

BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO PRZY PALCU PIASTOWSKIM

84-300 Lębork, Plac Piastowski, działka: 341/1 obręb 3

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XIII - pozostałe budynki mieszkalne

INWESTOR: Gmina Miasto Lębork
ul. Armii Krajowej 14
84-300 Lębork

PROJEKTANT: SZPILEWICZ
ARCHITEKCI

Al. Wolności 44/2
84-300 Lębork
www.szpilewicz.pl
biuro@szpilewicz.pl
tel. 609 397 509

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST	WYMAGANIA OGÓLNE(STR2-13)	CPV 45000000-7
SST2	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE (STR 14-17)	CPV 45111200-0
SST3	FUNDAMENTOWANIE (STR 18-20)	CPV 45262210-6
SST4	ZBROJENIE (STR 21-26)	CPV 45262310-7
SST5	BETONOWANIE (STR27-30)	CPV 45262300-4
SST6	ROBOTY MUROWE (STR31-37)	CPV 45262520-2
SST7	ROBOTY IZOLACYJNE (STR38-44)	CPV 45320000-6
SST8	ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ (STR45-49)	CPV 45421000-4
SST9	TYNKOWANIE (STR50-54)	CPV 45410000-4
SST10	PODKŁADY POSADZKOWE (STR55-63)	CPV 45262000-1
SST11	OKŁADZINY POSADZKOWE (STR64-68)	CPV 45432110-8
SST12	WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH (STR 68-72)	CPV 45261000-4
SST13	OBRÓBKI BLACHARSKIE (STR 73-76)	CPV 45261320-3
SST14	ROBOTY MALARSKIE (77-80)	CPV 45442100-8
SST15	INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH (81-83)	CPV 45421146-9
SST16	ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE UKŁADANIA CHODNIKÓW I ASFALTOWANIA (84-88)	CPV 45233222-1
SST17	ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	CPV 45311200-2
SST18	ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE	CPV 45330000-9

UWAGA!!!

Wskazanie nazw własnych lub rysunków/ zdjęć nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia, jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania. Stosowanie zamiennych elementów należy każdorazowo uzgodnić z projektantem.

Lębork, 07.2016

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy 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. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w swojej wycenie następujące podstawowe prace tymczasowe i towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie terenu budowy, zarysu budynku i istniejących sieci wraz z oznaczeniem,
- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji oraz przebiegu projektowanych sieci, dróg, placów i chodników,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych,
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy,
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy,
- pomiary do rozliczenia robót,
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- utrzymanie drobnych narzędzi,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- obmiarowanie punktów poboru mediów - na koszt Wykonawcy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i SST.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną oraz wszystkie dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Wykonawca sporządza dokumentację powykonawczą dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorowi np. pomiary, odbiory.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. 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 SST. 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 SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.4.5. 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 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.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Utylizacja ewentualnych materiałów szkodliwych należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy. 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 oraz za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie, powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.4.7. 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 Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego oraz instalacji sieci

niezinwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. Wykonawca potwierdza lokalizację sieci podziemnych oraz bierze całą odpowiedzialność za ich uszkodzenie, w przypadku uszkodzeń przywraca do stanu pierwotnego.

1.4.8. 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 Inspektora Nadzoru. 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.

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

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażać pracowników w wymagany sprzęt ochronny. Kierownik robót sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników. Wykonawca Robót Budowlanych jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- bariery na obrzeżach rusztowań,
- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne
- pasy zabezpieczające dla osób pracujących na wysokościach,
- poręcze zabezpieczające przed upadkiem
- wewnętrzne drabiny, schody i pomosty,

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego. Szczegółowe dane zawiera "Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia" stanowiąca element składowy dokumentacji projektowej oraz „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez kierownika robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 03.120.1126)

1.4.10. 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.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

1.4.12 Kierownik Robót

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres praw i obowiązków Kierownika Robót należy przyjąć wg ustawy "Prawo budowlane" z 7 lipca 1994 r. oraz przepisów powiązanych. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 j.t)

1.4.13 Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora, projektanta, kierownika robót, kierownika robót budowlanych, osoby wykonującej czynności geodezyjne na terenie budowy, pracowników organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

1.4.14 Dostęp do placu budowy

Dostęp do placu budowy posiada:

- osoby wymienione w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414).

1.5. Definicje określeń podstawowych.

Ileokroć w ST jest mowa o:

1.5.1. 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;

1.5.2. 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.

1.5.3. 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.

1.5.4. 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.

1.5.5. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.5.6. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.7. 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 przejazdu, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.5.8. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.9. 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.

1.5.10. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.5.11. 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, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z narad i ustaleń, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.5.12. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5.13. 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.

1.5.14. dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację będącą załącznikiem do szczegółowych warunkach umowy. Komplet dokumentacji zgodny z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy,

1.5.15. właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Specyfikacji Technicznej rozdziale 8 - Odbiór Robót.

1.5.16. 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.

1.5.17. 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.).

1.5.18. 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.

1.5.19. opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.5.20. 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.

1.5.21. 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.

1.5.22. 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.

1.5.23. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru budowlanego.

1.5.24. 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.

1.5.25. 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 Inspektora Nadzoru.

1.5.26. 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.

1.5.27. poleceniu Inspektora Nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5.28. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.29. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.5.30. 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.

1.5.31. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5.32. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

1.5.33. Inspektorze 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.

1.5.34. 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.

1.5.35. istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.6.36. normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.5.37. 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 szczegółowych

specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.5.38. robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.5.39. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)- jest jednolitym systemem klasyfikacji mającym zastosowanie do zamówień publicznych, w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz podmioty zamawiające do opisu przedmiotu zamówienia - patrz Rozporządzenie Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

1.5.40. 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).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wskazanie nazw własnych nie jest wskazaniem producenta ani miejsca pochodzenia a jest określeniem standardu jakości na etapie projektowania.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. 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 Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

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, SST 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- 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 SST.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- Polecenia 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. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

6.1. Certyfikaty i deklaracje

Można dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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.

6.2. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) operaty geodezyjne,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy:

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego

natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta, osoby wykonującej czynności geodezyjne na terenie budowy, pracowników organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Kosztorysowe normy nakładów rzeczowych (np. KNR, KNNR) podane w przedmiarach robót określają zasady sporządzania przedmiaru („Założenia szczegółowe” zawarte w każdym z rozdziałów KNR, KNNR) i dokonywania obmiaru robót wykonanych. Zastosowanie wymienionych KNR, KNNR dla sporządzania kosztorysu ofertowego nie jest obowiązujące.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor w oparciu o

przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. protokołów prób, badań i sprawdzeń,
7. rozliczenia z demontażu,
8. instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji wbudowanych urządzeń, zaleceń eksploatacyjnych,

9. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na

podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za prace nastąpi na zasadzie ryczału. Zakres robót określa dokumentacja projektowa, niniejsza Specyfikacja Techniczna oraz przedmiary. Wszelkie pozycje i elementy występujące w którymkolwiek z powyższych opracowań należy uwzględnić w wycenie.

Wynagrodzenie ryczałtowe zakłada jedną stałą kwotę wynagrodzenia za wykonane prace. Po stronie Wykonawcy leży zapoznanie się z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, przedmiarami oraz obiektem. Na etapie realizacji zamówienia Wykonawca nie ma możliwości zwiększenia wynagrodzenia. Wykonawca dysponując odpowiednią wiedzą i doświadczeniem musi samodzielnie dokonać oceny dokumentacji projektowej i stwierdzić, jakie prace będą konieczne lub mogą stać się niezbędne do wykonania zamówienia.

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

10.1. Ustalenia Ogólne

Projektant zakłada, że do realizacji robót obiektu i przyjętych technologii wykonania robót w poszczególnych branżach nie występują, jako oddzielne roboty tymczasowe i operacje tymczasowe, a wszystkie czynności, jeśli takowe występują związane z wykonywaniem danej jednostki elementu budowlanego lub instalacyjnego są zawarte w cenie podstawowej elementu.

Zawarta umowa na wynagrodzenie stałe musi uwzględniać ze strony przyszłego Wykonawcy w ramach kosztów podstawowych i przyjętych technologii te czynności, które można uważać za tymczasowe, np. wykonanie dróg do budowy itp.

Roboty skalkulowane w poszczególnych branżach, zatem zawierają wszystkie czynności w tym również tymczasowe operacje i nie ma możliwości ich rozliczania, jako ich rozliczania jako oddzielnego wynagrodzenia.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej. Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- d) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- e) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz.759).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz.881 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2009 r, Nr 178, poz.1380).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115).

- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. - o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (jednolity tekst Dz. U. z 2011 r. Nr 63 poz. 322).
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275)
- Ustawa Kodeks Cywilny z dnia 23 kwietnia 1964 r. (Dz. U. z 1964 r. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.)
- Ustawa o ochronie niektórych praw konsumentów oraz do odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny z dnia 2 marca 2000 r. (Dz. U. z 2000 r. Nr 22, poz. 271 z późn. zm.)
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz. U. z 2002 r. Nr 169, poz. 1386)
- Ustawa Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. (Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 jt.).

11.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. z 2003, Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003, Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003, Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004, Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2042).

11.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST2

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na wykonaniu robót ziemnych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST2

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST2

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót podczas budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Grunt wydobyty z wykopu i składowany na budowie. Gruz z nawierzchni

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem podbudowy należy wykonywać i zagęszczać mechanicznie z wykorzystaniem następującego sprzętu :

- spycharka min 55 kW b/ równiarka min 74 kW ,
- koparko-spycharka 0,15m³,
- narzędzia ręczne
- koparki przedsiębierne o pojemności łyżki od 1,20m³

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

5.2.1. Wydobywanie gruntu koparkami.

Do odspajania i ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów rowów formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej. Jedno lub wieloczerpakowe przedsiębierne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy.

Koparki łyżkowe podsiębierne do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia łyżkę o poj. 0,6 m³ zaleca się do stosowania do urobku gruntu ciężkich spoistych, 0,8 m³ w gruntach lekkich sypkich, a 1,20 m³ do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy. W zależności od organizacji robót wykonywanie robót ziemnych za pomocą koparek może być dokonywane:

- metoda czołowa w całym przekroju poprzecznym wykopu, może być stosowana w płaskich i niezbyt głębokich wykopach, oraz przy kopaniu rowów
- metoda boczna stosowana na stokach polegająca głównie na wydobywaniu gruntów z niższych poziomów gruntu i poprzecznym transporcie urobku gruntu na odpowiednie fragmenty nasypów. Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność. Zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów. Jakikolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

5.2.2. Urabianie i przemieszczanie gruntu spycharkami

Do odspajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu liniowym z silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.

Spycharki mogą być stosowane do oczyszczania placu budowy, zbierania i zwałowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowania gruntów plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.

Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu.

W przypadku wykonywania robót ziemnych spycharki należy przestrzegać następujących zasad:

- praca spycharki pod górę powinna być wykonywana przy pochyleniu mniejszym niż 25% a w dół przy pochyleniu nie większym niż 35%
- zabrania się pracy spycharek przy pochyleniu poprzecznym spycharki większym niż 30%
- w czasie pracy spycharki zabrania się dokonywania napraw lub regulacji mechanizmów sprawdzania stanu lemiesza, stawiania na ramie przy lemieszu, wchodzenia i wychodzenia ze spycharki,
- nie należy wykonywać robót ziemnych spycharką w gruntach gliniastych podczas opadów atmosferycznych.

5.2.3. Wykonywanie wykopów

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego

Wykonywanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

- wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu
- dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,
- wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności
- dokonywać takiego rozstawu pracującego sprzętu, aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia
- wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż 50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

- ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założoną rzędną wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki -15cm , przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstwy odsączającej.

5.2.5. Odkłady gruntów.

W przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o pochyleniu skarp 1:1,5 i o wysokości do 1,5m i ze spadkiem 2-5% od strony wykopu, odległość podnoża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość jednak nie mniej niż 3,0m w gruntach przepuszczalnych i 5,0m w gruntach nieprzepuszczalnych.

5.2.6. Rozbiórka nawierzchni bitumicznej.

Przylegające nawierzchnie powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania (niekoniecznie przy tej inwestycji) powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przekazane właścicielowi. Na połączeniach z istniejącymi odcinkami bitumicznymi należy wykonać szczelne połączenie - zaciąć krawędź połączenia i rozebrać istniejące nawierzchnie w pełnej grubości. Do zacięcia krawędzi na wcinkach użyć piły do cięcia nawierzchni drogowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Kontroli jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora. W zakres kontroli jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem robót ziemnych wchodzi:

- sprawdzenie szerokości korpusu ziemnego, która nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 10\text{cm}$,
- sprawdzenie szerokości dna rowów, która nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- sprawdzenie rzędnych korony korpusu ziemnego, które nie mogą się różnić od rzędnych projektowych o więcej niż -3cm lub $+1\text{cm}$,
- sprawdzenie pochylenia skarp, które nie może się różnić od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- sprawdzenie równości korpusu korony, nierówności mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3cm,
- sprawdzenie równości skarp, nierówności mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać $\pm 10\text{cm}$,
- sprawdzenie podłużnego korony korpusu lub dna rowu, spadek podłużny korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3cm lub $+1\text{cm}$,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12[7] powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

- 1 m² - rozebrania nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych,
- 1 mb - rozebrania obrzeży, krawężników, cięcia krawędzi piłą, itp.,
- 1 m³ - rozebrania ław betonowych oraz dla gruzu wraz z jego wywiezieniem na odl. do 1,5 km,
- 1m3 - dla wywozu materiałów odzyskanych na odl.1,5 km,

- 1m3- wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Specyfikacje, aprobaty, instrukcje producentów materiałów budowlanych.

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- "Drogowe roboty ziemne" - Stanisław Datka i Stanisław Lenczewski

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających fundamentowaniu**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót fundamentowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały potrzebne do wykonania robót:

- Deski szalunkowe gr. 19-25mm i 28-45mm lub blaty szalunkowe,
- Gwoździe budowlane okrągłe gołe,
- Drewno okrągłe na stemple budowlane,
- Chudy beton zwykły klasy B10 (C8/10) ,
- Beton zwykły C20/25 (B25),
- Izolacje przeciwwilgociowe zastosowane do budowy niniejszego obiektu powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB,
- Stal do zbrojenia betonu winna posiadać aprobatę techniczną na stal 34GS(A-III) oraz St3S-b (A-I),
- Druk wiążący.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Łopaty,
- klucz do związki prętów drutem,
- taczki,
- deski do pokonania różnic poziomów,
- taczki do transportu betonu,
- wibrator wstępny,
- klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych.
- środek transportowy,

- pompa do betonu na samochodzie,
- wyciąg.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport betonu zakłada się pompą bezpośrednio z gruszki do miejsca betonowania w wykopie zaś transport stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Dokumentacja techniczno-robocza

Niezależnie od wymagań dotyczących dokumentacji technicznej roboty fundamentowe powinny być wykonywane zgodnie ze stanem faktycznym podłoża oraz występujących w miejscu posadowienia obiektu warunków gruntowo-wodnych.

5.2.2. Wymagania dotyczące posadowienia fundamentów

Projektowany fundament w postaci ław i słupów fundamentowych, wykonywany jako żelbetowy monolityczny, który powinien przekazywać obciążenia na grunt całą powierzchnia podstawy.

Wykonanie posadowienia budowli powinno zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa budowli i powinno być tak realizowane, aby nie powodowało szkodliwych jej odkształceń.

Roboty fundamentowe przy budynkach istniejących należy prowadzić z dużą ostrożnością. Równocześnie należy sprawdzić czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom przyjętym w dokumentacji technicznej.

5.2.3. Wykopy

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża przez Inspektora Nadzoru.

5.2.4. Podkład pod fundamenty

Po odebraniu wykopów wykonać podkład z chudego betonu i izolację przeciwwilgociową a następnie wykonać roboty polegające na zbrojeniu konstrukcji budowlanych (SST4) oraz roboty betonowe (SST5).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Wymagania szczegółowe

Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentów nie powinny być większe niż 5 cm.

Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm. Przy fundamentach służących jako oparcie słupów żelbetowych prefabrykowanych oraz elementów wielkowymiarowych odchylenia te nie mogą być większe niż 0,5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót. W przypadku robót fundamentowych jest to 1m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania związanych z fundamentowaniem robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na wykonaniu zbrojenia konstrukcji budowlanych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zbrojenia konstrukcji budowlanych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały potrzebne do wykonania robót:

- Druk wiązalkowy,
- Podkładki normowe do zapewnienia należytej otuliny zbrojenia,
- Stal żebrowana 34GS(A-III) oraz gładka St3S-b (A-I).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- klucz do wiązania zbrojenia,
- nożyce do cięcia stali,
- giętarki ręczne oraz giętarki na stołach,
- zgrzewarki,
- prościarka do prętów.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport stali zbrojeniowej należy wykonywać ręcznie w obrębie wykopów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Rozmieszczenie prętów w przekroju elementu konstrukcji

Minimalny rozstaw prętów zbrojenia nośnego powinien być ustalony w zależności od przewidywanego sposobu zagęszczania betonu, z tym, że odległości między prętami mierzone w świetle powinny być nie mniejsze niż:

- 20 mm - jeżeli pręty są usytuowane prostopadle lub ukośnie do kierunku betonowania, i nie mniej niż średnica nominalna grubego pręta.
- 50 mm - jeżeli pręty są usytuowane równolegle do kierunku betonowania.

Dla prętów zbrojenia górnego (np. zbrojenia przy podporze belki) odległość powinna wynosić 30 mm i nie mniej niż średnica pręta.

Przy zbrojeniu układanym w kilku warstwach prostopadłych do kierunku betonowania pręty powinny być usytuowane jeden nad drugim, przy czym odległość między prętami poszczególnych warstw powinna wynosić co najmniej 20 mm i nie mniej niż średnica pręta.

5.2.2. Kotwienie prętów zbrojenia i siatek

W elementach zbrojeniowych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak kształtować, aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawowa długość zakotwienia prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków podana jest w PN-99/B-03264.

Podstawowa długość zakotwienia należy zwiększyć o 20% w przypadku:

- kotwienia prętów poziomych usytuowanych w odległości mniejszej niż 100 mm od górnej powierzchni elementu o wysokości $h > 0,4$ m wykonywanego na placu budowy.

Podstawową długość zakotwienia należy zwiększyć o 50% w przypadku konstrukcji obliczonych na obciążenie wielokrotnie zmienne.

5.2.3 Zasady łączenia prętów zbrojenia

5.2.3.1 Zasady ogólne

Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nie przerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek nie może być spełniony, odcinki prętów mogą być w zasadzie łączone za pomocą spajania. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład wg p. 4.5.4.2.

Pręty ze stali klasy A-0, A-III mogą być spajanie za pomocą zgrzewania elektrycznego doczołowego, spawania elektrycznego łukowego i zgrzewania elektrycznego punktowego (garbowego).

Zaleca się, aby łączenia prętów znajdowały się w tych przekrojach konstrukcji, w których nośność prętów nie jest w pełni wykorzystana.

5.2.3.2 Połączenia na zakład

Połączenia na zakład należy wykonywać wg PN-99/B-03264.

Prętów o średnicy 25 mm i większej oraz prętów zbrojenia w elementach konstrukcji, których cały przekrój jest rozciągany (np. ściąg i wieszaki), nie należy łączyć na zakład.

Rozstaw strzemion na długości połączenia powinien być zmniejszony dwukrotnie w stosunku do wymaganego na odcinku elementu.

Długość zakładu prętów należy przyjmować równą co najmniej długości zakotwienia wg PN-93/B-03264.

Przekrój prętów łączonych w jednym miejscu nie powinien przekraczać wartości podanych w PN-99/B-03264.

Na długości łączenia należy wykonać strzemiona zamknięte.

Do stabilizacji połączeń prętów w szkieletach wiązanych należy stosować drut wiązałkowy goły żarzony o średnicy 1 lub 1,2 mm. Drut wiązałkowy może być zastąpiony odpowiednimi spinaczami.

5.2.3.3. Zgrzewanie elektryczne doczołowe prętów

Połączenia zgrzewane elektrycznie doczołowo można wykonywać z odcinków prętów o średnicy $d \geq 10$ mm ze stali klasy A-0 i A-III.

Doczołowo mogą być zgrzewane odcinki prętów tego samego gatunku stali, w których stosunek mniejszej średnicy pręta do większej średnicy wynosi nie mniej niż 0,8, pod warunkiem osiowego wykonania połączenia.

Złącza zgrzewane powinny być wykonywane zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych.

Jeżeli w projekcie nie podano inaczej, obliczeniowa wytrzymałość złączy prętów zgrzewanych doczołowo może być przyjmowana jako dla prętów ciągłych bez zgrzewania.

5.2.3.4 Połączenia spawane prętów

Połączenia spawane należy wykonywać za pomocą spawania łukowego.

Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnym i przepisami i warunkami technicznymi wykonywania robót spawalniczych.

Złącza spawane można wykonywać przy temp powietrza nie niższej niż 0°C. Stanowisko spawacza powinno być chronione od wiatru i opadów atmosferycznych.

Powierzchnie łączonych prętów, blach i kształtowników przed wykonaniem złączy powinny być oczyszczone z rdzy i zgorzeliny.

Gatunki i średnice elektrod należy stosować do spawania prętów zbrojeniowych w zależności od gatunku stali.

Elektrody do spawania powinny być suche. Elektrody gatunków EB należy suszyć przed spawaniem przez 2h w temp 250°C.

Średnice elektrod należy dobierać tak, aby można było uzyskać poprawne wtopienie warstwy graniowej i wypełnienie całego rowka spoiny bez nadpaleń materiału rodzimego na krawędzi spoiny.

W przypadku łączenia prętów ze stali klasy A-II, A-III i A-IIIN z prętami ze stali klasy A-I i A-0 lub z blachami węzłowymi należy stosować elektrody odpowiednie dla stali wyższych klas.

Nakładki w złączu mogą być z prętów okrągłych lub kątowników. Powierzchnia nakładek powinna być większa o 30% od powierzchni przekroju łączonych prętów, a średnica prętów nakładek - nie mniejsza niż $\frac{1}{2}$ średnicy łączonych prętów.

Obliczeniową wytrzymałość stali zbrojeniowej łączonej za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych należy przyjmować w sposób określony w normach państwowych.

Pręty ze stali klasy A-III i A-IIIN nie mogą być łączone za pomocą spawania przy obciążeniach wielokrotnie zmiennych i dynamicznych.

5.2.4. Zakres stosowania stali zbrojeniowych w konstrukcjach żelbetowych

Pręty ze stali klasy A-0 gatunku St0S powinny być stosowane jako zbrojenie rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu.

Pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach w betonu. Należy je stosować jako zbrojenie nośne elementów i konstrukcji z betonu. Dopuszcza się stosowanie stali 34GS w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.

W elemencie żelbetowym nośne pręty zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

W zależności od klasy betonu użytego do wykonania konstrukcji zaleca się stosowanie zbrojenia ze stali podanych w PN-99/B-03264.

W przypadku zastosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek, wkładek lub przekładek, elementy te powinny być wykonywane ze stali St3S lub St3SY.

5.2.5. Montaż zbrojenia

5.2.5.1. Ogólne zasady montażu

Ustawienie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej.

Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie i wg PN-EN-206-1/2003.

5.2.5.2. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego dostępu w czasie robót zbrojarskich.

5.2.5.3 Transport zbrojenia

Elementy zbrojenia, siatki, pakiety szkieletów płaskich i szkielety przestrzenne powinny być przewożone środkami transportowymi przystosowanymi do tego typu przewozów, bez uszkodzeń i deformacji.

Wymiary i masa elementów zbrojenia powinny być dostosowane do środków transportu.

Oddzielne pręty należy przewozić w pęczkach, oznakowane i związane drutem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Wymagania szczegółowe

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny,
- badania zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,
- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

Kontrola ustawionego zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym,
- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawianiu zbrojenia,
- sprawdzeniu usytuowania zbrojenia w deskowaniu zgodnie z wymaganiami podanymi w projekcie,
- sprawdzeniu czy nie są przekroczone dopuszczalne odchyłki w ustawieniu zbrojenia.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach państwowych, a w przypadku braku takich norm - w świadectwach ITB.

Do każdej partii stali przeznaczonej do zbrojenia konstrukcji z betonu powinno być dołączone zaświadczenie o jakości (atest hutniczy).

Każdą partię otrzymanej stali i siatek należy poddać kontroli na zgodność dostarczonego materiału z zamówieniem, sprawdzając: cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostolinijność prętów.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszców, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i uźebrowania powinny mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 2 m długości pręta.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- nie ma zaświadczenia o jakości stali,
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót zbrojarskich jest to kg zamontowanego pręta.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wnioski o dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN - 206-1/2003 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

- PN-89/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- PN-89/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki
- PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-78/M-69710 Spawalnictwo. Próba rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych
- PN-78/M-69720 Spawalnictwo. Próby zginania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na betonowaniu**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót betonowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały potrzebne do wykonania robót:

- chudy beton zwykły klasy B10 (C8/10)
- beton zwykły B25 (C20/25)
- pręty ze stali zbrojeniowej A-III i A-0
- materiały izolacyjne
- w przypadku wykonywania betonu na budowie dodatek uszczelniający
- drut wiązałkowy
- blaty szalunkowe

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- łopaty
- klucz do związywania prętów drutem
- taczki
- deski do pokonania różnic poziomów
- taczki do transportu betonu
- wibrator wstępny
- klucze i śruby do łączenia blatów szalunkowych
- deskowania przestawne systemowe z podporami i rozparciami szalunków

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport betonu zakłada się pompą z betonowozu tzw. gruszki.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Szalunki

5.2.1.1. Wykonanie deskowań

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.

Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże.

Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

5.2.1.2. Przygotowanie powierzchni deskowań

Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych.

Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia.

Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.1.3. Rozbieranie deskowań

Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.

Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych powinny pozostać na miejscu, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

5.2.2. Zbrojenie

5.2.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.2.2.3. Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, oraz szczegółami i uwagami podanymi w projekcie budowlanym.

5.2.3. Betonowanie

5.2.3.1. Produkcja betonu

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Po udzieleniu zgody przez Zamawiającego dopuszcza się przygotowywanie mieszanki na miejscu budowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki,

wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości.

5.2.3.2. Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym kierownika budowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez kierownika budowy przed ułożeniem betonu.

5.2.3.3. Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów.

5.2.3.4. Prace wykończeniowe

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni stropu muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

Powierzchnie betonu powinna być wykończona tynkiem cementowo - wapiennym.

5.2.3.5. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów

Nierówności powierzchni płyty stropowej nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.

Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm.

5.2.3.6. Pielęgnacja betonu

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót betonowych i żelbetowych jest to m³ elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na robotach murowych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały potrzebne do wykonania robót:

- Bloczki z ceramiki poryzowanej 25x37,3x23,8cm $U=1,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Bloczki fundamentowe 35x12x24cm,
- Papa w pasach 0,5m szer.
- Zaprawa m 50
- Nadproża strunobetonowe SBN 100/120

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Drobny sprzęt murarski
- Elektronarzędzia
- piła elektryczna
- szlifierki
- tarcze do cięcia betonu

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny lub mechaniczny (w zależności od potrzeb i możliwości)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej. O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać:
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych - 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych - 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu - 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawę zwykłą, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawę lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.2.2. Ogólne zasady murowania ścianek działowych

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm². Przy rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzemi zazębionych krytych. W budynkach o konstrukcji nośnej żelbetowej lub stalowej ścianki działowe oraz osłonowe są oddylatowane od stropów i pionowych elementów konstrukcyjnych. Połączenie tych ścianek z elementami konstrukcyjnymi wykonuje się więc za pomocą kotew stalowych.

5.2.2. Wznoszenie ścian z pustaków z ceramiki poryzowanej

Pierwszą warstwę pustaków układa się na dokładnie wyrównanej warstwie zaprawy cementowej o grubości minimum 10 mm. Do jej prawidłowego ułożenia używa się niwelatora, łaty oraz zestawu do wyrównywania. Dodatkowo potrzebna jest aluminiowa listwa o długości minimum 2 m.

Dwa stojaki służące do wyrównywania należy przy pomocy śrub nastawnych ustawić na wysokość wyznaczoną niwelatorem, jednocześnie ustalając szerokość pasa zaprawy cementowej. Dodatkowo należy sprawdzić równoległe położenie listew prowadzących.

Pierwszą warstwę pustaków układa się bezpośrednio na wyrównanej warstwie zaprawy cementowej. Murowanie ścian zewnętrznych zaczyna się od ułożenia pustaków narożnikowych. Poszczególne pustaki pierwszej warstwy układa się wzdłuż sznura murarskiego i wyrównuje w obu kierunkach przy pomocy gumowego młotka i poziomicy.

Pierwszym ważnym krokiem jest wypoziomowanie fundamentów (stropu), w miejscach, gdzie będą murowane ściany. Warstwę zaprawy wyrównującej nakłada się po ułożeniu pasów izolacji przeciwwilgociowej w miejscach, gdzie będzie murowana ściana. Podczas niwelacji należy przy pomocy lasera wyznaczyć najwyższy punkt fundamentów. Punkt ten należy przyjąć jako bazowy podczas układania pierwszej warstwy pustaków.

Po ustawieniu obu stojaków na odpowiednim poziomie można zacząć nakładać zaprawę i wyrównywać warstwę podkładową. Należy zadbać o jej właściwą konsystencję. Po nałożeniu zaprawy ściągamy jej nadmiar przy pomocy aluminiowej listwy, aż do poziomu listew prowadzących zestawu wyrównującego.

Układane pustaki można swobodnie wyrównywać, przy czym nie należy ich zbyt mocno wciskać w warstwę zaprawy. Im dokładniej wyrównana jest pierwsza warstwa pustaków tym prostsze i łatwiejsze jest układanie warstw kolejnych. Kolejne warstwy pustaków muruje się na zaprawie dostarczanej wraz z pustakami. Ściany muruje się nakładając zaprawę grubości 1,5cm. Przy pustakach P+W stosuje się tylko poziomą spoinę.

Aby prawidłowo wykonać narożniki, należy użyć pustaków uzupełniających połówkowych i narożnikowych. Wiązanie pustaków w narożniku każdej warstwy musi być obrócone o 90° czyli prostopadłe względem pustaków warstwy poprzedniej. Należy także pamiętać aby długość przewiązania murarskiego wynosiła minimum 10 cm.

Tuż przed nakładaniem zaprawy pustaki należy odkurzyć i zwilżyć, aby zaprawa lepiej przylegała do podłoża. Murując w temperaturach ujemnych (poniżej 0°C) pustaków nie zwilżamy, a jedynie odkurzamy szczotką lub dużym pędzlem.

Ścianki działowe o rozpiętości przekraczającej 5 m lub wysokości powyżej 2,5 m powinny być zbrojone. Zbrojenie powinno być zakotwione w spoinach nośnych na głębokość nie mniejszą niż 70 mm. Ścianka powinna być połączona ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą kotew ze stali nierdzewnej.

5.2.3. Ogólne zasady wykonywania nadproży

Nadproża mogą być wykonywane na placu budowy lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania norm PN-EN 845-2:2004, PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005. Nadproża należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta kształtek. Nadproża powinny być opierane na zaprawie i wypoziomowane zarówno w kierunku podłużnym jak i poprzecznym. Oparcie końca nadproża powinno być nie mniejsze niż 100 mm. Przy murach wykonanych z elementów zawierających więcej niż 50% pustek powietrznych lub z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego minimalna długość oparcia końca nadproża powinna być wyliczona w dokumentacji projektowej, zgodnie z PN-EN 1996-1-1:2010. W przypadku ścian szczelinowych oparcie powinno sięgać co najmniej na 50 mm poza zakończenie szczeliny wewnętrznej.

Elementy prefabrykowane nadproży murowych powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2:2004, PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005.

5.2.4. Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3

„Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

5.2.4.1. Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm,
- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 50 mm.

5.2.4.2. Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i 1 elementu murowego,
- ± 10 mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- ± 20 mm, w przypadku murów szczelinowych.

5.2.4.3. Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 6 mm, - 3 mm,
- wysokość + 15 mm, - 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, - 5 mm,
- wysokość + 15 mm, - 10 mm.

5.2.4.4. Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, - 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm. W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru. W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

5.2.4.5. Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

- ± 10 mm dla poszczególnych odcinków pręta (np. w miejscu odgięcia lub dla haków),
- ± 20 mm dla całego pręta.

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać ± 15 mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 6.2. w normie PN-B-03002:2007.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 413-1:2005 Cement murarski - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 459-1:2010 Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
- PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 2: Elementy murowe silikatowe.
- PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
- PN-EN 771-3:2005/A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
- PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- PN-EN 771-4:2004/A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.
- PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- PN-EN 845-1+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.
- PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 2: Nadproża.
- PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 2: Nadproża
- PN-EN 845-3+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów - Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.
- PN-EN 998-1:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska.
- PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.

- PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu).
- PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozptywu).
- PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-6:2000/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
- PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów - Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-9:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów - Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-10:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów - Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-11:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów - Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1015-17:2002 Metody badań zapraw do murów - Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie w świeżych zaprawach
- PN-EN 1015-17:2002/A1:2005 Metody badań zapraw do murów - Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie w świeżych zaprawach
- PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów - Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1052-3:2004 Metody badań murów - Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie
- PN-EN 1052-3:2004/A1:2009 Metody badań murów - Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie
- PN-EN 1443:2005 Kominy - Wymagania ogólne.
- PN-EN 1457:2003 Kominy - Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe - Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 1745:2004/Ap1:2006 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
- PN-EN 1996-3:2010 Eurokod 6 - Projektowanie konstrukcji murowych - Część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych.
- PN-EN 845-1+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki
- PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 2: Nadproża
- PN-EN 845-3+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych -- Wymagania
- PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe -- Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych

- PN-EN 845-1+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki
- PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 2: Nadproża
- PN-EN 845-3+A1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów -- Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych
- PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na robotach izolacyjnych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót izolacyjnych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania budownictwie.

Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyta przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
Styropian 16cm ($\lambda=0,038$).

Łączniki mechaniczne do mocowania płyt styropianowych.

Łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości 18 cm, 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie średnicy 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kotków na 1 m² ściany to 4 sztuk.

Siatka zbrojeniowa

Tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat. Gramatura siatki - 145 g/m². Najmniejsza wielkość oczek 4 x 4,5 mm lub 4 x 5 mm. Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N

Klej uniwersalny do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej. Występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.2.1.1. Przygotowanie podkładu

- podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenie
- powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona

5.2.1.2. Gruntowanie podkładu

- podkład betonowy lub cementowy pod izolację (dwukomponentowa, bitumiczna masa uszczelniająca i klejąca) powinien być zagruntowany bitumiczną powłoką ochronną
- przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%
- powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej
- temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C

5.2.1.3. Wykonanie izolacji pionowej

- Masę bitumiczną nakładana się gładką kielnią na płaszczyzny pionowe ścian z dołu do góry.

5.2.1.4. Wykonanie izolacji papowych

- izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni roboczej z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach
- do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych
- grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5 mm
- szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2.2. Wykonanie warstwy osłonowej z folii kubełkowej

Folię kubełkową należy mocować do ścian za pomocą gwoździ / kołków z użyciem plastikowych podkładek uszczelniających. Gwoździe / kołki należy wbijać w górny płaski pas folii lub płaską przestrzeń między wytłoczeniami (2 - 3 mocowania na metr bieżący). Należy uważać aby przy montażu nie uszkodzić wytłoczeń folii. Aby uzyskać szczelne połączenie między arkuszami folii należy użyć taśmy z kauczuku butylowego (zależnie od wymagań jedno- lub dwurzędowo).

Folia kubełkowa powinna być przytwierdzana wytłoczeniami w stronę muru.

5.2.3. Wykonanie izolacji pionowej ze styropianu

5.2.3.1. Zasady prowadzenia robót

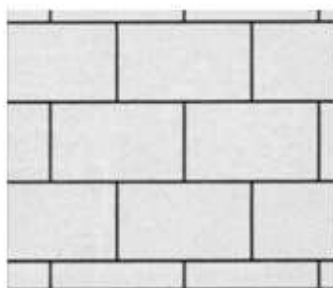
Przed przystąpieniem do prac należy ustawić rusztowania systemowe w sposób umożliwiający prowadzenie robót na poszczególnych elewacjach budynku. Montaż rusztowania może być wykonany wyłącznie przez osoby legitymujące się aktualnym świadectwem ukończenia kursu dla monterów rusztowań.

Roboty termoizolacyjne bez procesów mokrych można wykonywać również w okresie zimowym. Należy wykonywać je w sposób zapewniający ochronę materiałów ocieplających przed działaniem wód deszczowych lub wody zarobowej.

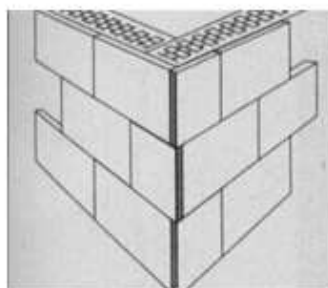
5.2.3.2. Technologia wykonania robót dociepleniowych

- Warunki przystąpienia do robót
- Podstawą do rozpoczęcia robót termomodernizacji jest projekt techniczny oraz zgłoszenie robót budowlanych.
- Roboty mogą być wykonywane tylko przez wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów dociepleniowych.
- UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.
- Warunki pogodowe
- Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych. Należy unikać prowadzenia prac montażowych, a zwłaszcza tynkowania, w pełnym słońcu i przy silnym wietrze. Prace należy prowadzić w warunkach wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.
- Kolejność wykonywania robót:
- prace przygotowawcze: skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań rurowych, demontaż podokienników z blachy, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz instalacji odgromowej,
- wykonanie naprawy uszkodzeń warstwy osłonowej ścian zewnętrznych,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- zabezpieczenie takich elementów jak: okna, drzwi, balustrady, powierzchnie z płytek ceramicznych,
- zamocowanie listwy startowej,
- przygotowanie zaprawy klejowej zgodnie z instrukcją na opakowaniu,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- montaż łączników,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- montaż rynnowania i instalacji odgromowej,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.
- Prace przygotowawcze
- W przypadku istniejących budynków szczególnie ważne jest bardzo dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Powinno być równe, suche, stabilne, nośne, jednorodne, spoiste i wolne od zanieczyszczeń oraz tłuszczu, o ustabilizowanej chłonności.
- Nie można wykonywać ocieplenia ścian w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W takich sytuacjach niezbędne jest usunięcie tej warstwy.
- Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte, np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub za pomocą drucianych szczotek.
- W przypadku wszystkich powierzchni budynków istniejących zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.
- Próba przyczepności podłoża

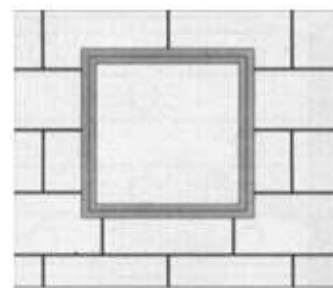
- Istniejące podłoże powinno być sprawdzone pod względem wytrzymałości i przyczepności.
- Powierzchnię podłoża oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach ok. 100 x 100 mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość ok. 10 mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzić po 3 dniach przez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy.
- Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.
- W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą.
- Przyklejanie płyt styropianowych
- Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone.
- Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi.



Rys.2 Styropian ułożony na mijankę



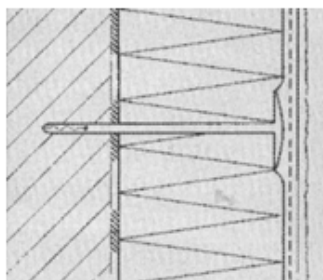
Rys.3 Zasada mijania w obrębie narożników. Płyty przykleja się w całości i docina po związaniu kleju.



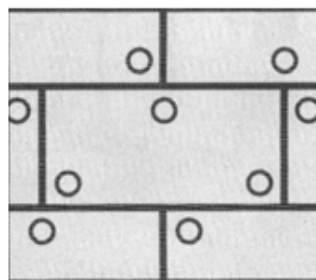
Rys.4 W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Płyty przycinać po odciepleniu ościeży i związaniu kleju

- Na całej powierzchni ocieplonej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą „pasmowo - punktową”. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8 - 12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna wynosić co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.
- Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej

- Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 3 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym. Mocowanie płyt styropianowych powinno być wzmocnione kołkami z tworzywa sztucznego (Rys.5). W przypadku mocowania systemu na starym tynku, zaleca się kołkowanie na całej powierzchni elewacji. Długość kołków mocujących zależy od rodzaju podłoża. Minimalna głębokość zakotwienia to 9 cm w ścianie istniejącej.



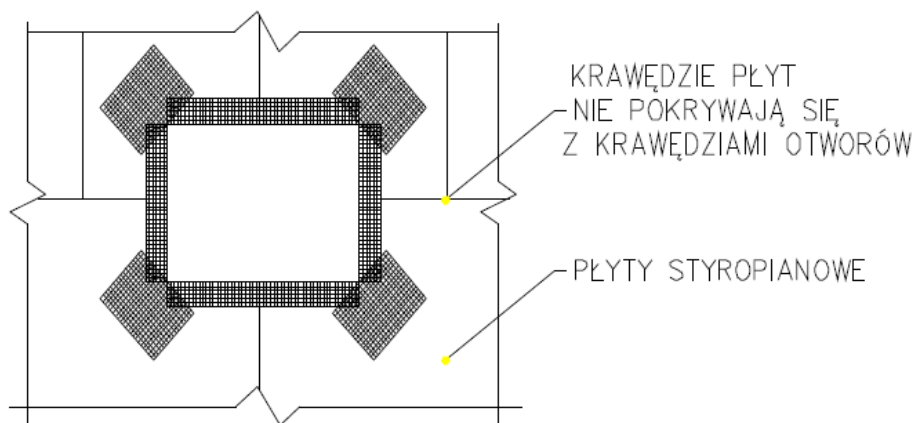
Rys.5 Kołek mocujący.



Rys.6 Rozmieszczenie kołków mocujących.

5.2.3.3. Wykonanie warstwy zbrojowej

- Warstwę zbrojoną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno - letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie.
- Warstwę zbrojoną należy wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.
- Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą stosując odpowiednie narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.
- Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.
- Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie.
- Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład szerokości ok. 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Na narożnikach budynków i ościeżach stosuje się narożniki aluminiowe.
- Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 20 x 45 cm).



Rys.7 Wzmocnienie otworów okiennych siatką zbrojeniową.

5.2.3.4. Wykonanie wyprawy tynkarskiej

- Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy.
- Dobrze związane i suche podłoże należy pokryć obficie płynem gruntującym, przynajmniej 12 godzin przed rozpoczęciem prac.
- Tynki наносimy pacą ze stali nierdzewnej zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Tynki zacieramy niezwłocznie pacą z PCV. W zależności od żądanej faktury tynki zaciera się ruchami kolistymi lub jednokierunkowymi.
- W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładaną masą tynkarską należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonywanie wypraw.
- Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.
- Czyszczenie narzędzi
- Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą. Narzędzia w czasie przerw w pracy trzymać w pojemniku z farbą lub w wodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Wymagania szczegółowe

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania
- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie 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 on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej
- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² wykonanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-27629:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na instalacji stolarki okiennej i drzwiowej**, związanych z inwestycją: Budowa budynku wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji drzwi i okien i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiały potrzebne do wykonania robót:

- Pianka poliuretanowa,
- Ościeżnice,
- Okna i drzwi z profili PCV białych. W elementach należy zapewnić szklenie trójwarstwowe.
- Okna w pomieszczeniach mieszkalnych należy wyposażać w nawietrzaki okienne.
- Drzwi do mieszkań stalowe, dwuzamkowe, powlekane w kolorze szarym. Drzwi bezprogowe.
- Drzwi wewnątrz mieszkań płycinowe, z tulejami nawiewnymi do pomieszczeń kuchni i łazienek.
- Drzwi z klatki schodowej do piwnicy stalowe EI30. Drzwi do pomieszczeń technicznych i komórek stalowe z tulejami nawiewnymi.
- Drzwi do komórek w piwnicy drewniane

2.2.1. Zamocowania

Wszystkie materiały mocujące takie jak: śruby, rozpory, kołki, trzpienie itd. należy wykonać ze stali chromowo-niklowej. Gdyby elementy te miały zostać użyte w połączeniu z innymi metalami, muszą być izolowane przez przekładki bądź tulejki z tworzywa sztucznego. Wszelkie łączniki i elementy podkonstrukcji wystawione na działanie warunków atmosferycznych muszą być wykonane ze stali nierdzewnej lub materiałów trwale zabezpieczonych przed korozją.

2.2.3. Szklenie - Doboru szklenia należy dokonać w oparciu o dane z PB, oraz:

- izolacyjności akustycznej,
- bezpieczeństwa,
- parametrów szkła (współcz.: Lt, Lr, U, g).
- Wyposażenie i okucia
- Przyjmuje się dla drzwi wewnętrznych nie narażonych na wpływ czynników atmosferycznych wykonanie okuć wg PN-EN 1670:2008 w klasie 1 odporności korozyjnej.

- Przyjmuje się dla drzwi zewnętrznych narażonych na wpływ czynników atmosferycznych i zanieczyszczeń miejskich wykonanie okuć wg EN 1670:2008 w klasie 3 odporności korozyjnej.
- W drzwiach ppoż. o określonej odporności ogniowej wszystkie okucia powinny spełniać szczególne wymagania techniczne wynikające ze specyfikacji warunków pracy drzwi i funkcji przeciwpożarowych ponadto muszą spełniać wymagania wykonania, działania, wytrzymałości i trwałości zawarte w PN (w szczególności PN-EN 1125:2009, PN-EN 179:2009). Zarówno okucia, jak i sposób ich mocowania nie mogą pogorszyć odporności ogniowej drzwi. Wszelkie okucia i elementy powinny być mocowane przez producenta, bądź za jego zgodą.
- Wszelkie elementy wyposażenia i okucia wymagają prezentacji i akceptacji ze strony Zamawiającego i architekta.
- Proponowane samozamykacze z regulacją kolejności zamykania skrzydeł wg PN-EN 1154:1999/A1:2004 lub /i PN-EN 1158:1999/AC:2006, na bazie szyny poślizgowej (z uwagi na mniejszą możliwość zniszczenia).
- Niezależnie od wszelkich oznaczeń w samozamykacz powinny być wyposażone wszystkie drzwi:
 - Pożarowe,
 - Dymoszczelne,
 - Zewnętrzne,
- Klamki, pochwyt do ustalenia z Zamawiającym,
- Zamki
- Zamki powinny spełniać wymagania PN.
- Wszelkie drzwi ppoż. i ewakuacyjne wyposażać przynajmniej w zamknięcia awaryjne, pozwalające, w wypadku zagrożenia, na opuszczenie pomieszczenia zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Instalacja zamknięć awaryjnych musi uwzględniać konieczność zapewnienia bezpieczeństwa w wypadku pożaru, a także wymagania kontroli dostępu w codziennej pracy. W drzwiach ppoż. o określonej odporności ogniowej zamki powinny spełniać szczególne wymagania techniczne wynikające ze specyfikacji warunków pracy drzwi i funkcji przeciwpożarowych ponadto muszą spełniać wymagania wykonania, działania, wytrzymałości i trwałości zawarte w PN.
- Zawiasy
- Zawiasy montowane na budynku muszą spełniać wymagania Polskiego prawa, PN -EN 1935:2003/AC:2005 oraz funkcji przewidzianej danej konstrukcji
- Zawiasy muszą być trwałe i odporne na obciążenie wynikające dużego ruchu i częstotliwości otwierania.

2.2.4. Uwagi ogólne

- wymiary drzwi i okien sprawdzić na budowie,
- wykonawca bezwzględnie musi posiadać rzut budowlany z symbolami drzwi i kierunkiem ich otwierania,
- drzwi szklić szkłem bezpiecznym, antyodpryskowym, o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie,
- stosować 3 zawiasy na skrzydło i blokady wc z możliwością ich awaryjnego otwarcia,
- stosować okucia stalowe, klamki, zamki, zawiasy w jednolitej stylistyce i kolorze, np.: chrom lub chrom satyna. klamki z podłużnym sztyldem,
- stosować samozamykacze z tłumieniem domknięcia,
- klasy zamków ustalić z użytkownikiem,

2.2.5. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.2.6. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Drobny sprzęt murarski
- Elektronarzędzia
- piła elektryczna
- szlifierki
- tarcze do cięcia betonu

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny lub mechaniczny (w zależności od potrzeb i możliwości)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

- Wszystkie drzwi i okna powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, w Polsce, posiadać aktualne dokumenty techniczne oraz wszelkie inne dokumenty, przewidziane prawem, a potwierdzające spełnienie specyfikowanych wymagań.
- Należy uwzględnić konieczność sprawdzenia ilości wszelkich typów drzwi i okien oraz wszystkich wymiarów i warunków w naturze, przed zamówieniem elementów.
- Uwzględnić konieczność dostawy i montażu drzwi i okien według wytycznych zawartych w specyfikacji oraz wymagań producenta. Elementy powinny być montowane zgodnie z instrukcją i wymaganiami Producenta, w celu uzyskania prawidłowych rozwiązań, zgodnych ze swym przeznaczeniem i o wyspecyfikowanych parametrach, zatwierdzonych przez Zamawiającego.

5.2.1. Wykonanie

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, by wszystkie materiały i składniki pasowały do siebie i spełniały wymagania wykonawcze i projektowe.

- Mocowanie i wykonanie elementów nośnych:
 - Odchyłki graniczne wymiarów liniowych i odchyłki od prostokątności nie mogą być większe niż dla klasy tolerancji 2 wg PN-EN 1529:2001;
 - Odchyłki płaskości muszą mieścić się w tolerancji 2 wg PN-EN 1530:2001.
 - Wszystkie mocowania powinny być niewidoczne. Jeżeli nie będzie to możliwe to projektowany sposób i lokalizację mocowania należy przedstawić do akceptacji architekta i Zamawiającego.
 - Tam gdzie to możliwe stosować przekładki rozdzielające, aby zapobiec mostkom termicznym.
 - Mocowanie na kołkach rozporowych ze stali nierdzewnej, spełniających wymagania odpowiednich norm. Wykorzystanie kołków z tworzywa sztucznego nie będzie akceptowane. Mocowania przewidziane przez rozwiązania systemowe i spełniające odpowiednie wymagania dla zapewnienia wymaganych parametrów i warunków statycznych - w zakresie Wykonawcy.
 - Mocowania dobrane i zwymiarowane tak, aby przenosiły wszelkie siły od obciążeń w danej lokalizacji.
 - Roboty montażowe wraz ze wszystkimi elementami mocującymi jak np. kołki, śruby, wkręty, trzpienie, kątowniki stalowe, kształtowniki itp. a także ewentualną podkonstrukcję, (jeżeli będzie konieczna) należy uwzględnić w cenach jednostkowych; elementy takie nie będą rozliczane odrębnie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² elementu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN - B- 91000:1996 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Terminologia.

- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność
- akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-EN 1670:2008 Okucia budowlane -- Odporność na korozję -- Wymagania i metody badań
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
- PN-EN 1906:2010 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1935:2003 Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań
- PN-EN 12365-1:2006 (U) Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- PN-84/B-94019 Okucia budowlane. Klameczki z tarczami
- PN-B-94411:1996 Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek
- PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
- PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN - ISO 1891:1999 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
- PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających tynkowaniu**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Na zewnątrz- Tynk silikonowy- kolor ustalić z Zamawiającym
Wewnątrz- tynki cementowo-wapienne kat.3

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny lub mechaniczny (w zależności od potrzeb i możliwości)

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed następcznym dłużej niż dwie godziny dziennie.

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk. Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpyłone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamrożone, o temperaturze powyżej $+5^{\circ}\text{C}$.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

5.2.2. Sprawdzenie podłoża pod tynk. Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania. Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk. Próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu. Chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania. Próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

5.2.3. Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego. Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku. Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające

przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać. Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej). Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru. Suchy mur, silnie chłonną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.2.4. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Podane w punkcie 5.3 wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Wpływ warunków pogodowych. Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich

warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

5.2.4.1. Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni. Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

5.2.4.2 Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość. Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą. Warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia. Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku. Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosować specjalne zaprawy oraz szlasy zwiększające przyczepność. Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu. Szlasy zwiększające przyczepność. Szlasy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się

cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

5.2.5. Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków cementowo-wapiennych kategorii III składa się z następujących faz:

5.2.5.1. Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

5.2.5.2. Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 - 12 cm zanurzenia stożka.

5.2.5.3. Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 - 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

5.2.5.4. Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 - 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

a

5.2.5. Wykonywanie tynków silikonowych

Układanie tynków silikonowych:

Każde podłoże musi być zwarte, równe, nośne, suche, czyste i bez warstw zmniejszających przyczepność (tłuszcz, pył, kurz, itp.). Tynk silikonowy należy nakładać na warstwę zbrojoną wykonaną klejem uniwersalnym i zagruntowaną gruntem szczepnym. Gruntowanie warstwy zbrojonej można wykonać po minimum 3 dniach od jej wykonania. Tynk należy nakładać po całkowitym związaniu gruntu z podłożem, jednak nie wcześniej niż po ok. 24 godzinach od zakończeniu gruntowania (w niekorzystnych warunkach czas ten może się wydłużyć). Zawartość pojemnika dokładnie wymieszać. Konsystencja materiału jest tak dobrana, że nie wymaga rozcieńczania. W drodze wyjątku można ją skorygować, dolewając niewielką ilość wody (max. 250 ml do 25 kg wiadra) i ponownie wymieszać. Przed rozpoczęciem pracy zawsze należy wykonać natrysk próbny w celu ustawienia parametrów urządzenia i natrysku. Lancę natryskową należy trzymać prostopadle do powierzchni obiektu w odległości ok. 30-60 cm. Uzyskana w ten sposób struktura jest równomierna, a straty materiału niewielkie. Nałożonego tynku nie należy zacierać. Nie skrapiać tynku wodą. W celu uniknięcia śladów połączeń i ewentualnych widocznych różnic w kolejnych cyklach nakładania konieczne jest wykonywanie odrębnych elementów architektonicznych w jednym cyklu roboczym tzw. metodą „mokre na mokre”, zachowując jednakową konsystencję tynku pochodzącego z tej samej daty produkcji. Nałożony tynk należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru, stosując na rusztowaniach siatki osłonowe. Nie pozostawiać otwartych opakowań. Po otwarciu zużyć jak najszybciej. Nie używać zardzewiałych lub brudnych narzędzi. Świeże zabrudzenia tynkiem myć wodą. Tynk po stwardnieniu można usunąć tylko mechanicznie. Nie mieszać tynku z innymi tynkami, zaprawami, pigmentami, dodatkami, itp. Urządzenia do natrysku należy eksploatować i konserwować zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia. Nie dopuszczać do wyschnięcia materiału w węzach i innych elementach urządzenia. W czasie wykonywania

prac i wysychania tynku temperatura podłoża i otoczenia powinna wynosić od +5°C do +25°C, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² wykonanego tynku.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN 197-1:2002 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na wykonaniu podkładów posadzkowych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podkładów podposadzkowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2.1. Materiały potrzebne do wykonania robót- piwnica

2.2.1.1 Folia wodoszczelna

2.2.1.2 Płyta żelbetowa gr 20cm

2.2.1.3 Styropian XPS 10cm

2.2.1.4 Folia PPE

2.2.1.5 Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony gr. 5cm

2.2.1.6 farba epoksydowa do betonu

2.2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót- podłoga

2.2.1.1 Płyta żelbetowa gr. 15cm

2.2.1.2 Styropian XPS gr. 5cm

2.2.1.3 Folia PPE

2.2.1.5 Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony gr. 5cm

Beton B-10, B-15

Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-EN 206-1:2003.

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania, co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton B-25

Wymagania szczegółowe.- Beton, B25, B35

Beton do konstrukcji podmiotowego obiektu musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-EN 206-1:2003,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie

większą od dopuszczalnej, ilość piasku,

- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B37 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{BG}. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN 206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5+5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5+6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1:2003 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas

projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metody stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1:2003 nie mogą przekraczać:

- ±20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- ±10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-EN 206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.2.1.8. Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego - bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30010:1990 marki min "32,5" - do betonu klasy wyższej niż B20.

Dla uniknięcia niebezpiecznej dla posadzki reakcji AAR, wymagane cementy nisko alkaliczne portlandzkie CEM I 42.5 NA, czy CEM I 32.5 NA. Dopuszcza się ponadto stosowanie nisko alkalicznych cementów portlandzkich z dodatkiem żużlowym CEM II/B-S 42.5 NA i CEM II/B-S 32.5 NA, lub nisko alkalicznych cementów hutniczych CEM III/A 32.5 NA. Wybór cementu zależy od warunków termicznych układania posadzki, wytycznych producenta. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-6:2010 Metody badania cementu - Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30010:1990.

Ilość cementu portlandzkiego winna być $\leq 350 \text{ kg/m}^3$. Opad stożka 6 do 8 cm, natomiast w przypadku betonu pompowanego 8-11 cm. Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-B-30010:1990.

2.2.1.9. Woda zarobowa

Musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

2.2.1.10. Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-EN 12620+A1:2010, zgodne z technologią producenta. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje oraz w opracowaniu nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 do normy PN-EN 206-1:2003. Uziarnienie kruszywa powinno zapewniać uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

2.2.1.11. Zbrojenie siatką

Typ siatki, wielkość oczek, średnica, grubość otuliny oraz wielkość zakładów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi projektanta.

2.2.1.12. Jastrychy

Specjalny środek wiążący ulepszony tworzywem sztucznym lub gotowa zaprawa jastrychowa do wytwarzania szybkowiązających, wysokowytrzymałych i przystosowanych do szybkiego (np. już po 12 h) wykładania jastrychów cementowych.

2.2.1.13. Wylewki samopoziomujące

Szczególne właściwości :

- Grubość warstw: od 2 do 25 mm, powyżej 10 mm można, a powyżej 15 mm trzeba dodać piasek

- o uziarnieniu 1-2,5 mm

- Czas użycia: ok. 20 minut

- Możliwość chodzenia: po ok. 2-3 h

- Możliwość układania: przy warstwie o grubości do 10 mm po ok. 24 h

- Wytrzymałość na ściskanie - C30

- Wytrzymałość na zginanie - F8

- Zużycie : 1,3kg/m² na 1mm warstwy

Szpachle nakłada się na zagruntowane podłoże emulsją przyczepną (zużycie 01,kg/m²) : świeżo na świeżo - tzn. na jeszcze nie obeschniętą warstwę emulsji. Właściwymi podłożami są: jastrychy cementowe, beton (sezonowany min. 3 miesiące)

2.3 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
 - są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
 - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
 - spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia.
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót betonowych

Materiały i wyroby do robót betonowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych

opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

Keramzytu w workach nie należy składować w nasłonecznionym miejscu powyżej 3 miesięcy. Grozi to uszkodzeniem foliowych worków.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca przystępujący do robót korzystać z następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do betonu,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektonarzędzia.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport betonu samochodami samowyładowczymi lub betonowozami z węża betoniarskiego. Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.2. Mieszanka betonowa

5.2.2.1. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

5.2.2.2. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.5.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości, co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie, co najmniej 7 dni.

5.2.5.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.5.2. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.6. Pielęgnacja betonu

5.2.6.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i następcznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także, gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.2.6.2. Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres, co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

5.2.6.3. Usuwanie deskowań i stemplowań

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów. Polecenie całkowitej rozbiórki deskowania i stemplowania powinno być dokonane na podstawie wyników badania wytrzymałości betonu, określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżony do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

5.2.7. Wykańczanie powierzchni betonu równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przetomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260:1969, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.2.8 Zbrojenie siatką

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokryta co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej

smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie stoney wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Wymagania szczegółowe

Kontroli podlegają:

- Badania materiałów i składników
- Zgodność rzędnych z projektem;
- Prawdłowość wykonania zbrojenia;
- Parametry wbudowanej zaprawy cementowej
- Przygotowanie powierzchni warstwy wyrównującej uprzednio ułożonej w miejscu przerwy roboczej;
- Prawdłowość wykonania wszelkich robót zanikających takich jak przerw roboczych i dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- Prawdłowość ułożenia elementów wbudowywanych takich jak kanały, wpusty, sączki, kotwy, rury, listwy itp.
- Warunki pogodowe przy wykonywaniu prac;
- Sposób zatarcia powierzchni wylewanych;
- Sposób pielęgnacji wylewki;
- Sposób wykonania izolacji i rodzaj zastosowanych materiałów

Prawdłowość wykonania zbrojenia polega na skontrolowaniu:

- Rodzaju stali,
- Średnicy prętów, rozstawu oczek siatki do zbrojenia mieszanki betonowej,
- Grubość otulin,
- Rodzaj i ilość podkładek dystansowych,

Kontrola robót izolacyjnych polega na sprawdzeniu:

- Rodzaju wbudowanego materiału;
- Technologii ułożenia zgodną z zaleceniami producenta;
- Grubości i ilości warstw;
- Wielkość zakładów, wywinięć, sposobu połączeń;
- Staranności uszczelnienia przejść instalacji.

Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją i obowiązującymi normami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² wykonanych podkładów podposadzkowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN 206-1:2003 Beton.
- PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 196-6:2010 Metody badania cementu -- Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia .
- PN-B-30010:1990 Cement portlandzki biały.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-M:47850:1990 Deskowania dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
- PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne - Wymagania i badania przy odbiorze
- Instrukcja ITB 156/87 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
- EN 14063-1 Materiały i wyroby do izolacji cieplnej -- Wyroby z lekkiego kruszywa z pęczniejących surowców ilastych (LWA) formowane in situ -- Część 1: Specyfikacja wyrobów w postaci niezwiązanej przed zastosowaniem

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na wykonaniu okładzin posadzkowych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładzin posadzkowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Budowlanym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Materiały muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

2.2.1. Płytki ceramiczne

Podstawowe parametry:

- twardość -8,
- nienasiąkliwe
- odporność na ścieranie -5,
- odporność na plamienie -5.

2.2.2 Panele podłogowe

- klasy 23 / AC4
- Grubość 8mm
- kolor uzgodnić z Zamawiającym

2.2.3. Cokoły

Cokoły wykonać odpowiednio do posadzki na wys 5cm.

Podkład podłogowy

2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii wyrobów powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań, okres w którym, wyprodukowano daną partię materiału.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywowych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podkłady pod posadzki z płytek powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 MPa.

Podkład posadzkę powinien być oddzielony od pionowych, stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem izolacyjnym, mocowanym punktowo do ścian. W podkładzie cementowym należy wykonać szczeliny dylatacyjne:

- w miejscach dylatacji konstrukcji budynku,
- oddzielające fragmenty podłogi o różnych wymiarach,
- w miejscach styku podłóg o różnej konstrukcji,
- przeciwskurczowe, dzielące powierzchnię podkładu na pola 6 x 6 m, o głębokości 1/3-1/2 grubości podkładu.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem. Zaprawę cementową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników wg określonej receptury. Zaprawa powinna mieć gęstą konsystencję. Zaprawę cementową należy układać bezzwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej wysokości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym zatarciem i wyrównaniem powierzchni. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej (lub pochylonej dla podkładu ze spadkiem) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymany w stanie wilgotnym.

5.2.2. Wykonywanie posadzek z płytek ceramicznych.

Do wykonania posadzek z płytek ceramicznych można przystąpić dopiero po zakończeniu robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi.

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki temperatura nie powinna być niższa niż 5°C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

Materiały używane do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku, jeżeli projekt nie przewiduje inaczej.

Płytki powinny być wilgotne, lecz nie całkowicie nasycone wodą. Powinny być zanurzone w wodzie bezpośrednio przed zastosowaniem na czas kilkunastu sekund.

Spoiny powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości.

Do wypełnienia spoin można po kilku dniach od ułożenia płytek. Przed spoinowaniem posadzka powinna być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach. Po lekkim stwardnieniu zaprawy, lecz przed jej związaniem, powierzchnia posadzki powinna być dokładnie oczyszczona.

Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym w projekcie spadku.

Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łata kontrolną a posadzka nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinno być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

5.2.3. Wykonywanie posadzek z paneli.

O kierunku układania desek decydują wymiary pomieszczenia. Jeżeli żaden z boków pomieszczenia nie przekracza 8 m, zaleca się układanie podłogi wzdłuż kierunku padania promieni słonecznych, czyli prostopadle do najbardziej nasłonecznionego okna w pomieszczeniu. W przypadku wymiarów większych niż 8 m lub pomieszczeń długich i wąskich, np. korytarzy, deski układać zawsze wzdłuż dłuższego boku.

Jeśli wilgotność podłoża betonowego wynosi 2-3%, aby chronić podłogę przed wpływem pochodzącej z niego wilgoci, zaleca się izolację przeciwwilgociową - folię polietylenową grubości 0,2mm. trzeba ją ułożyć, zachowując min. 200 mm zakładkę, miejsca łączeń zabezpieczać taśmą klejącą.

Układanie podłogi rozpocząć od ułożenia podkładu, krawędziami na styk. Pierwszy pas układać piórem do ściany. Poszczególne deski łączyć na krótszych krawędziach (czołach) przez równoległe wsunięcie wyprofilowanych elementów złącza kolejnych składanych desek i do dobijania. Ostatnią deskę przycinamy, pamiętając o zachowaniu szczeliny dylatacyjnej, w którą wkładamy drewniane kliny. Każdy kolejny zamontowany rząd dobijamy od strony czoła.

Ostatni pas należy bardzo dokładnie zmierzyć przed ułożeniem. Jeśli jest zbyt szeroki, zewężamy poszczególne deski do odpowiedniego wymiaru. Po wpasowaniu do pozostałych docisnąć tak, aby zlikwidować szczelinę między ułożonymi panelami. Wzdłuż ściany musi zostać zachowana szczelina dylatacyjna o szerokości 10-15mm.

Po ułożeniu podłogi usunąć kliny blokujące, a pozostałą szczelinę przykryć przyściennymi listwami dekoracyjnymi. Listwy mocować do ściany (nie wolno montować listew dekoracyjnych do podłogi), przy pomocy kołków rozporowych i wkrętów lub do uprzednio zamocowanych listew montażowych. Bezpośrednio po listwowaniu można korzystać z nowej podłogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Wymagania szczegółowe

Podczas odbioru jakościowego płytek ceramicznych, przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w I gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowałość płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Płytki ceramiczne powinny odznaczać się następującymi cechami:

- nasiąkliwością nie większą niż 3%,
- wytrzymałością na zginanie co najmniej 27 N/mm²,
- twardością co najmniej 6 w skali Mohsa,
- ścieralnością mniejszą niż 150 mm³,
- odpornością termiczną,

Odchyłki wymiarów mogą wynosić:

- długość i szerokość krawędzi $\pm 0,6\%$,
- grubość płytek $\pm 5\%$,
- prostoliniowość krawędzi $\pm 0,5\%$,
- prostopadłość $\pm 0,6\%$,
- wypaczenia krawędzi $\pm 0,5\%$.

Płytki powinny posiadać oznaczenia na powierzchni montażowej: symbol producenta i numer normy. Na opakowaniu powinny być umieszczone dane producenta, oznaczenie rodzaju płytek, wymiarów, barwy i gatunku.

Zaprawa klejowa przewidziana do wykonania posadzki, w postaci suchej mieszanki, gotowej do zastosowania po wymieszaniu z wodą powinna charakteryzować się:

- mrozoodpornością (zastosowanie zewnętrzne),
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- przyczepnością ok. 1,1 MPa,
- czasem otwartego klejenia ok. 20 min.,
- czasem stygnięcia płytek na podłogach do 3 dni.

Zaprawa do spoinowania powinna odznaczać się:

- mrozoodpornością (zastosowanie zewnętrzne),,
- elastycznością,
- odpornością na wilgoć,
- czasem utwardzania do ok. 24 h.

Zaprawy klejowe i zaprawy do spoinowania powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie i zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, oraz atest PZH.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² wykonanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej
- PN-EN ISO 10545-13:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej
- PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN 12004:2008 Kleje do płytek-- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie
- PN-EN 649:2011 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Specyfikacja

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokryciowych dachów.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie poniższych czynności:

- Wykonanie na płycie żelbetowej termoizolacji ze styropianu
- Wykonanie warstwy spadkowej na dachu ze styropianu
- Wykonanie izolacji z folii PPE
- Wykonanie warstwy z betonu niezbrojonego
- Wykonanie pokrycia z papy podkładowej i wierzchniego krycia

1.4 Określenia podstawowe

Określenia w SST są zgodne z obowiązującymi normami

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru wyznaczonego przez Inwestora. Ogólne wymagania podano w specyfikacji ogólnej.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wymagania szczegółowe

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Budowlanym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Materiały muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

2.1.Papa podkładowa - osłona włóknina poliestrowa wzmocniona 200 g/m², zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g/m.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włókna poliestrowe) 160 g/m²,
- grubość papy 3,4 mm,
- wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 600/400 N (wzdłuż/poprzek).

2.2 Papa nawierzchniowa- papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką. Spodnia strona papa pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m²,
- maksymalna siła rozciągająca na pasku szer. 5 cm, wzdłuż/ poprzek, min. 1000/800 N,

- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągania wzdłuż/poprzek min. 40/40%,
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25°C,
- grubość 5,4 +/- 0,2 mm.

2.3 Lepik asfaltowy- asfaltowo- polimerowy z wypełniaczami na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625:1998.

2.4 Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

2.5 Klej bitumiczny - systemowy, zgodnie z zaleceniami producenta.

2.6 Blacha stalowa - ocynkowana - wymagania wg normy PN-61-B-10245, PN-73-H-92122. Blachy stalowe płaskie o gr. Min. 0,55 mm obustronnie ocynkowane. Grubość powłoki cynku 275 g/m².

2.7 Izokliny - wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej wełny mineralnej o wymiarach

2.8 Styropian EPS 100-038 o łącznej grubości 27 + styropianowa warstwa spadkowa

3. Sprzęt i narzędzia

Roboty można wykonywać ręcznie lub używając sprzętu podstawowego.

4. Transport

Zaleca się użyć do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed zniszczeniem oraz zamoczeniem. Szczególną ostrożność należy wykazać przy transporcie i składowaniu wełny mineralnej gdyż nie można jej zamoczyć i zniszczyć brzegów i narożników. Wełna mineralna powinna być składowana w pomieszczeniu zamkniętym i suchym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

5.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże, do którego będziemy zgrzewać papę należy odpowiednio przygotować tj. oczyścić z wszelkiego rodzaju nierówności i zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na jakość wykonanego pokrycia, oraz zagruntować preparatem gruntującym. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej. Na przygotowanym podłożu układa się izolację termiczną i warstwę spadkową ze styropianu na to folię PPE.

5.2 Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, Ryndaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu

wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym, powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12 - 15 cm

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °C.

5.3 Obróbki kominów

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izokliny wklejamy opas papy podkładowej szer. o. 50 cm z wywinięciem na komin i połączyć po 15 cm, podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej. Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. Komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót pokryciowych jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu oraz zmian zaaprobowanych przez Inwestora, Inspektora nadzoru lub projektanta i sprawdzonych w naturze. Jednostką obmiarową prac izolacyjnych jest m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowej.

8.2 Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym, że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- sprawdzenie prawidłowości połączeń pionowych i poziomych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności i przewodów kanalizacyjnych.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

8.2. Odbiór ostateczny - końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót w zakresie ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów i oceny wizualnej. Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- Szczegółowe specyfikacje techniczne
- Dziennik budowy
- Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności
- Protokoły odbioru podłoża
- Protokoły odbioru częściowego
- Instrukcje producentów materiałów
- Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz - jeśli będą konieczne.

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej, dokonać kontroli zgodnie z pkt 6. i porównać z wymaganiami określonymi powyżej. Roboty mogą być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne. Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- Dokonać poprawek i ponownie zgłosić dach do odbioru
- Jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia.
- Wykonać roboty pokryciowe dachowe powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu. Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po okresie gwarancji, której długość określa umowa. Celem tego odbioru jest ocena stanu pokrycia dachowego po użytkowaniu w

okresie gwarancji oraz odbiór ewentualnych poprawek związanych z usunięciem ewentualnych wad. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest podobnie jak odbiór końcowy. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej. Negatywny do potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancji zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanym pokryciu dachowym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą może być dokonane na dwa sposoby:

- Rozliczenie ryczałtowe- wartość robót określona jest jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót wynikających z projektu.
- Rozliczenie w oparciu o obmiar końcowy z natury i ceny jednostkowej określonej w kosztorysie ofertowym.

Zasady ustalenia ceny jednostkowej - cena jednostkowa obejmuje:

- Przygotowania stanowiska roboczego
- Wykonanie wszystkich robót pomocniczych takich jak montaż rusztowań, pomostów, oświetlenia tymczasowego, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.
- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót łącznie z kosztami zakupu i transportu.
- Wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT)

W przypadku przyjęcia innych zasad rozliczenia muszą być one szczegółowo ustalone w umowie między zamawiającym a wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- B- 23116: 1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12029/Az1:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.
PN-B-12020 , DINEN-1304	

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie poniższych czynności:

- wykonanie krawędziowych obróbek blacharskich połaci dachowych.
- wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku
- wykonanie odwodnienia dachu

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru wyznaczonego przez Inwestora. Ogólne wymagania podano w specyfikacji ogólnej.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Budowlanym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Materiały muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

3. Sprzęt i narzędzia

Roboty wykonywać używając sprzętu podstawowego.

Narzędzia do instalacji przewodu w rynnach i rurach spustowych

- szczypce boczne
- nóż monterski
- szczypce do zdejmowania izolacji
- szczypce wydłużone
- wkrętak płaski
- zaciskarka do tulejek
- dmuchawa gorącego powietrza
- miernik rezystancji izolacji
- linka podtrzymująca do budynków wielokondygnacyjnych

4. Transport

Zaleca się użyć do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały przed zniszczeniem oraz zamoczeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

6. Kontrola jakości robót

6.1. Przed przystąpieniem do robót pokrycia dachowego

- Należy sprawdzić czy wszystkie materiały posiadają świadectwa dopuszczeniowe a ich jakość potwierdzona jest przez producenta.
- Należy sprawdzić czy dobrane materiały zgodne są z projektem i SST
- Należy sprawdzić czy materiały nie posiadają uszkodzeń,

W przypadku wątpliwości co do jakości wybranych materiałów należy zlecić badanie zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Wątpliwości należy wpisać do dziennika budowy.

6.2. Kontrola w trakcie robót

Kontrola w trakcie wykonywania robót polega na sprawdzaniu prawidłowości technologii wykonywania robót oraz prac zanikowych takich jak prawidłowy sposób ułożenia

6.3. Kontrola w czasie odbioru robót

Kontrola ma na celu ocenę spełnienia wszystkich wymagań a szczególnie:

Kontrola wykonanej instalacji

Po ułożeniu przewodów grzejnych oraz po ułożeniu izolacji termicznej należy wykonać pomiar rezystancji izolacji przewodów grzejnych oraz próbnie uruchomić obwody grzejne w celu określenia prawidłowości działania oraz bezpieczeństwa eksploatacji systemu. Rezystancja izolacji przewodu grzejnego zmierzona przyrządem o napięciu znamionowym 1000 V (np. megaomierz) nie powinna być mniejsza od 50 M. Wyniki należy wpisać do Karty Gwarancyjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót pokryciowych jest mb. Ilość robót określa się na podstawie projektu oraz zmian zaaprobowanych przez Inwestora, Inspektora nadzoru lub projektanta i sprawdzonych w naturze.

Jednostką obmiarową prac jest mb

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorów częściowych dokonuje się dla robót zanikowych.

8.1.2. Odbiór robót blacharskich

Sprawdzenie prac blacharskich polega na sprawdzeniu czy prace wykonane są zgodnie z dokumentacją, w sposób zapewniający szczelność i estetykę wykonania.

8.2. Odbiór ostateczny - końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę wykonania robót w zakresie ilości, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez inwestora na podstawie dokumentów z kontroli częściowych, wyników badań i pomiarów i oceny wizualnej.

Zasady i termin powoływania komisji określa umowa.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- Szczegółowe specyfikacje techniczne
- Dziennik budowy
- Aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności
- Protokoły odbioru podłóży
- Protokoły odbioru częściowego
- Instrukcje producentów materiałów
- Wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz - jeśli będą konieczne.

W toku pracy komisja powinna zapoznać się z dokumentami, dokonać oceny wizualnej, dokonać kontroli zgodnie z pkt 6. i porównać z wymaganiami określonymi powyżej.

Roboty mogą być odebrane jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne i dokumenty kompletne.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań jest negatywny należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- Dokonać poprawek i ponownie zgłosić dach do odbioru
- Jeżeli odchylenia nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia inwestor może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia.
- Wykonać roboty pokryciowe dachowe powtórnie i zgłosić je do odbioru końcowego.

W przypadku braku wszystkich dokumentów odbiór należy dokonać po ich uzupełnieniu.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół, który będzie podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą może być dokonane na dwa sposoby:

- Rozliczenie ryczałtowe- wartość robót określona jest jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót wynikających z projektu.
- Rozliczenie w oparciu o obmiar końcowy z natury i ceny jednostkowej określonej w kosztorysie ofertowym.

Zasady ustalenia ceny jednostkowej - cena jednostkowa obejmuje:

- Przygotowania stanowiska roboczego
- Wykonanie wszystkich robót pomocniczych takich jak montaż rusztowań, pomostów, oświetlenia tymczasowego, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.
- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót łącznie z kosztami zakupu i transportu.
- Wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny
- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT)

W przypadku przyjęcia innych zasad rozliczenia muszą być one szczegółowo ustalone w umowie między zamawiającym a wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót malarskich i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

Użyte materiały powinny być zgodne z Projektem Budowlanym. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Materiały muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

2.2.1. Farby silikonowe- kolor ustalić z Zamawiającym

2.2.2. Środki gruntujące

Środek gruntujący np. Uni-grunt

PRZEZNACZENIE

- Poprawia warunki wiązania zapraw - przyczynia się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych.
- Wzmacnia powierzchniowo gruntowane podłoża mineralne - wnika w powierzchnię, wzmacnia ją i poprawia jej nośność.
- Zapobiega „odciąganiu” nadmiernej ilości wody z nakładanej na podłoże warstwy - ogranicza chłonność podłoża.
- Ujednolica chłonność całej gruntowanej powierzchni - nakładana warstwa ma zbliżone warunki wiązania bez względu na lokalne zmiany parametrów podłoża.
- Tworzy tymczasową warstwę ochronną na wylewkach - poprawia odporność wylewki na pylenie, ułatwia jej czyszczenie (nie może być brana pod uwagę jako ostateczna warstwa wykończeniowa).
- Zwiększa wydajność farb, gładzi i klejów - uszczelniając strukturę gruntowanego podłoża, zwiększa wydajność materiałów użytych do wykonania kolejnej warstwy.

WŁAŚCIWOŚCI

- Posiada bardzo krótki czas schnięcia - warstwy wykończeniowe można nakładać już po 2 godzinach.
- Jest bezrozpuszczalnikowy - produkowany jest na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej.
- Nie zmydla się w trakcie stosowania.

- Po wyschnięciu jest bezbarwny.
- Przepuszcza parę wodną.
- Jest niepalny - można go używać w pomieszczeniach bez okien.

DANE TECHNICZNE

Emulsja gruntująca jest impregnatem do gruntowania, produkowanym na bazie najwyższej jakości wodnej dyspersji akrylowej. Jest farbą do gruntowania o właściwościach wiążących: maksymalna zawartość LZO (VOC) w produkcie 1,92 g/l, dopuszczalna zawartość LZO (VOC) 30 g/l.

Gęstość emulsji	ok. 1,0 g/cm ³
-----------------	---------------------------

Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +25 °C

Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu	po 2 godzinach
--	----------------

WYMAGANIA TECHNICZNE

Grunt nie jest klasyfikowany jako wyrób budowlany. Wyrób posiada Atest Higieniczny PZH i Świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie,

jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Następnie powierzchnie należy zagruntować. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

W zakres przygotowania podłoża wchodzi:

- gruntowanie podłoża ścian i sufitów
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu
- usunięcie folii

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie.

5.2.2. Malowanie ścian

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku. Przygotować podłoże pod uzupełnienie ubytków. Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy.

Prace malarskie powinny być prowadzone, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż 5°C i nie wyższa niż 30°C. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć 2-3 dni.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Po wykonaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura (30°C) i przeciągi. Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane, a ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym. Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszystkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszkliwić.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące, bez widocznych rys, spękań, rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami olejno - żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3% masy.

5.2.3. Gruntowanie

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Emulsji gruntującej nie wolno jej łączyć z innymi materiałami ani zagęszczać, dopuszczone jest rozcieńczanie w proporcji 1:1.

Gruntowanie

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako ciekłą i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m² wykonanych elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-EN ISO 3668:2002 Farby i lakiery - Wzrokowe porównywanie barwy farb.
- PN-M-47186-03:1975 Aparaty natryskowe malarskie. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających instalowaniu sufitów podwieszanych**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest częścią Dokumentacji Projektowej niezbędnej przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2. Wymagania szczegółowe

- Płyta gipsowo kartonowa - przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%,
- Płyta gipsowo kartonowa impregnowana - zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k, przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70
- Profile mocujące - profile, wieszaki i łączniki krzyżowe, wkręty do płyt gipsowych wg instrukcji producenta
- Materiały uzupełniające, np: klej gipsowy, masa szpachlowa, taśma (siatka) spoinowa samoprzylepna, masa szpachlowa wykończeniowa, wg instrukcji producenta

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywczych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnych narzędzi oraz narzędzi zalecanych przez producenta wyrobu.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu transportowego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów i narzędzi przewidziano ręczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

5.2. Wymagania szczegółowe

- montaż sufitów poprzedza wykonanie instalacji elektrycznych - podejścia do opraw oświetleniowych (rastrów oświetleniowych oraz wbudowanych opraw kompaktowych) zgodnie z oznaczeniami na rzucie sufitów i projektem instalacji elektrycznych,
- montaż sufitów powinien poprzedzać wykonanie prac malarskich na ścianach,
- po zmontowaniu sufitów zamontować oświetlenie - wg projektu instalacji elektrycznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, przedmiarem robót, wymaganiami niniejszej specyfikacji, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub wskazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcę od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2.1 Kolejność czynności przy wykonaniu sufitów podwieszonych

- wymierzyć pomieszczenie i dobrać odpowiednią ilość profili;
- montować zgodnie z wytycznymi producenta

5.2.2. Uwagi ogólne

Sufity podwieszone wykonywać ściśle wg instrukcji producenta. Chronić wykończoną powierzchnię sufitów przed zabrudzeniem. Monterzy prowadzący montaż finalny powinni pracować w jedwabnych rękawiczkach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7.2. Wymagania szczegółowe

Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

W przypadku robót murowych jest to m2 wykonanego sufitu podwieszonego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

8.2. Wymagania szczegółowe

Odbioru robót należy dokonać komisyjnie z uwzględnieniem pkt 6. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

9.2. Wymagania szczegółowe

Płatność za zrealizowane roboty odbędzie się ryczałtowo po zakończeniu i odbiorze całości prac.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-B-30020:1999 Wapno budowlane - wymagania
- PN-88/B-32250 Woda do celów budowlanych
- PN-B-79405:1997/Apl:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych **polegających na budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej**, związanych z inwestycją: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy Placu Piastowskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Kostka betonowa brukowa.

Użyta przez wykonawcę do wykonania nawierzchni betonowa kostka brukowa musi posiadać atest wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej w zakresie.

- wyglądu zewnętrznego - kształtu wymiarów
- wytrzymałości na uciskanie
- nasiąkliwości
- odporności na działanie mrozu
- ścieralności

Wydany atest powinien określić zgodność wymienionych wyżej cech technicznych z wymaganiami

podanymi w normach : PN - 88/B-06250 , PN - 84/B-04111 ; BN - 80/6775-03/01 , BN - 80/6775-03/02

i normy niemieckiej DIN 18501 .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów materiałów :

- grubość : ± 5 mm,
- wymiary w rzucie : ± 3 mm .

Do wykonania nawierzchni utwardzonych ciągu pieszego należy stosować kostkę brukową gr. 6 cm, w kolorze szarym, a do wykonania parkingu stosować kostkę brukową gr. 8cm.

2.2. Materiały do produkcji betonowych elementów do nawierzchni utwardzonych

2.2.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż

„32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom

PN-EN-197-1.

2.2.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w recepcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.2.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.2.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z

receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne

Kostka betonowa o wysokości 6cm i 8cm.

2.4. Piasek na podsypkę.

Piasek średnioziarnisty lub gruboziarnisty wg BN-87/6774-04.

2.5. Zaprawa cementowo-piaskowa.

Zaprawa do wypełniania spoin wg PN-90/B-14501

2.6. Podbudowa.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 wg PN-S-06102:1997.

2.7. Obrzeża

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206:2014-04, klasy C25/30 i C30/37.

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

4.2 Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe i płytki chodnikowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Materiały do wykonania nawierzchni można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta. Kruszywo i cement powinny być transportowane środkami transportu przystosowanymi do transportu tego typu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

5.2. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

Należy wykonać korytowanie terenu na głębokość 35cm. Spód koryta powinien być równy, maksymalna różnica między najniższym a najwyższym punktem terenu na odcinku 5m powinna wynosić max. 5cm.

Przed rozpoczęciem prac należy wytyczyć położenie podłoża w sposób umożliwiający wykonanie wyprofilowania i zagęszczenia układanych w nim warstw nawierzchni. Wszelkie zanieczyszczenia, błoto i grunt nadmiernie zawilgocony należy usunąć przed rozpoczęciem prac.

Przed przystąpieniem prac należy dogęścić powierzchnie przez 3-4 przejścia walca lub w inny sposób akceptowany przez Zamawiającego.

5.3. Podosypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 i cement PN-EN-197-1.

Grubość podsyпки po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podosypka powinna

być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego

Na podbudowę należy stosować kruszywo odpowiadające wymaganiom PN-S-06102:1997. Grubość podbudowy po zagęszczeniu powinna wynosić 20cm.

5.4. Obrzeża

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni nawierzchni) 2cm. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub obrzeża od projektowanej miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego

wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej. Kostkę układa się na podsypce piaskowo-cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsyпка ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: 2 cm,
- szerokości koryta: 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST3.

6.3.3. Sprawdzenie podbudowy

Sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.4 niniejszej SST3.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej

SST3:

- pomiarzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sposób przeprowadzania odbioru nawierzchni

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zarządzającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-EN 206:2014-04 Beton- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

-BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic; parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

-BN-87/1677-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
 -BN-88/B-06250 Beton zwykły.
 -PN-84/B-04111 Materiały kamienne . Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehnego.
 -PN-80/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 -PN-88/B-0448 Grunty budowlane. badanie próbek gruntu.
 -PN-88/B-0448 Grunty budowlane. badanie próbek gruntu.
 -PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe - Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej w Budynku Mieszkalnym Wielorodzinnym w Lęborku przy Placu Piastowskim dz.341/1 Obr.3.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie kompletnej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach mieszkalnych i otoczeniu budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Lęborku.

Zakres obejmuje :

- Zasilania i rozdziału energii elektrycznej
- Oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych
- Oświetlenia ewakuacyjnego
- Zasilania urządzeń wentylacji
- Instalacja przyzywowa
- Instalacja wyrównawcza
- Instalacja internetowa
- telefoniczna i TV

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”, oraz wymienione niżej:

Trasowanie - wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów gniazd.

wyłączników, opraw itp.

Rury instalacyjne - rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub w podłożu.

Kanały i korytka instalacyjne z tworzyw sztucznych układane po wierzchu lub w podłożu Podłoże - mur, tynk, beton, na których układane są instalacje i przewody.

Punkt oświetleniowy - oprawa oświetleniowa jarzeniowa lub żarowa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa. Wykonawca zadba, aby materiały składowane na budowie do czasu użycia, były zabezpieczone, a ich jakość nie uległa pogorszeniu. Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

4.2 Transport

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportowych:

- samochodu dostawczego
- palet i opakowań do przewożenia sprzętu specjalistycznego oraz przewodów i kabli

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

5.2. Trasowanie - należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Bruzdy - dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstępy między nimi wynosiły nie mniej niż 5 mm.

5.4. Wykonanie tablic - wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

5.5. Wykonanie stanowisk zespołów gniazd wtyczkowych - wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami .

5.6. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V - wykonać przewodami YDY o przekroju żył 3 x 1,5 - 750 V, YDYp 3 x 2,5, YDY 5x1,5, DYc 750V 2,5 mm² oraz DYc 750V 4mm² ułożonymi p/t lub w kanałach instalacyjnych firmy „LEGRAND „. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania podłączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

5.7. Montaż osprzętu, opraw oświetleniowych i aparatów elektrycznych

- gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża w sposób trwały do typowych puszek w zależności od podłoża (podłoże murowe p/t, koryta i listwy instalacyjne puszki osprzętowe lub na specjalnych adapterach)
- oprawy oświetleniowe i aparaty montować zgodnie z Dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

6.2. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać induktoem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 230 V nie może być mniejsza niż 0,25 MΩ.
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać induktoem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MΩ.

Z prób montażowych należy sporządzić protokoły pomiarowe i załączyć do dokumentacji powykonawczej.

6.2. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem
- w gniazdach wtyczkowych przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze. oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

Odbiorowi częściowemu podlegają wszystkie rodzaje instalacji układanych p/t przed ułożeniem tynków. Należy przed zatynkowaniem wykonać oględziny zewnętrzne tras przewodów. W tym celu sprawdzić czy przewody są właściwie umocowane do podłoża i czy zapewniona jest właściwa głębokość ułożonych przewodów w stosunku do grubości tynku. Dopuszcza się grubość warstwy tynku pokrywającej przewody 5mm. Należy zachować odległości przewodów w poziomych odcinkach instalacji od rur instalacji wodnych i gazowych. Dla instalacji gazowej przy gazie cięższym od powietrza przewody elektryczne winny być ułożone powyżej rury gazowej 0.1m, a przy gazie lżejszym od powietrza poniżej rury 0,1m. Przed zatynkowaniem; w instalacji elektrycznej sprawdzić ciągłość i stan izolacji przewodów.

8.3. Odbiór końcowy

- Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:
 - aktualną dokumentację powykonawczą
 - protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiary izolacji
 - oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- Świadectwa jakości i certyfikaty na zabudowane materiały i urządzenia

8.4. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji
- spisuje protokół odbiorczy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

9.2. Cena wykonania robót obejmuje:

- wytyczenie trasy przewodów, rur i punktów osprzętu
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- przygotowanie tras pod przewody i osprzęt
- montaż na gotowym podłożu tablicy
- montaż na gotowym podłożu koryt listew instalacyjnych
- montaż rur
- wciągnięcie przewodu do rur

- montaż wyłączników
- montaż gniazd wtyczkowych 230 V,
- montaż puszek instalacyjnych
- układanie przewodów
- montaż opraw
- ułożenie bednarki na ścianie
- montaż złącz kontrolnych
- badanie obwodów
- badanie skuteczności ochrony
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

Wykaz polskich norm do obowiązkowego stosowania dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy

Normy dotyczące instalacji elektroenergetycznych

Oznaczenie normy	Tytuł normy
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
P-IEC 34-5:1998	Maszyny elektryczne wirujące. Klasyfikacja stopni ochrony zapewnianych przez osłony maszyn elektrycznych wirujących.
PN-IEC 309-1+AC: 1996	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania ogólne.
PN-EN 60335-1:1999	Bezpieczeństwo elektrycznych przewodów do użytku domowego i podobnego. Wymagania
PN-IEC 65:1998	Wymagania bezpieczeństwa użytkowania elektronicznego sprzętu powszechnego użytku zasilanego z
PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
PN-90/E-052023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-74/E-06074	Zespoły bezpiecznikowe bezpieczne. Ogólne wymagania.
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie miejsc pracy.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnej w Budynku Mieszkalnym Wielorodzinnym w Lęborku przy Placu Piastowskim dz.341/1 Obr.3.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja obejmuje swym zakresem wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji w obiekcie:

- budowę instalacji wodociągowej wewnętrznej,
- budowę instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej,
- budowę instalacji centralnego ogrzewania,
- budowę instalacji wentylacyjnej,
- budowę instalacji gazowej.

Zakres prac objętych niniejszą specyfikacją opisuje część sanitarną. W zakres budowy obiektu wchodzi również roboty z innych branż objęte odrębnymi opracowaniami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST 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. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

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”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją

i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty remontowe, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania,

- odpowiednich warunków higieniczno - zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w remontowanym obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń nie remontowanych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy - w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych - transport na potrzeby budowy
 - oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
 - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - zapewnienie BHP
 - zapewnienie ochrony zdrowia - rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów. Zmiany w przyjętych rozwiązaniach muszą zostać zatwierdzone przez projektanta. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową. Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektowego celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.

3. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.1. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie pomieszczeń wykonać należy z oprawami zgodnie z planami dokumentacji projektowej.

2.2. Przewody

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDY, YDYp, o przekrojach wg dokumentacji technicznej branża elektryczna oraz kablami UTP kat 5 i telekomunikacyjnymi YTTY o różnym przekroju żył wg opracowania projektu wykonawczego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze. oprawy oświetleniowe
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów
- instalacja przed załączeniem pod napięciem

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

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. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych,
- 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 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II,
PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu,
PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu,
PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastifikowanego 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-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne,
PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne,
PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza,
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania,
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne,
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność,
PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary,
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,
PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania,
PN-B-03410:1999 wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego,
PN-B03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne,
Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
Wymagania Techniczne COBRTIINSTAL- zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych"
Warunki techniczne Dozoru Technicznego
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
PN-99/B-02423 - Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-71 /8 10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi
PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1)
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.
Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (traci moc z dniem 9.11.2003 r)
Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz.906)

PN-ISO 7-1: 1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

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

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.

PN80/H - 74219 rury stalowe czarne.

PN-92-M-54832/02 Gazomierze miechowe. Wymagania i badania.

PN-92-M-54832/01 Gazomierze. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia,

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia,

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia,

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia,

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.,

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.,

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.