oraz elementów na nich opartych .

Elementy demontowane, materiały odzyskiwane oraz gruz powinny być przenoszone ręcznie lub przenośnikami w wydzielone miejsce ich składowania lub bezpośrednio środki transportu wywożące je poza lokalizację inwestycji.

Zabronione jest wykonanie rozbiórki przy silnych wiatrach, zrzucenie na ziemię elementów z rozbiórki.

Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku rozbiórki lub dzienniku budowy.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy prowadzeniu rozbiórki istniejących obiektów budowlanych, jak również kompletności wykonanych prac w szczególności w zakresie robót podziemnych (zanikających).

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są: szt., m, m², m³

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Nadzór Inwestorski mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. I Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

11. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Nadzór Inwestorski.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Nadzoru Inwestorskiego.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-12.00.00 ROBOTY MURARSKIE

KOD CPV 45.26.25.00-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich dla projektu pt. . „Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne”..... : ..

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu następujących robót murowych :

- Zamurowanie otworów drzwiowych wraz z otynkowaniem,
- Inne roboty murowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego .

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1.1 Cegła

Cegła w zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania powinna odpowiadać wymaganiom ustalonych w normach . Stosowanie cegły o wymiarach nie objętych powyższymi normami dopuszcza się tylko w robotach renowacyjno - konserwatorskich oraz w przypadku robót murowych wykonywanych z cegły rozbiórkowej, jeśli to zostało przewidziane w dokumentacji technicznej .

W słupach i filarach stosowanie połówek cegły i innych cegieł ułamkowych ponad ilość konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania jest niedopuszczalne .

W murach nośnych nie zbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek cegły w liczbie nie przekraczającej 15 %, a w murach nośnych zbrojonych – 10 % całkowitej liczby użytych cegieł . W ścianach wypełniających, w murach podokiennych oraz w ścianach najwyższej kondygnacji i na poddaszu (z wyjątkiem murów ognioochronnych) dopuszcza się użycie cegieł ułamkowych przy jednoczesnym zastosowaniu co najmniej 50 % cegieł całych i przy wystarczającym przewiązaniu spoin. Przed wbudowaniem cegła powinna być moczona (polewana wodą).

2.1.2 Pustak MAX

	MAX-188	MAX-220
Dane techniczne:		
Oznaczenie	ZMS 30x20x20	ZMS 30x20x23
Wymiary	288x188x188	288x188x220
Klasa wytrzymałości	20 ; 15	15 ; 10
Masa (kg)	9,2	11,0
Wytrzymałość na ściskanie (MPa)	20,9; 17,6	15,4
Nasiąkliwość (%)	15,8	15,8
Współczynnik przew. cieplnej (W/m*K)	podłużny 0,21 ; poprzeczny 0,40	
Gęstość objętościowa (kg/m ³)	930	900
Mrozoodporność (liczba cykli)	20	20
Zużycie materiału (szt./1m ² ściany)	25 przy grub. 29 cm 17 przy grub. 19 cm	21,7 przy grub. 29 cm 14,4 przy grub. 19 cm
Typowe zastosowanie	Do wykonywania ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, osłonowych i wypełniających w konstrukcjach szkieletowych.	

2.1.3 Pustak U

	U-188	U-220
Oznaczenie	ZMS 26x20x20	ZMS 26x20x23
Wymiary	250x188x188	250x188x220
Klasa wytrzymałości	20 ; 15	20 ; 15
Masa (kg)	8,4	9,7
Wytrzymałość na ściskanie (MPa)	17,8	17,3
Nasiąkliwość (%)	14,2	14,2
Współczynnik przew. cieplnej (W/m*K)	podłużny 0,21 ; poprzeczny 0,40	
Gęstość objętościowa (kg/m ³)	950	960
Mrozoodporność (liczba cykli)	20	20
Zużycie materiału (szt./1m ² ściany)	20 przy grub. 19 cm 25 przy grub. 25 cm	17 przy grub. 19 cm 21,7 przy grub. 25 cm
Typowe zastosowanie	Do wykonywania konstrukcji murowanych, wykonanych z materiałów o wymiarach tradycyjnych.	
Norma	PN-B-12055	

2.2. Zaprawy

Do murów nie zbrojonych nie narażonych na trwałe i silne zawilgocenie mogą być stosowane zaprawy budowlane wapienne, cementowo-wapienne wg PN-90/B-14501; a tam gdzie to jest uwarunkowane względami konstrukcyjnymi – także zaprawy cementowe wg PN-90/B-14501 . Do konstrukcji murowanych znajdujących się w warunkach wilgotnych należy stosować tylko zaprawy budowlane cementowe . Poza tym do murów nie zbrojonych mogą być użyte zaprawy specjalne, np. zaprawy kwasoodporne .

Do murów zbrojonych powinny być stosowane zaprawy budowlane cementowe wg PN-90/B-14501, przy czym marka zaprawy nie powinna być niższa niż 50 w przypadku murów znajdujących się w warunkach suchych, a nie niższa niż 80 – w warunkach wilgotnych .

2.3. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa zwykłej jakości znaku St0, gładka, przeznaczona do zbrojenia murów powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-89/H-84023/6. Siatka stalowa powinna być jednolita (rozciągana) lub pleciona .

Elementy zbrojenia przed użyciem powinny być oczyszczone z łuszczącej się rdzy .

2.4. Bednarka

Bednarka stalowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN 845:2004. Przekrój bednarki powinien wynosić co najmniej 2 x 20 mm .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą to jest spełniającą wymagania ST jakością robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego .

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót .

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi . Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenie dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych .

W przypadku sytuacji, w której przyjęte projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji .

Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności .

5.2. Zasady ogólne

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi .

W miejscach połączeń ścian nowych ze starymi wykonać zazębione strzępia końcowe .

5.3. Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowanych wykonywanych przy pomocy zapraw cementowo-wapiennych nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 mm oraz -2 mm . Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny .

Mury tynkowane należy wykonywać na spoinę niepełną, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokości około 15 mm od lica ściany .

5.4. Tolerancja wykonania

Przyjmuje się tolerancję wykonania murów klasy N1 . Dokładność pomiarów odchylek geometrycznych powinna wynosić ± 1 mm .

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów .

Odchylenia pionowe wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia . W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian nie mogą być większe niż :

- wysokość i długość każdego pomieszczenia ± 20 mm
- usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej ± 10 mm
- odległość sąsiednich ścian w świetle ± 15 mm
- odchylenie od pionu ściany o wysokości $h - h/300$
- wygięcie z płaszczyzny ściany ± 10 mm lub $h/750$

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać ± 10 mm .

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku całej ściany .

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż +15 mm, - 10 mm .

Dopuszczalne odchylenie murów o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż $L/100 \leq 20$ mm .

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż ± 20 mm .

5.5. Ściany z cegły pełnej

Układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych, w których spoiny pionowe w dwóch kolejnych warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm, albo też układ typu wielorzędowego, w którym przewiązanie podłużnych spoin pionowych następuje w każdej szóstej lub czwartej (filary) warstwie poziomej muru . Układ typu wielorzędowego zaleca się stosować szczególnie w filarach o przekroju prostokątnym .

Przy zetknięciu się dwóch murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce styku bez przerw, a znajdująca się w tym samym poziomie warstwa główkowa drugiego muru powinna tylko dochodzić do styku. Żadna ze spoin poprzecznych muru przebiegającego nie może wypaść w przedłużeniu lica muru nie może wypaść w przedłużeniu lica muru dobijającego, lecz powinna być w stosunku do niego przesunięta o $\frac{1}{4}$ lub $\frac{3}{4}$ cegły .

W przypadku gdy jeden mur ceglany styka się lub krzyżuje z drugim murem ceglany, lecz wykonany z cegły różniącej się wymiarami od cegły użytej do pierwszego muru, to oba mury powinny być ze sobą przewiązane w trakcie ich wykonania .

5.6. Ścianki działowe

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki 50, przy czym rozpiętość powyżej 5 m albo przy wysokości większej niż 2,5 m należy w co czwartej spoinie poziomej układać zbrojenie z bednarki lub prętów okrągłych. Ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach nośnych na głębokość co najmniej 7 cm .

5.7. Nadproża

Nadproża w murach ceglanych mogą być wykonane jako łęki ceglane albo sklepienia ceglane płaskie zbrojone bednarką lub stalą okrągłą (np. nadproże typu Kleina), nadproża z belek prefabrykowanych żelbetowych (np. nadproża typu L), nadproża z belek stalowych zabezpieczonych przed korozją i omurowanych lub belek żelbetowych betonowanych na miejscu wbudowania. Mur podtrzymujący końce belek powinien być wykonany na zaprawie cementowej marki co najmniej 50. Belki stalowe spoczywające na murach z cegły kratówki zaleca się opierać za pośrednictwem poduszek betonowych lub żelbetowych .

5.8. Ościeżnice okienne i drzwiowe

Ościeżnice okienne i drzwiowe powinny być związane z murem za pomocą kotwi stalowych z bednarki. W przypadku ościeżnic metalowych dopuszcza się użycie kotwi ze stali zbrojeniowej o średnicy 8 mm. Kotwie powinny być tak rozmieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 25 cm, a ich rozstaw nie przekraczał 75 cm w drzwiach, a 100 cm w oknach .

W murach grubych, gdy ościeżnice są osadzane jednocześnie ze wznoszeniem murów, jeden koniec każdej kotwy powinien być rozcięty i rozgięty, tak aby po ustawieniu ościeżnicy końcówki te znajdowały się w spoinie pionowej muru w odległości odpowiadającej $\frac{3}{4}$ lub 1 cegle od zewnętrznej krawędzi ościeżnicy. Drugi koniec każdej kotwi powinien być po zagięciu przybity do ościeżnicy drewnianej gwoździami lub przytwierdzony wkretami, a w przypadku ościeżnicy metalowej – przyspawany lub przyśrubowany. Gdy ościeżnice są osadzane w gotowych otworach, kotwie powinny być od razu przytwierdzone do ościeżnicy od strony muru, a ich drugi koniec po zagięciu wpuszczony na głębokość co najmniej 25 cm w gniazda pozostawione w murze i potem wypełnione zaprawą cementową marki 50 lub 80. W otworach okiennych dopuszcza się osadzenie ościeżnic drewnianych przez przybicie kotwi do uprzednio osadzonych w murze klocków drewniano-betonowych o wymiarach odpowiadających $\frac{3}{4}$ cegły.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania robót murowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi .

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są : m² wykonanego muru

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej .

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Nadzór Inwestorski mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa wykonania muru obejmuje:

- wymurowanie ścian wraz z wykonaniem naroży oraz przewodów wentylacyjnych i dymowych
- zbrojenie ścianek bednarką
- ustawienie i rozebranie rusztowań

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-12050:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
- PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-89/H-84023/6 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- PN-EN 845:2004 - Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów
- PN-B-03002:1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia
- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-69/B-10023 - Roboty murowe z cegły. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-89/B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Budownictwo ogólne część 2.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-13.00.00 ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45.44.21.00-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla projektu pt. „**Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu następujących prac malarskich :

- dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi akrylowymi z dwukrotnym szpachlowaniem w pomieszczeniu kotłowni i korytarza oraz sal lekcyjnych,
- Zeskrobanie farb emulsyjnych i olejnych w pomieszczeniu kotłowni i korytarza,
- Uzupełnienie malowania szpalet i w miejscach po robotach remontowych – sale lekcyjne,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrazowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej .

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia . Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie .

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- Wodę - do farb wapiennych
- Terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych

- Inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocyanu winylu, lateksu butadieno - styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

- Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania, wydajność - 6-10 m²/dm³, max. czas schnięcia - 24 h.
- Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna wydajność - 15-16 m²/dm³, max. czas schnięcia - 8 h
- Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
- rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Farby olejne i ftalowe

- Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m²/dm³ czas schnięcia -12 h
- Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m²/dm³

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN – EN - ISO 90 - 2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- Powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej lub gruntu do głębokiej penetracji podłoża.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.7. Szpachle gipsowe i gips budowlany

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

Farby należy przewozić w oryginalnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze +5° - +30°C .

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót .

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Szpachlowanie

Szpachla wymaga podłoża wolnego od kurzu, brudu, zatłuszczeń, resztek powłok malarskich oraz wosku . W przypadku konieczności związania i/lub zredukowania chłonności podłoża należy zastosować drobno cząsteczkowy preparat gruntujący .

Do wypełniania ubytków na szpachlowanej powierzchni lepiej używać bardziej gęstej zaprawy. Szpachlę nakłada się równomiernie metalową pacą na podłoże, silnie dociskając masę szpachlową do podłoża .

W przypadku powstania niedokładności trzeba miejsce defektu cienko zaszpachlować i przeszlifować . Należy zwrócić uwagę, aby temperatura podłoża oraz wysychania nie przekraczała granicy +30°C; dotyczy to również możliwości przegrzania pod wpływem promieniowania słonecznego!

5.2. Gruntowanie podłoża

Podłoże powinno być czyste, bez zabrudzeń i zatłuszczeń . Przy bardzo chłonnych powierzchniach oraz grubych warstwach przeznaczonych do wzmocnienia najlepszą metodą dobrego zagruntowania jest nakładanie gruntu metodą "mokre na mokre", co zapewni odpowiednio głębokie "naciągnięcie" gruntu do wnętrza podłoża . W takim przypadku wskazane byłoby rozcieńczenie wodą zdatną do picia w stosunku 1:1 (większe rozcieńczenie jest wskazane, gdy temperatura przekracza 30°C lub pracujemy na bardzo wygrzanej powierzchni). W przypadku mniej chłonnych podłoży można rozcieńczyć preparat wodą lub stosować bez rozcieńczenia . Wybór sposobu pracy powinien wynikać od rodzaju narzędzia, którym będzie nakładany (środek gruntujący można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskowo), chłonności podłoża oraz stopnia jego porowatości . Biorąc pod uwagę te czynniki powinno się przeprowadzić próbę na powierzchni kilku metrów kwadratowych, co pozwoli ocenić wymaganą ilość warstw oraz ewentualne rozcieńczenie .

Zaleca się zwrócić uwagę na :

- **Przegruntowanie podłoża**, - przegruntowanie objawia się ślizganiem farby po warstwie gruntu (patrząc pod światło podłoże takie świeci się jak szyba) należy wtedy "łapać" przyczepność przez rozcieńczenie farby wodą pitną w stosunku 1:1)
- **Chłonność podłoża** - chłonność ocenia się przez porównanie szybkości wsiąkania rozprysniętych kropeł wody na powierzchni do potencjalnego wzmocnienia oraz niskiej chłonności (np.: kawałek płyty KG). Po przeprowadzeniu prób gruntowania powinno się przeprowadzić ponowną ocenę chłonności podłoża, aż do uzyskania niskochłonnej powierzchni . Chłonne podłoża mocno obniżają wydajność farby - naciągają ją do wnętrza powierzchni - co w końcowym efekcie podwyższa koszty materiałowe .

5.3. Malowanie farbami emulsyjnymi

Farby wymagają podłoża związanego, suchego, oczyszczonego ze starych, łuszczących się powłok malarskich, równego, bez spękań, wolnego od kurzu i tłustych plam . W przypadku problemów z tłustymi plamami należy zastosować preparat gruntujący . Powierzchnie pomalowane wcześniej farbami klejowymi trzeba dokładnie oczyścić do odsłonięcia właściwego podłoża, natomiast powierzchnie pomalowane farbami emulsyjnymi należy umyć wodą z dodatkiem detergentu . Powierzchnie silnie chłonne wodę zagruntować drobno-cząsteczkowym preparatem .

Tynki oraz wszelkiego typu podłoża zawierające cement i wapno wymagają 28 dniowego okresu karbonizacji . Jego pominięcie grozi całkowitym zniszczeniem powłoki nakładanej farby . Malowanie zbyt słabych podłoży może spowodować powstawanie pęcherzy i łuszczenie się farby .

Farbę należy przed użyciem dokładnie wymieszać (nie stosować szybkoobrotowych mieszadeł) .

Farba może być наносzona wszystkimi rodzajami narzędzi malarskich (pędzel, wałek, natrysk), jednak do malowania pędzlem należy rozcieńczyć farbę wodą zdatną do picia (ok. 0,05-0,11 wody na 1l farby); szczególnie na powierzchniach o znacznej porowatości . Dla osiągnięcia wymaganego efektu dekoracyjnego potrzebne jest przeważnie 2-3 krotne malowanie . Dla odświeżenia powierzchni wcześniej malowanych na biało wystarczające może być 1-krotne malowanie (równomiernie naniesiona warstwa wałkiem). Kolejną warstwę można nanosić po upływie 2-3 godzin - przy zachowaniu standardowych warunków (przy 20°C i 60% wilgotności powietrza) .

5.4. Malowanie farbami olejnymi i ftalowymi

Farby wymagają podłoża wolnego od kurzu, brudu, zatłuszczeń oraz resztek powłok malarskich . Przed użyciem farbę należy dokładnie wymieszać . Farba może być наносzona wszystkimi rodzajami narzędzi malarskich. Zalecane jest nakładanie 1-2 warstw farby . Kolejną warstwę można nanosić po upływie 12 h dla standardowych warunków (20°C i wilgotności powietrza 60%).

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne .

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody . Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania :

- Dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- Dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65% .

6.2.3. Badania powinny obejmować :

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- Dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi .

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo . Gdy którekolwiek z badań da to wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie .

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 dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych) .

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest : m² wykonania malowania

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

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

8.2. Odbiór robót malarskich

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

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką . Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy .

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do płatności jest wykonana i odebrana ilość m² malowania według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie powierzchni.
- Szpachlowanie.
- Gruntowanie.
- Malowanie.
- Fluatowanie.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek .

PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe, tynki zwykłe . Wymagania i badania przy odbiorze .

PN-B-30041:1997 - Spoiwa gipsowe . Gips budowlany

PN-B-30042:1997 - Spoiwa gipsowe . Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

PN-62/C-81502 - Szpachłówki i kity szpachlowe . Metody badań .

PN-EN 459-1:2003 - Wapno budowlane .

PN-69/B-10285 - Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-EN 13300:2002 - Farby i lakiery . Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity . Klasyfikacja

PN-C 81911:1997 - Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 - Farby olejne i alkidowe .

PN-C-81608:1998 - Emalie chlorokauczukowe .

PN-C-81914:2002 - Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz .

PN-C-81911:1997 - Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne .

PN-C-81932:1997 - Emalie epoksydowe chemoodporne .

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

B-14.00.00 PŁYTKI OKŁADZINOWE NA ŚCIANACH I POSADZKACH KOD CPV 45.43.10.00-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru płytek ceramicznych na ścianach i posadzkach dla projektu pt. . „**Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej .

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu następujących prac posadzgarskich i okładzinowych :

- Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej,
- Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek gresowych z cokolikami,
- Licowanie ścian płytkami glazurowanymi,
- Okładziny parapetów wewnętrznych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda

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

2.2. Piasek

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności :

- Nie zawierać domieszek organicznych
- Mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach: „25” i „35”

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem :

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005 .

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg . Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane :

- Oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- data wysyłki,
- termin trwałości cementu,

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wrysów i wysypów .

d) Świadectwo jakości cementu :

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2 .

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu :

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu :

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990 .

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe .

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej :

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie .

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu .

g) Magazynowanie i okres składowania :

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące :

- dla cementu pakowanego (workowanego) : składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem : magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włazy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

✓ Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem .

✓ Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem .

✓ Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania .

Cement nie może być użyty po okresie :

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych .

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie .

2.4. Kruszywo posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

2.5. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy .

a) Właściwości płytek podłogowych i ściennych :

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5% ,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa ,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm ,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20 ,
- kwasoodporność nie mniej niż 98% ,
- ługoodporność nie mniej niż 90% ,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe :

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe :

- twardość wg skali Mohsa 8 ,
- ścieralność V klasa ścieralności ,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe .

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami :

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki .

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe :

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm ,
- grubość: $\pm 0,5$ mm ,
- krzywizna: 1,0 mm ,

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin :

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej ,
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny
- fugę

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek . Na opakowaniu umieszcza się :

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących .

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót posadzkarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: wiadro budowlane, mieszarka lub wiertarka wolnoobrotowa (400÷500 obr/min) z mieszałem koszykowym, kielnia ze stali nierdzewnej, paca ze stali nierdzewnej z zębami do nanoszenia zaprawy klejowej na powierzchnię obrabianą, gilotyna do cięcia płytek, poziomica .

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cemento - wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem .

- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych .

- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem .

- Płytki, kleje, fugi, listwy, itp. Można przewozić dowolnymi środkami transportu . Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności .

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót .

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych .

Wymagania podstawowe :

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych ,

- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa .

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą .

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy .

- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne .

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C .

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie .

- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego .

- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³ .

- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem .

- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem . Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych przeswitów większych niż 5 mm . Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia .
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą .

5.2. Posadzki cementowe

- Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko .
- Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie; szczelin dylatacyjnych .
- Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie; niższą - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych j posadzkach -10 MPa .
- W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne - oddzielające posadzkę i wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
 - dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
 - przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy 1 cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych .
- Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową .
- Zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zageścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko .

5.3. Posadzki i okładziny z płytek ceramicznych

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Zaprawa może być stosowana na mocne, nośne, czyste, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak: tłuszcze, bitумы, pyły) podłoża :

wewnątrz i na zewnątrz budynków :

- tynki cementowe i cementowo-wapienne (wiek powyżej 28 dni, wilgotność < 4%),
- jastrychy cementowe (wiek powyżej 28 dni, wilgotność < 4%),
- beton (wiek powyżej 3 miesięcy, wilgotność < 4%);

wewnątrz budynków:

- płyty gipsowo-kartonowe i gipsowo-włóknowe – zagruntowane,
 - mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie, przeszlifowanie papierem ściernym, odkurzone i zagruntowane,
 - podłoża anhydrytowe (wilgotność < 0,5%) i gipsowe (wilgotność < 1%) - przeszlifowane, odkurzone i zagruntowane,
 - beton komórkowy, odpylony i zagruntowany,
 - istniejące płytki ceramiczne oraz kamienne - oczyszczone, odtłuszczone i zagruntowane preparatem,
 - płyty OSB i płyty wiórowe (gr. > 22 mm) – przeszlifowanie i zagruntowane preparatem .
- Istniejące zabrudzenia, warstwy zwietrzałe i powłoki malarskie o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie . Podłoża nasiąkliwe trzeba zagruntować . Nierówności podłoża do 5 mm mogą być dzień wcześniej wypełnione tą samą zaprawą .

5.3.2. Wykonanie posadzek i okładzin z płytek ceramicznych

Zaprawę rozprowadzać na podłożu pacą zębatą . Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek . Prawidłowo dobrane : konsystencja i wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa pokrywa min. 65% powierzchni spodu płytki . Tam gdzie płytki narażone będą na zawilgocenie i na mróz, należy stosować metodę kombinowaną tzn. dodatkowo nakładać cienką warstwę zaprawy na powierzchni montażowe płytek . Płytek nie moczyć w wodzie! Układać je na zaprawie i dociskać póki jeszcze zaprawa lepi się do rąk (przed upływem czasu naskórkowania). Nie układać płytek na styk! Zachować szerokość spoin w zależności od wielkości płytek i warunków eksploatacji . Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe usuwać mechanicznie .

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C . Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +23°C i wilgotności względnej powietrza 50%. W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze twardnienie materiału .

5.3.3. Spoinowanie

Zaprawę rozprowadzać po powierzchni płytek gumową packą lub zgarniakiem . Półpłynna konsystencja materiału umożliwia szybki postęp robót . Gumową packą dokładnie wciskać zaprawę w przestrzenie między płytkami. Po ok. 15 minutach nadmiar materiału zebrać wilgotną, często płukaną gąbką . Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką .

Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +23°C i wilgotności względnej powietrza 50% . W innych warunkach należy uwzględnić szybsze lub wolniejsze twardnienie materiału . Zbyt intensywne przecieranie spoin może spowodować odsłonięcie kruszywa i w konsekwencji szorstką ich powierzchnię . Zawilgocenie podłoża pod płytkami, niejednakowe dozowanie wody i niejednorodny warunki przesuszenia mogą powodować różnice w kolorystyce spoin .

Świeże spoiny należy chronić przed deszczem, rosą i spadkiem temperatury poniżej +5°C do czasu, aż spoiny będą całkowicie stwardniałe i wyschnięte .

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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 dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych) .

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji .

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest :

m² - wykonania posadzki cementowej, ułożenia płytek ceramicznych,

mb - wykonania cokolika z płytek ceramicznych,

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej :

- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

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

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

- Odbiór powinien obejmować (sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową):

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu

i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do płatności jest wykonana i odebrana ilość według ceny jednostkowej, która obejmuje :
Licowanie ścian płytkami w m² :

- Sortowanie płytek wg wymiarów i odcieni.
- Przygotowanie masy klejącej.
- Przycięcie i dopasowanie płytek.
- Ułożenie płytek na zaprawie klejowej.
- Ospoinowanie i oczyszczenie licowanych powierzchni.

Posadzki z płytek w m² :

- Oczyszczenie podłoża.
- Wymierzenie i ustawienie punktów wysokościowych.
- Sortowanie płytek.
- Przygotowanie masy klejącej.
- Przycięcie, dopasowanie i ułożenie płytek na zaprawie klejowej.
- Obrobienie wnęk, przejść, pilastrów itp.
- Wypełnienie spoin zaprawą.
- Oczyszczenie posadzek.

Cokoliki z płytek w mb :

- Przycięcie tynku i oczyszczenie podłoża.
- Sortowanie płytek.
- Przygotowanie masy klejącej.
- Przycięcie, dopasowanie i ułożenie płytek na zaprawie klejowej.
- Wyrobienie załamań.
- Wypełnienie spoin zaprawą.
- Oczyszczenie płytek.
- Osadzenie listew wykańczających.

Ogólne zasady podstaw płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
- PN-EN 87:1994 Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

Kod CPV 45.31.00.00-3

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji elektrycznej dla projektu : . „**Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne**” .

b) Zakres robót :

- Instalacja elektryczna wewnętrzna,
 - instalacja oświetlenia ogólnego,
 - instalacja gniazd wtyczkowych,

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych :

Wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”.

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanych na budowie :

Sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich, – wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST (kod 45000000) “Wymagania ogólne” pkt 5.

1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami :

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000) “Wymagania ogólne” pkt 6.

1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót :

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST (kod 45000000) “Wymagania ogólne” pkt 7.

1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST (kod 45000000) “Wymagania ogólne” pkt 8.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych,
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych dokrawędzi ścian i stropów,
- w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do :
 - oświetlenia ogólnego,
 - gniazd wtyczkowych,
- tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda . Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.

- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego ,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodnie z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

3. INSTALACJE ODBIORCZE

3.1. Instalacje odbiorcze na klatkach schodowych i korytarzach i w pomieszczeniach suchych - (temp. powietrza od + 50 C + 350C, a wilgotność względna do + 75 %) w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać :

- przewodami wtynkowymi typu YDY 750V,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V

w listwach instalacyjnych przypodłogowych i ściennych,

- przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w rurkach pod tynkiem,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V

w stropach podwieszonych w korytkach instalacyjnych, - należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :

- nadtynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu,
- podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
- wtynkowym do instalacji wtynkowej

W zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe,

W pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej – w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe, podpodłogowe,

- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe f 60, puszki rozgałęźne f 70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących palenia,
- należy stosować ochronę przed :
 - porażeniem prądem elektrycznym,
 - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
 - skutkami oddziaływania cieplnego,
 - obniżeniem napięcia,
 - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

3.2. Instalacje oświetleniowe

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 300 lx,
- oprawy żarowe należy stosować w pomieszczeniach pomocniczych i tam gdzie są niezbędne,
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,
- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 Lx na wysokości 0,2 m nad podłogą
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić prace urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 3 godz.

4. INSTALACJE OCHRONNE :

- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),
- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN – S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

5. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.

5.1. Wymagania ogólne:

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe,
- jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać :
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe,
 - wkładki topikowe typu „g” z pełno zakresowa charakterystyka wyłączenia,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
 - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe,
 - wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi,
 - wkładki topikowe typu „g”,

6. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1. Wymagania ogólne

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać :
 - właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
 - trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
 - uzależnienie od konstrukcji budowlanych
 - funkcjonalność i estetykę,
 - prostotę montażu,
 - możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy :
 - zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,
 - skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
 - skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
 - wykonać trasę instalacji,
 - wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

6.2. Trasowanie

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

6.3. Instalacje w tynku

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 6.2.,
- puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,

- instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuki i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
 - przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,
 - zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

6.4. Montaż elementów instalacji elektrycznych.

6.4.1. Montaż aparatury.

Aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice. W tym celu należy:

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zainstalować profile szynowe,
- zamontować listwy zaciskowe,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm² należy stosować końcówki kablowe,
- przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm²) zastosować końcówki kablowe.

6.4.2. Montaż opraw oświetleniowych.

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie wykonawczym,
- uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

6.5. Mocowanie sprzętu i osprzętu.

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki,
 - puszki instalacyjne,
 - wyłączniki i przełączniki,
 - łączniki oświetlenia,
 - gniazda wtyczkowe,
 - wtyczki do mocowania na stałe,
 - gniazda bezpiecznikowe,
 - skrzynki (obudowy) tablic,
 - przyciski sterownicze.
- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
 - przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,
 - łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,
 - w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowych), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) - sprzęt w wykonaniu szczelnym,

- sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

6.6. Przygotowanie końcówek żył przewodów, wykonywanie połączeń elektrycznych przewodów, oraz przyłączenie do aparatów i urządzeń .

- powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,
- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,
- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym,
- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
- żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia :
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
 - oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu z końcówką .
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia :
 - proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły z końcówką,
 - z tulejka (końcówka rurowa) umocowana przez zaprasowanie,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,
- w oprawach oświetleniowych i podobnym sprężenie przewodów fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ - ” z gwintem (oprawka),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość $2 \div 6$ zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwa antykorozyjna.

UWAGA :

wszystkie instalacje wykonać zgodnie z norma PN – IEC 60 364

7. NSTALACJE PIORUNOCHRONNE W BUDYNKU

7.1. Instalacja piorunochronna zewnętrzna składa się z następujących części :

- zwodów,
- przewodów odprowadzających,
- przewodów uziemiających,
- uziomów, zacisków kontrolnych, uziomów indywidualnych,
- instalacje wykonać zgodnie z norma PN – IEC 1024 – 1 – 1 – 2001
- zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym f 8 mm,
- przewody odprowadzające na ścianie wykonać w rurkach RVS 20 ułożonej n.t (w warstwie ocieplającej budynek),
- złącza kontrolne mocować w puszkach PCV pod tynkiem,
- instalacja piorunochronna powinna być wykonana z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących w obiekcie części naturalnych (zbrojenie słupów nośnych jako przewody odprowadzające) oraz wykorzystanie blachy zewnętrznej na dachu,
- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie),

- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatka zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnia dachu, należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,

8. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

8.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do :
 - zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. instalacje przed tynkowaniem itp.)
 - zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej protokołów z odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
 - przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
 - zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,
 - uczestniczenia w czynnościach odbioru,
 - przekazania Inwestorowi oświadczenia o z godności wykonania instalacji z projektem, oraz obowiązującymi przepisami.

9. ODBIÓR KONCOWY.

9.1. Wymagania szczegółowe.

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalacje do odbioru końcowego,
- Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,
 - Odbiór końcowy obejmuje :
 - sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
 - sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
 - badania i próby montażowe (pomiary instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach),
 - próby rozruchowe,
 - sporządzenie protokołu odbioru,
 - wykaz dokumentów załączonych do protokołu.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

KOD CPV: 45.40.00.00-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.30.00.00-0. Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45.33.00.00-9. Hydraulika i roboty sanitarne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej dla projektu : . „*Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnii gmina Wadowice Górne*”

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji :

instalacja kanalizacji oraz wody zimnej i ciepłej – zakres robót wg opracowanej dokumentacji projektowej :
montaż instalacji wod-kan . oraz urządzeń sanitarnych tj. umywalki, miski ustępowej i natrysku .

1.2.1 Roboty inwestycyjne

- wykucie bruzd na instalacje ,
- zamurowanie bruzd i naprawa tynków i posadzek ,
- wykonanie pionów i poziomów wody zimnej i ciepłej z rur polipropylenowych i z rur ocynkowanych wraz z armaturą ,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PVC ,
- montaż czyszczaków i wywietrzników na pionach kanalizacyjnych ,
- wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia ,
- montaż umywalki, miski ustępowej i brodzika wraz z osprzętem ,
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej .

1.3 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i SST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń, oraz uwagi użytkownika,

Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą

Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót .

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego . Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie szkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem .

2. MATERIAŁY

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami . 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 w budowaniu .

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych .

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

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

2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBRI INSTAL .

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i kratek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC . U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną . Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną .

W sanitariatach należy stosować miski ustępowe kompaktowe na stelażu „GEBERIT”

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy .

4.1 Rury PVC i PP

- Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami . Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania : przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C; wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m , rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

4.2 Rury stalowe

- Rury można przewozić w położeniu poziomym . Powinny być ładowane obok siebie na całą powierzchnię i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.3 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu . Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe .

5.2 Instalacja wodociągowa

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej .

Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród . Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania .

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne .

Na podejściach ciepłej wody użytkowej, zasilającej umywalki dla dzieci należy zamontować mieszacze termostatyczne wody w celu obniżenia temperatury ciepłej wody użytkowej do 40 st. C
Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji :

Rurociągi należy napelnić wodą . Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa . Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar . Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar . Po próbie wstępnej i głównej instalacje należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar .

Dodatkowo instalacje ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody

5.4 Instalacja kanalizacyjna

Instalacje sanitarna pod posadzkową należy wykonać po uprzednim wykonania rozkucia posadzki . Przy ułożeniu instalacji sanitarnej pod posadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne .

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości . Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych .

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltracje i infiltracje w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonana instalację zasypać piaskiem .

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót .

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót . Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem .

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są :

- m – dla instalacji rurowych,
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia,

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru :

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu . Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru .

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

Odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości .

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń ,
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy ,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektowa, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami,

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę . Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie tj, robocizna wraz z jej kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie i zysk .

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II

Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

PN-80/C-89205 - Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 - Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 - Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze .

PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

KOD CPV: 45.33.11.00-7. Instalacja centralnego ogrzewania

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania dla projektu : . „*Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnium gmina Wadowice Górne*”

1.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji :

instalacja centralnego ogrzewania – zakres robót wg opracowanej dokumentacji projektowej : montaż

1.2.1 Roboty inwestycyjne

- montaż armatury ,
- montaż grzejników wraz z osprzętem ,
- płukanie instalacji ,
- próby i regulacje .

1.3 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i SST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń, oraz uwagi użytkownika,

Instalacja centralnego ogrzewania – instalacja służąca do ogrzewania budynku

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót .

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego . Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie szkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem .

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobataj Technicznej. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1 Grzejniki

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe podłączone z uchwytnymi, wspornikami i przynależną armaturą typ 11-PK, 22-PKKP, 33-PKKPKP zasilane z boku firmy Immergas lub inne o podobnej charakterystyce.

2.2. Armatura

Na gałązkach grzejnikowych zasilających należy zamontować zawory grzejnikowe termostatyczne a na gałązkach powrotnych zawory grzejnikowe powrotne. Na pionach zasilających zamontować zawory podpionowe.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy .

4.1 Rury i kształtki

- Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Grzejniki

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników.

Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3 Armatura i urządzenia

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzać na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora .

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe .

5.1 Montaż grzejników

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi max. 100-150 mm a od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Zawory termostatyczne muszą znajdować się w przestrzeni nieosłoniętej.

Kolejność wykonywania robót :

Wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów, wykonanie otworów i osadzenie uchwytów, zawieszenie grzejnika, podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.2 Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót :

Sprawdzenie działania zaworu, gwintowanie końcówek rur stalowych lub przyspawanie końcówek z gwintami, wkręcenie półsrubunków na zawór i grzejnik, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym, skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę z głowicą termostatyczną należy ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane poziomo. Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

5.3 Badania i uruchomienie instalacji

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody", lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna trwać co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót .

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji centralnego ogrzewania objętych projektem są :

- m – dla instalacji rurowych,
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia,

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru :

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu . Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru .

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

Odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości .

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamiennie)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń ,
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń

- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy ,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami,

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę . Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie tj, robocizna wraz z jej kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie i zysk .

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL

PN-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-90/M-75003 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 - Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-EN 215-1:2002 - Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999 - Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 - Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).

PN-B-02421:2000 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN-93/C-04607 - Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT

KOD CPV: 45.33.30.00-0. Roboty instalacyjne gazowe

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji gazowej wewnątrz budynku dla projektu : . „*Budowa instalacji CO wraz z kotłownią gazową w budynku Szkoły Podstawowej w Zabrnio gmina Wadowice Górne*”

1.2 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji :

instalacja gazowa – zakres robót wg opracowanej dokumentacji projektowej : montaż

1.2.1 Roboty inwestycyjne

- montaż urządzeń technologicznych kotłowni ,
- montaż rurociągów ,
- montaż armatury ,
- zamontowanie komina wraz z czopuchem ze stali nierdzewnej w kotłowni gazowej ,
- wykonania izolacji termicznych ,
- regulacja działania kotłowni i instalacji .

1.3 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i SST

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń, oraz uwagi użytkownika,

Instalacja gazowa – instalacja doprowadzająca gaz do odbiorcy na odcinku od kurka głównego na przyłączy, wraz z gazomierzami, urządzeniami gazowymi i przewodami odprowadzającymi spaliny z tych urządzeń.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót .

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego . Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”.

Mając na uwadze, że roboty są realizowane w obiekcie szkolnym należy wziąć to szczególnie pod uwagę, a zwłaszcza w jaki sposób wykonane roboty zagwarantują wysokie wymagania dotyczące warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przebywających tam osób.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem .

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji kotłowni gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy

wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów .

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy .

4.1 Rury i kształtki

- Rury w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2 Wyposażenie kotłowni

Urządzenia wchodzące w skład wyposażenia technologicznego kotłowni należy transportować i składować zgodnie z zasadami określonymi przez ich producenta.

4.3. Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto należy je składować w pomieszczeniach krytych i suchych.

4.3 Armatura i urządzenia

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzać na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora .

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe .

5.1 Roboty przygotowawcze

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, armatury, przyborów i innego wyposażenia pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

5.2 Roboty montażowe instalacji gazowej

5.2.1 Montaż rurociągów z rur stalowych

Kolejność wykonywania robót:

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

5.2.2 Montaż armatury

Montaż armatury ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.2.3 Montaż urządzeń technologicznych kotłowni i osprzętu

Zgodnie z uzgodnioną dokumentacją oraz wymaganiami producenta (ów) zastosowanych urządzeń technologicznych i osprzętu.

5.2.4 Montaż komin

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie zbiorczym przewodem spalinowym ze stali nierdzewnej o średnicy 180 mm prowadzonym wewnątrz istniejącego trzonu kominowego ponad dach.

5.2.5 Wentylacja kotłowni

Wentylację nawiewną kotłowni wykonać przez kanał wentylacyjny zetowy z blachy ocynkowanej z pompką umieszczoną w oknie na ścianie zewnętrznej i kratka nawiewną umieszczoną 0.3m nad poziomem posadzki kotłowni.

Wentylację wywiewną wykonać przez istniejący kanał wentylacyjny w murowanym trzonie kominowym ponad dach.

5.3 Badania i uruchomienie kotłowni

5.2.1.- Instalacje grzewcze i wodne wykonane z rur stalowych

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej części) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Do płukania instalacji można wykorzystać wodę pitną. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego obiegu grzewczego oddzielnie. Instalację w kotłowni należy przepłukać co najmniej dwukrotnie 15 - 20 minut czasu na każde płukanie. Prędkość wody płuczącej min 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie za wartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Próbie ciśnienia instalacji technologicznej z wyłączeniem kotła i naczyń zbiorczych przepływowych, należy przeprowadzić na ciśnienie próbne $P_{pr} = 0,50\text{MPa}$ oraz przeprowadzić ruch próbny kotłowni z wszystkimi urządzeniami przez okres 72 godz. zgodnie z WTWIORB-M cz. II.

Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut nie stwierdzono przecieków i roszenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 - godziną pracą instalacji.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót .

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji centralnego ogrzewania objętych projektem są :

- m – dla instalacji rurowych,
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia,

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru :

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu . Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru .

Odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót

Odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości .

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie

- wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)

- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia,
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń ,
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy ,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami,

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę . Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie tj, robocizna wraz z jej kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami, koszty pośrednie i zysk .

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Węzłów Ciepłowniczych COBRI INSTAL

PN-99/B-02423 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 7005-1:2002 - Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.

PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.