

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTOR: Gmina Miejska Łeba
ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OBIEKT: Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

ADRES INWESTYCJI: Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr 2 236/17

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: Kategoria XVII – inne budowle

SPIS TRESCI:

SST-00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Wymagania Ogólne	3
SST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty przygotowawcze	13
SST-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty izolacyjne	16
SST-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty betonowe i żelbetowe	20
SST-04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty murarskie i murowe	34
SST-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Tynki i okładziny wewnętrzne i zewnętrzne	41
SST-06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Okładziny ceramiczne ściennie i podłogowe	49
SST-07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Suche zabudowy wewnętrzne i zewnętrzne w obiekcie	57
SST-08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Stolarka budowlana	64
SST-09 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Izolacje dźwiękochłonne	71
SST-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Izolacje termiczne	74
SST-11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty malarskie	83
SST-17 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Instalacje sanitarne	87
SST-18 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne kanalizacyjne	99
SST-19 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne hydrauliczne	106
SST-20 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów liniowych pod rurociągi w gruntach kat. I - IV	112
SST-21 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne wentylacji mechanicznej	120

SST-00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Wymagania Ogólne

Kod CPV- 45000000-7 Wymagania Ogólne

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba
ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Wymagania Ogólne.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-00) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów robót budowlanych, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych tych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi podstawę do opracowania szczegółowych Specyfikacji Technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych i realizacji oraz nadzorowaniu robót w obiektach budowlanych. Zakres robót sklasyfikowano zgodnie do struktury systemu klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień.

1.4.1. Zgodność Robót z Normami i Dokumentacją Projektową

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te powinny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykaz obowiązujących norm zawierają stosowne przepisy techniczno-budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm lub odpowiednich norm krajów UE, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm. Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/Koordynatora Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru/Koordynatora Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą wykazywać 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 projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość

elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Dokumentacja Projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione w każdym z elementów dokumentacji należy traktować sumarycznie- dokumentacja projektowa stanowi sumę opracowań wzajemnie się uzupełniających.

W trakcie przygotowywania się do realizacji robót Wykonawca powinien bezwzględnie sprawdzić- przy pomocy służb geodezyjnych i pomiarowych- prawidłowość przyjętych w Dokumentacji Projektowej założeń dotyczących geometrii wielowymiarowej zadania oraz jego położenia (prawidłowość rzędnych bezwzględnych) w obowiązującym geodezyjnym układzie odniesienia a także potwierdzić prawidłowość przyjętych w Dokumentacji Projektowej relacji geometrycznych i wysokościowych z otaczającym terenem i obiektami.

W sytuacji, gdy Dokumentacja Projektowa zawiera na dany temat więcej możliwości rozwiązań i propozycji, Wykonawca powinien zastosować – w porozumieniu z Inwestorem - rozwiązanie konkretnie właściwe a pozostałe potraktować jedynie, jako wyjaśniający punkt odniesienia.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 Projektową i wpłynie to na nie zadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań materiałowych i technologii równoważnych i alternatywnych akceptowanych przez Zamawiającego i Biuro Projektowe. Wszystkie materiały wykończeniowe przed montażem należy uzgodnić z Architektem.

1.4.2. Niektóre określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

-Ustawa „Prawo budowlane”, zwana dalej „ustawą”, normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbioru obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach, (Dz.U. z 2017r. poz.1332, 1529; z 2018r. poz. 317– tekst jednolity z późn. zm.);

Obiekt budowlany:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury;

-Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;

-Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszyny antenowe, wolnostojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, 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;

-Obiekt małej architektury – niewielkie obiekty, a w szczególności:

-Tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbioru, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe;

-Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego;

-Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiorze obiektu budowlanego;

-Remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

-Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki;

-Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

-Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

-Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

-Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły

odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisysłużące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, dziennik montażu i inne dokumenty wykonawcy;

-**Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

-**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność dostosowania w budownictwie

-**Właściwy organ** – organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;

-**Wyrób budowlany** – 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

-**Kontrakt** oznacza Akt Umowy, List Akceptujący, Ofertę, Warunki Ogólne, Specyfikacje Techniczne, Rysunki, Wykazy oraz inne dokumenty wyliczone w Akcie Umowy,

-**Rysunki** oznaczają rysunki Robót, włączone do Kontraktu oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez (lub w imieniu) zamawiającego zgodnie z Kontraktem,

-**Roboty** oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę wg Kontraktu,

-**Urządzenia** oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych,

-**Próby Końcowe** oznaczają próby, które są wyspecyfikowane w Kontrakcie lub uzgodnione przez obydwie strony lub polecone jako Zmiana przeprowadzona przed przejęciem przez Zamawiającego Robót,

-**Inżynier** oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu, wymienioną w załączniku do Oferty,

-**Wykonawca** oznacza osobę wymienioną jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby,

-**Materiały** oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych,

-**Plac Budowy** oznacza miejsce, gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone urządzenia i materiały,

-**Dokumenty Wykonawcy** oznaczają rysunki, obliczenia, projekty wykonawcze, oprogramowanie komputerowe, podręczniki oraz inne dokumenty techniczne dostarczone przez Wykonawcę na mocy Kontraktu,

-**Używane skróty** należy czytać następująco: DTR – dokumentacja techniczno-ruchowa, NN –

niskie napięcie, SN – średnie napięcie, ST – Specyfikacja(e) Techniczna(e).

1.4.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznej i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie technicznym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowców oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.5. Teren budowy.

1.5.1. Charakterystyka terenu budowy.

Teren przeznaczony do budowy świetlicy wiejskiej zlokalizowanej na działce nr 274 obr. 3 Lębork.

1.5.2. Przekazanie.

Zamawiający protokólnie oraz w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy:

-Dokumentację techniczną,

-Kopię decyzji o pozwoleniu na budowę,

-Komplet specyfikacji technicznych,

-Kopię uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

1.5.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten czas urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki budowlane. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy,

zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. Żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt. Przed rozpoczęciem robót wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej Budownictwa.

1.5.4. Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

1.5.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.5.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiał z odzysku lub pochodzący z recyklingu i mający być użyty do robót muszą być poświadczony przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny znika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania.

Przed użyciem takich materiałów zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.6. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

1.6.1. Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót.

W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt organizacji robót,
- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan zabezpieczenia i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

1.6.2. Projekt organizacji robót.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

Powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,

-wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

1.6.3. Szczegółowy harmonogram robót i finansowania.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca przedstawi zarządzającemu realizacją umowy do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót.

1.6.4. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo Budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić personelowi pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia i spełniających odpowiednie wymagania sanitarne.

1.7. Dokumenty budowy.

1.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01.). zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzenie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączone do dziennika budowy powinny być przejrzyste, numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

1.7.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonywanych robót dokonywane są na bieżąco i zapisywane do książki obmiarów robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

1.7.3. Inne istotne dokumenty budowy.

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punkcie 2.10.1. i 2.10.2., dokumenty budowy zawierają też:

- Dokumenty wchodzące w skład umowy,
- Pozwolenie na budowę,
- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy,
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne,
- Instrukcję zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- Protokoły odbioru robót,
- Opinię ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.
- Projekty wykonawcze (uwaga: roboty budowlane należy prowadzić w oparciu o projekt wykonawczy)

1.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

1.8. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.

1.8.1. Informacje ogólne.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze,
- Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- Dokumentacja powykonawcza,
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

1.8.2. Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania.

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie. Zgodnie z wymaganiami zawartymi w punkcie 1.9.3.

wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania, zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

1.8.3. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

1.8.4. Zarządzający realizacją umowy.

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektora nadzoru działającego w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.

2.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonywania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonywania prób materiałów otrzymywanych z zatwierzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający specyfikacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń,

- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych

materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będą wykonywane na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacji umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą przez inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje.

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

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanie innych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, PZT, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą utraty uprawnień umownych w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia

jakości omówionym w punkcie.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiada ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

6.3. Certyfikaty i deklaracje.

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów
- 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 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

6.4. Wyniki kontroli.

Wyniki kontroli przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz techniczne administracyjnej 3 strony budowy muszą być zapisywane na bieżąco w Dzienniku Budowy.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej 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 Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością 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 KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. 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. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIORY ROBÓT.

Rodzaje odbiorów Robót w zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór częściowy.

Odbiór Częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej. „Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót” 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 specyfikacją techniczną i Dokumentacją Projektową. 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 przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, 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 specyfikacji technicznej i Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego

wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania Odbioru Ostatecznego Robót jest „Protokół Odbioru Ostatecznego Robót” sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Odbioru Ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów kontraktowych i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Protokoły wszystkich Odbiorów Częściowych,
- Dzienniki Budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych Materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z specyfikacją techniczną,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Przejęcie robót na majątek i do eksploatacji nastąpi na podstawie „Protokołu Odbioru Ostatecznego Robót” podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór Pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w Okresie Gwarancyjnym i Rękojmi. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych przy Odbiorze Ostatecznym oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad Odbioru Ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty. Cena jednostkowa będzie obejmować robociznę bezpośrednią, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.
Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowanie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane bezpiecznym sposobem, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE. Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

11. NORMY I NORMATYWY.

UWAGA: należy stosować się do stanu prawnego aktualnego na czas wykonywania robót z uwzględnieniem późniejszych zmian w wymienionych ustawach.

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2017r. poz. 1332, 1529; z 2018r. poz. 317 – późn. zm.)

-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. nr 120 poz. 1126)

-Rozporządzenie MPiPS z dnia 29.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)

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

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000r. nr 26 poz. 313)

-PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 i z 2002 r. Nr 8 poz. 71, Nr 25 poz. 256)

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. z 1998r. Nr 113, poz. 728)

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. z 1998 r. Nr 99, poz. 673)

-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności. (Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 53)

SST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty przygotowawcze

Kod CPV- 45100000-8 Roboty przygotowawcze

Kod CPV- 45113000-2 Roboty na placu budowy

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-01) są roboty przygotowawcze dotyczące wykonania robót przygotowawczych i placu budowy dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie placu budowy. W zakres tych prac wchodzi:

- Koordynacja robót budowlanych na placu budowy;
- Budynki i obiekty tymczasowe placu budowy;
- Wypożyczenie placu budowy w instalacje;
- Składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółowej specyfikacji technicznej i poleceniami Inżyniera: Projektanta (Architekta).

2. MATERIAŁY.

Tradycyjne materiały stosowane przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

3. SPRZĘT.

Do robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót.

4. TRANSPORT.

Transport materiałów związanych z przygotowaniem placu budowy może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub innym sprzętem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Koordynacja robót na placu budowy.

5.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych.

Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwił wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach.

5.2. Zagospodarowanie placu budowy.

5.2.1. Przygotowanie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;
- oznakować obszar prac
- wznosić stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i

sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami;

-przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta;

-usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkodę lub utrudniać wykonywanie robot.

5.2.2. Drogi dojazdowe i na placu budowy.

Obszar planowanej inwestycji będzie realizowany za pośrednictwem ulicy Stryjewskiego w Lęborku.

5.2.3. Budynki i obiekty tymczasowe placu budowy.

Wymagania ogólne:

-budynki tymczasowe, niezbędne na placu budowy, powinny być grupowane w jednym obszarze placu, z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów ppoż.;

-w zależności od przeznaczenia budynku jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika z liczby pracowników zatrudnionych na danej budowie;

-budynki tymczasowe powinny być montowane z lekkich elementów prefabrykowanych lub ustawiane na placu budowy z zestawów kontenerowych lub barakowozów;

-budynki tymczasowe powinny mieć bezpieczną konstrukcję i szczelny dach oraz spełniać określone wymagania użytkowe; Inne obiekty na placu budowy przeznaczone na składowanie materiałów budowlanych, wyrobów lub narzędzi powinny być wykonywane jako rozbieralne, a ich powierzchnia i wyposażenie powinny być dostosowane do rodzajów przechowywanych w nich materiałów, rodzaju transportu dostawczych materiałów i wyrobów na plac budowy oraz środków transportowych stosowanych na budowie przy pobieraniu materiałów z magazynu.

5.2.4. Wyposażenie placu budowy w instalacje.

Instalacje elektryczne:

-Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,

- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,

- sprzętu z napędem elektrycznym,

- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

-Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami.

-Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

-Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznaczeń świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:

- miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia i dojazdy powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub normami,

- punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby istniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,

- żurawie, maszty i inne wysokie konstrukcje powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenia sygnalizacyjne koloru czerwonego, które należy zapalać o zmroku.

Instalacje wodociągowe:

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską lub wykonaną na budowie lub w pobliżu ujęciami wodnymi, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

5.3. Składowanie, przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:

-materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania,

-elementy i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przy obiekcie, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych (np. prefabrykaty z betonu) lub w pobliskich zadaszonych magazynach zamkniętych i otwartych (wiaty – np. stolarka budowlana),

5.4. Zakres robót do wykonania.

W zakresie robót przygotowawczych uwzględnić należy:

-budynki i obiekty tymczasowe placu budowy,

-wyposażenie placu budowy w instalacje,

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Jak dla wymagań ogólnych.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawy płatności są określone w punkcie 8. ogólnej specyfikacji technicznej oraz wg jednostek podanych w przedmiarze robót. Cena obejmuje wszystkie czynności opisane w punkcie 5.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017r. poz.1332, 1529; z 2018r. poz. 317–tekst jednolity z późn. zm.)

SST-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty izolacyjne

Kod CPV- 45320000 - 6 Roboty izolacyjne

Kod CPV- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Roboty izolacyjne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-02) są roboty izolacyjne dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Wykonanie dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej (jednocześnie warstwy poślizgowej między warstwową) w określonych pomieszczeniach piwnic w postaci folii;

- Wykonanie izolacji przeciwwodnej jednocześnie jako warstwy poślizgowej międzywarstwowej w stropach międzykondygnacyjnych w postaci folii PE;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych tych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający przed przepływem wody lub wilgoci.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane \ transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji.

2.2.1. Folia techniczna PE – również jako paroizolacja.

Folia polietylenowa stabilizowana gr. 0.2 mm o następujących właściwościach:

Paroizolacyjna: przepuszczalność pary wodnej: 2,0 - 2,5 [g/m²/dobę], wodoszczelna,

Maksymalne napięcie przy rozciąganiu wzdłuż: nie mniej niż 12 MPa, w poprzek - 10 MPa,

Wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż: nie mniej niż 300 %, w poprzek - 450 %,

Wytrzymałość na rozdzieranie wzdłuż: nie mniej niż 80 N/mm; w poprzek nie mniej niż 60 N/mm,

Prześlakliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1000 mm w czasie 24 h: niedopuszczalne,

Giętkość przy przeginianiu na pół-obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temperaturze – 200C:

niedopuszczalne pękanie i pojawianie się rys,

Stabilizacja wymiarów w temperaturze + 600C: wzdłuż +/- 1,5 %; w poprzek +/- 1,0 %,

Wodochłonność nie większa niż 1 %,

Opór dyfuzyjny: nie mniejszy niż 360 m²hhPa/g,

Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności wyrobów elastycznych:

wyrób trudnopalny;

W zakresie rozprzestrzeniania ognia przez dachy - działanie ognia od strony okapu:

wyrób nie rozprzestrzeniający ognia,

Masa powierzchniowa: 180 +/- 5% g/m².

2.2.2. Elastyczna dwuskładnikowa masa uszczelniająca.

Dwuskładnikowa, polimerowo-bitumiczna masa uszczelniająca przeznaczona do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Materiał nie zawiera rozpuszczalników, przez co nie wpływa negatywnie na środowisko. Masa cechuje się zdolnością mostkowania rys, dobrą przyczepnością do podłoża, odpornością na starzenie się, wodę i normalnie występujące w gruncie agresywne substancje, aż do stopnia „mocno agresywne” według normy DIN 4030.

Dane techniczne:

-Baza tworzywo sztuczne, bitum, wypełniacze

-Rozpuszczalniki brak

-Konsystencja gotowej masy pastowata

-Kolor czarny

-Gęstość gotowej masy ok. 0,7 kg/dm³

-Obciążalność mechaniczna 0,6 MN/m²

-Temperatura mięknięcia +130 °C

-Grubość powłoki 3 mm

-Sucha pozostałość 90%

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu

czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego. przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w SST 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 4.0.

4.2. Transport materiałów.

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem, określony w instrukcji przez Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00 „Wymagania Ogólne” pkt.5.0

5.2. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbici wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić. Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

5.4. Izolacje z folii i geowłókniny

Folia przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamań. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód.

Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być szczelnie mocowane do

elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łąty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną. Geowłókninę układa się analogicznie jak folię polietylenową, na sucho, bez klejenia arkuszy między sobą. Minimalny zakład arkuszy powinien wynosić 10 cm. Folia drenażowa z geowłókniną stosowana jest do zabezpieczania stabilności warstw konstrukcyjnych przed destrukcyjnym wpływem sączącej się wody. Szczelność układu zapewnia się przez zakład folii zgodnie z kierunkiem spływu wody na odcinku min. trzech rzędów kubelków lub dodatkowo przez sklejenie zakładu. Matę drenażową można wykonać stosując oddzielnie warstwy folii kubelkowej i geowłókniny.

5.5. Izolacje z zapraw uszczelniających.

Podłoże musi być niezmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy szlifować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić. W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej. Miękkie, grubowarstwowe powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających nie nadają się na podłoże. Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki diamentowej. Jako powłokę gruntującą nanosi się szczotką lub szerokim pędzlem, rozcieńczony wodą w stosunku 1:10. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton porowaty lub podłoża łuszczące się), należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie materiału za pomocą gładkiej kielni.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Wymagania ogólne.

- 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 być on zbadyany zgodnie z postanowieniami normy państwowej,
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiada ją wymaganiom przedmiotowych norm; Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni zaizolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00 „Wymagania Ogólne” pkt. 8.0.

8.2. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6.0 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Izolacje przeciwwilgociowe płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- czyszczenie podłoża;

- dostarczenie materiałów;
- zagruntowanie podłoża;
- ułożenie warstw izolacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie,
- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu,
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego,
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki,
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych,
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych,
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki,
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań,
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa,
- PN-B-32250 Woda do celów budowlanych,
- PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy,
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów,
- Norma DIN 18195, część 1 do 6, wydanie:2000-08,
- Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Arkady, Warszawa 1997.

SST-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty betonowe i żelbetowe

Kod CPV- 45262300 - 4 Betonowanie

Kod CPV- 45262310 - 7 Zbrojenie

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem betonowych i żelbetowych monolitycznych elementów budynku dla zadania, **Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17**".

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

-Wykonanie wylewek cementowych zbrojonych siatką płyty posadzkowej;

-Wykonanie wylewek cementowych zbrojonych siatką;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST "Wymagania ogólne".

1.4.1. Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaszkowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.2. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.3. Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

1.4.4. Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm

1.4.5. Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

1.4.6. Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

1.4.7. Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

1.4.8. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b G w MPa.

1.4.9. Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b

G – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskania w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST. „Wymagania Ogólne”. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST B-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Składniki mieszanki betonowej.

2.1.1. Cement – wymagania i badania.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy C20/25 (B25) – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy C25/30 (B30) , C30/37 (B40) – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy C35/45 (B45) i większej – klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli niema pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196- 3;1996,PN-EN 196-6;1997,
- sprawdzenie zawartości grudek. Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata)
- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito oboku oczka kwadratowego 2 mm W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

2.1.1.1. Transport i składowanie.

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych. Cement workowany winien być pakowany w worki papierowe WKco najmniej trzywarstwowe wg PN-P.-79005. Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PN-B-19701. Zasady przechowywania cementu:

- cement workowany - może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów,
- cement dostarczany luzem - w zbiornikach (silosach) przystosowanych do załadunku pneumatycznego, należy przechowywać jeden rodzaj i jedną klasę cementu.

Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania cementów. Do każdej partii dostarczanego cementu producent winien dołączyć dokument dostawy zawierający następujące dane:

- nazwę, rodzaj, symbole i klasy cementu,
- nazwę wytwórni i miejscowość,
- nazwę i adres odbiorcy,
- datę wysyłki,
- masę cementu w partii,
- termin trwałości cementu,
- deklarowane zawartości żużla i popiołów lotnych (dla CEM II/B-SV),
- sygnaturę kontroli odbiorczej.

2.1.1.2. Kontrola jakości.

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN-B-04320,
- dokumentów przewozowych,
- ogłędzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia,
- ogłędzin makroskopowych opakowań co do zgodności z przewidzianymi normą opisami dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PN-EN-196-2; PN-EN-196-1),
- wykonanymi na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór Budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości co do jakości cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kontroli obejmującej:

- oznaczenia czasu wiązania wg PN-EN-196-3,

- oznaczenie zmiany objętości w PN-EN-196-3,
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6.

2.1.2. Kruszywo.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszyw muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
 - 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- Do betonów klas C12/15 (B15) i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych. Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych – do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Kruszywo drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno-glinianego lub kopalnianego uszlachetnionego. Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okuchowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- § do 0,25 mm – 14÷19%,
- § do 0,50 mm – 33÷48%,
- § do 1,00 mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.2.1. Warunki dostawy.

Kruszywo (pojedyncze frakcje) powinno pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie kruszywa i jego jakość winna być określona w charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta, która winna zawierać następujące dane:

- skrótową nazwę kruszywa,
- skrótową nazwę klasy petrograficznej kruszywa lub rodzaju skały,
- symbol frakcji lub grupy frakcji,
- symbol gatunku kruszywa,
- symbol marki kruszywa (dla kruszyw grubych i mieszanek grubych)

-symbol odmiany (dla kruszyw łamanych ze skał węglanowych i grysów ze skał magmowych i metamorficznych)
-numer normy

-skrótową nazwę zakładu produkującego kruszywo.

Wykonawca winien dokonać uzgodnień z producentem dotyczących:

- gwarancji jakości całej zamawianej ilości kruszywa,
- otrzymania wyników pełnych, niepełnych i specjalnych badań wykonywanych przez producenta,
- otrzymania atestów dla każdej partii kruszywa.

2.1.2.2. Transport i składowanie.

Kruszywo należy przewozić środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniami wraz ze zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków, marek itp.). W/w zasad należy przestrzegać również przy załadunku, wyładunku oraz składowaniu. Kruszywo należy przechowywać w dostosowanych do tego celu zbiornikach, zasiekach, Haldach. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia kruszyw (śmieciami, gruzem, gliną, glebą itp.). W przypadku składowania kruszyw frakcjonowanych konieczne jest dokładne rozdzielanie składowiskatak, aby poszczególne frakcje nie ulegały przypadkowym przemieszczeniom. W okresie zimowym konieczne jest zabezpieczenie przed powstawaniem brył zamrożonego kruszywa. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej należy uwzględnić rzeczywistą wilgotność kruszywa.

2.1.2.3. Kontrola jakości.

Wykonawca jest zobowiązany do oceny jakości kruszywa dostarczanego przez producenta i jego zgodności z wymogami Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi normami. Powyższą ocenę należy przeprowadzić na podstawie:

-rezultatów badań pełnych wykonanych przez producenta co najmniej raz w roku, przy każdej zmianie złoża oraz na życzenie projektanta, inspektora nadzoru lub innych upoważnionych osób i jednostek nadzoru budowlanego, a obejmujących:

- oznaczenie składu petrograficznego,
- oznaczenie składu ziarnowego,
- oznaczenie wytrzymałości na miążdżenie,
- oznaczenie zawartości ziaren słabych,
- oznaczenie nasiąkliwości,
- oznaczenie mrozoodporności,
- oznaczenie kształtu ziaren,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych,
- oznaczenie wytrzymałości na ściskanie surowca skalnego,
- oznaczenie zawartości związków siarki,
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii kruszywa a obejmujących:
- oznaczenie składu ziarnowego,
- oznaczenie kształtu ziaren,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych,
- rezultatów badań specjalnych wykonanych przez producenta na życzenie wykonawcy lub projektanta,

a dotyczących:

- oznaczenia reaktywności alkalicznej,
- oznaczenia radioaktywności naturalnej,
- atestu - zaświadczenia o jakości,
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy kruszywa,
- dodatkowych badań laboratoryjnych wykonanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Projektanta lub Inspektora Nadzoru wątpliwości co do jakości kruszywa.

Przed użyciem kruszywa do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca musi wykonać kontrolę kruszywa obejmującą:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714/15,
- oznaczenia kształtu ziaren wg PN-B-06714/16,
- oznaczenia zawartości pyłów mineralnych wg PN-B-06714/13,
- oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-B-06714/12,
- oznaczenia wilgotności kruszywa i stałości frakcji wg PN-B-06714/18.

2.1.3. Woda do celów budowlanych.

Jako wodę zarobową można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej (zgodnie z PNB-32250):

- barwa wody winna odpowiadać barwie wody wodociągowej,
- woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego,
- woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczków,
- pH nie mniej niż 4,
- zawartość siarkowodorów, nie więcej niż 20 (mg/l) (2g PN-C-04566/02),

- zawartość cukrów nie więcej niż 500 (mg/l) (wg PN-C-04628/02),
- zawartość chlorków, nie więcej niż 400 (mg/l) (wg PN-C-046600/00),
- twardość ogólna nie więcej niż 10 (mval/l) (wg PN-C-04554/02),
- sucha pozostałość, nie więcej niż 1000 (mg/l) (wg PN-C-04541).

Obniżenie wytrzymałości zapraw na zginanie lub ściskanie, nie mniej niż 10 % (wg PN-B-32250). Wodospelniająca w/w warunki nadaje się również do pielęgnacyjnego zwilżania elementów betonowych oraz do pielęgnacji twardniejącego betonu.

Nie należy stosować do betonów:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych,
- wód bagiennych (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi),
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł,
- wód wydzielających zapachy.

2.1.3.1. Warunki dostawy.

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków dostaw.

2.1.3.2. Transport i składowanie.

Nie stawia się wymagań dotyczących warunków transportu i składowania.

2.1.3.3. Kontrola jakości.

Woda z wodociągów (woda zdatna do picia) nie wymaga badań. Woda z innego źródła lub woda wodociągowa w przypadku wątpliwości co do jej jakości musi być zbadana wg PN-B-32250.

2.2. Beton.

Poszczególne elementy wymienione w pkt. 1.3. należy wykonać z betonów klasy C12/15 (B15), C25/30 (B30) oraz C30/37 (B40) zgodnie z dokumentacją projektową. Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- 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-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okruszowym 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 C20/25 (B25) i C25/30 (B30),

§ 450 kg/m³ – dla betonu klas C30/37 (B35) 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_b G. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 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-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- § metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami Określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm 20\%$ wartości wskaźnika Ve-Be,
- ± 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.3. Stal zbrojeniowa

2.3.1. Asortyment stali zbrojeniowej.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/06 A-0, S235JR; AIIIN - B500SP.

2.3.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta 6÷32 mm
- granica plastyczności Re (min) 355 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 490 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna 355 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 295 MPa
- wydłużenie (min) 20 %
- zginanie do kąta 60 brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta 3÷40 mm
- granica plastyczności Re (min) 240 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 370 MPa
- wytrzymałość charakterystyczna 240 MPa
- wytrzymałość obliczeniowa 200 MPa
- wydłużenie (min) 24 %
- zginanie do kąta 180 brak pęknięć i rys w złączy.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 3÷40 mm
- granica plastyczności Re (min) 220 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) 310 MPa
- wydłużenie (min) 22 %
- zginanie do kąta 180 brak pęknięć i rys w złączy.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.3.3. Druć montażowy.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3.4. Wymagania przy odbiorze.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczono do odbioru na Budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.5. Materiały renowacyjne i pomocnicze.

2.5.1. Materiały na deskowania.

- deski 3,2 x 16 x 150 cm,
- bale drewniane 16 x 16 cm

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.00.00 „Wymagania Ogólne”. pkt. 3. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który

nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu

czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanek betonowych należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 m, odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonu zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

-90 min. – przy temperaturze +15°C,

-70 min. – przy temperaturze +20°C,

-30 min. – przy temperaturze +30°C.

Dla pozostałych materiałów nie określa się wymogów co do warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania Ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.00.00-Wymagania Ogólne pkt. 5. Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.2. Zalecenia Ogólne.

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość ciotuliny,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betonarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane

wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ – przy dozowaniu cementu i wody,

- $\pm 3\%$ – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. 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 rury zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: – w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,

- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,

- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 m, odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,

- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,

- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość

5÷8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 s., poczym wyjmować powoli w stanie wibrującym,

- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3÷0,5 m,

- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostówi charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie, tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższą niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 °C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5 °C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20 °C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższą niż +35 °C. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Betonowanie konstrukcji.

Betonowanie konstrukcji można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania), rusztowań oraz zbrojenia elementów. Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płyt rdzy. Powierzchnie poszycia i urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywaranie betonu do powierzchni urządzeń. Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli,

- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencje,

-daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
-temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących warunków:

-w trakcie betonowania należy stale kontrolować zachowanie się deskowania, zbrojenia oraz rusztowania (czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, stateczności konstrukcji, sztywności konstrukcji, czy elementy nie ulegają przesunięciu (przemieszczeniu), -należy dostosować szybkość betonowania do wytrzymałości i sztywności elementów formujących przy uwzględnieniu parcia świeżo ułożonej mieszanki,

-w okresie upalnej i słonecznej pogody ułożona mieszanka winna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,

-w czasie opadów atmosferycznych układana i ułożona mieszanka powinna być zabezpieczona przed wodą opadową (nadmierną ilość wód opadowych - powodujących zmianę konsystencji mieszanki należy usunąć).

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Mieszanka ciekła winna być układana przy użyciu rynien lub rur tak, aby wysokość swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m², bez krzyżującego się zbrojenia mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w przypadku stosowania mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m. W przypadku konieczności układania mieszanki betonowej z wysokości większej niż podane wyżej, należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne (rękawy). Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a przygotowana w temperaturze wyższej - do 1 h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy podłuższym czasie niż podano powyżej, jeżeli masa da się należyście zagęścić, co powinno być potwierdzone

doświadczalnie. Czas transportu winien zapewniać dostarczenie na miejsce układania mieszanki o konsystencji określonej w projekcie jej składu. Transport mieszanki betonowej na miejsce wbudowania nie powinien powodować segregacji składników, zmian składu, zanieczyszczenia, zmian temperatury przekraczającej określone wymagania technologiczne, jak np.: chłodzenie w warunkach zimowych. W zależności od ilości masy betonowej oraz odległości jej przewozu dopuszcza się następujące środki transportowe:

-taczki - przy odległościach do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m³ i spadku terenowym do 10%, wzniesienie terenu do 4 %,

-wózki dwukołowe (japonki) - przy odległościach do 300 m, przerobie zmianowym do 100 m³, przy wzniesieniu i spadku terenu jak wyżej,

-transportu pompowego (pneumatycznego) - przy odległościach do 300 m i dużych masach betonu oraz przy zapewnionej ciągłości betonowania,

-przenośniki taśmowe - przy odległościach do 25 m i dużych masach betonu,

-wywrotek samochodowy - przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5 km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże,

-pojemniki - mieszarek (betonowozów) zainstalowanych na samochodach w warunkach. Dopuszczalne odchylenia badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem mogą wynosić + 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów gęstych badanych metodą „Ve-be” różnice nie powinny przekraczać:

-dla betonów gęstoplastycznych + 4-6°,

-dla betonów wilgotnych + 10 - 15°,

Układanie mieszanki należy rozpocząć od miejsca najniższego. Mieszankę betonową należy układać równomiernie, rozprowadzać za pomocą łopaty, rozgarniaczy płaskich lub za pomocą wibratorów pograżalnych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Dopuszcza się w miejscach, w których kształt i rodzaj deskowania lub gęste zbrojenie uniemożliwia mechaniczne zagęszczenie mieszanki dodatkowo stosowanie zagęszczania ręcznego za pomocą sztychowania. Zaleca się stosowanie zagęszczania poprzez wibrowanie mieszanki betonowej. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Zaleca się stosowanie następujących rodzajów wibratorów:

-dla konstrukcji masywnych (stopy fundamentowe, płyta denna) - silne wibratory w zespołach, wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm (najbardziej wskazane), wibratory wgłębne z wałkiem giętkim, wibratory powierzchniowe,

-dla płyt o grubości powyżej 20 cm - silne wibratory w zespołach, wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm (najbardziej wskazane), wibratory wgłębne z giętkim wałkiem, wibratory powierzchniowe, wibratory listwowe,

-dla płyt o grubości do 20 cm - wibratory wgłębne z giętkim wałkiem (najbardziej wskazane), wibratory iglicowe, wibratory powierzchniowe, wibratory listwowe, wibratory przyczepne,

-dla ścian o grubości powyżej 20 cm - wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm (najbardziej wskazane), wibratory z giętkim wałkiem,

-dla ścian o grubości do 20 cm - wibratory wgłębne o promieniu końcówki do 70 mm wibratory z giętkim wałkiem (najbardziej wskazane),

-belki (podciąg, belki obwodowe o szerokości powyżej 20 cm) o rozstawie prętów zbrojeniowych poniżej 20 cm - wibratory

wgłębne o średnicy końcówki do 30 mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory iglicowe, -pozostałe konstrukcje (o średnich wymiarach) – wibratory głębne (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory powierzchniowe,

-pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20 cm i rozstawie zbrojenia do 20 cm) – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 30 mm (najbardziej wskazane), wibratory z wałkiem giętkim, wibratory przyczepne, wibratory iglicowe, -pozostałe konstrukcje (o wymiarach przekroju poprzecznego do 20 cm i rozstawie zbrojenia powyżej 20 cm) – wibratory wgłębne o średnicy końcówki do 70 mm, wibratory z wałkiem giętkim (najbardziej wskazane), wibratory przyczepne, wibratory iglicowe. Średnice buław wibratorów nie powinny być większe od 0,65 rozstawu zbrojenia, tak aby uniknąć bezpośredniego styku buławy ze zbrojeniem. Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (części roboczej). Wibrator w trakcie pracy winien być zagłębiany 5-10 cm w dolną warstwę ułożonej mieszanki. Konsystencja mieszanki zagęszczanej wibratorem pograżanym winna być plastyczna lub półciekła. Buławę wibratora należy wolno opuszczać i podnosić pionowo, utrzymując w zanurzeniu od 20 do 30 s, unoszenie buławy w górę powinno być jednostajne i dokonywane z prędkością większą niż prędkość opuszczania. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyznych działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie 12 cm. Konsystencja mieszanki betonowej zagęszczanej wibratorami powierzchniowymi winna być gęsto plastyczna lub plastyczna. Przystosowaniu wibratorów przyczepnych należy stosować odpowiednio przystosowane urządzenia formujące wyposażone w odpowiednią ilość uchwytów tak skonstruowanych, aby łatwo można było mocować i zwalniać wibrator. Częstotliwość drgań wynosi około 3000 drgań/min. skuteczny promień działania do 50 cm głębokości. Przy jednostronnym dostępie do elementu jego szerokość nie powinna przekraczać 50 cm oraz 100 cm przy dwustronnym dostępie. Rozstaw wibratorów przyczepnych należy ustalić doświadczalnie. Mieszanki z kruszywami o ziarnach do 10 mm należy wibrować wibratorami o częstotliwości około 6000 drgań/min i amplitudzie około 0,1 mm, natomiast mieszanki z kruszywami o ziarnach grubszych (do 40 mm) należy zagęszczać wibratorami o częstotliwości około 2000 drgań/min i amplitudzie 0,3 – 0,6 mm. Przy prowadzeniu prac betonowych w okresie obniżonej temperatury – przy obniżaniu się temperatury poniżej -1°C należy: beton winny wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej:

-80 kg/cm² – przy $c/w > 1,8$,

-100 kg/cm² – przy $c/w < 1,8$.

Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej -1°C odznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze $+18^{\circ}\text{C}$. Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i urządzenia formujące dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa pod warunkiem, że odkształcenia deskowania nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń betonu. Nie należy obciążać świeżo zabetonowanych stropów i schodów przez co najmniej 36 godzin ich zabetonowania (przy dojrzewaniu konstrukcji w normalnej temperaturze $> +10^{\circ}\text{C}$). Przy wykorzystaniu zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych należy ułożyć kładki i torowiska z desek gr. min. 36 mm) zabezpieczających konstrukcję betonową przed uszkodzeniem.

5.5. Pielęgnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi słonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczami i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy,

a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

-wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,

-pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

-równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozdeskowaniu należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.7. Deskowania.

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deskpowinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie niemożna zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzywa sztucznego albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcińki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.8. Wykonanie zbrojenia konstrukcji.

5.8.1. Przygotowanie zbrojenia.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, akłasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.8.2. Czyszczenie prętów.

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzui błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działania słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.8.3. Prostowanie prętów.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm

5.8.4. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.8.5. Odgięcia prętów, haki.

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają

jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemiion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.8.6. Montaż zbrojenia.

5.8.6.1. Wymagania ogólne.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nieluszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabloconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m. – dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m. – dla strzemiion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m. – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m. – dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m. – dla strzemiion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

5.8.6.2. Montowanie zbrojenia.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Kontrola wykonania deskowania konstrukcji.

Badania materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być wykonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być na podstawie zapisów w dzienniku budowy z zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producenta. Badanie deskowania i rusztowania powinno obejmować sprawdzenie:

- przekrojów, typów i rozstawów stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie,
 - szczelność deskowania,
 - wartość roboczą strzałki ugięcia (jeżeli taka jest przewidziana),
 - prawidłowość wykonania deskowania w pionie i poziomie,
 - brak zanieczyszczeń w deskowaniu,
 - powłoczenie deskowania środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
 - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek pomiarowych.
- Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:
- płaszczyzny lub krawędzie w pionie – 0,2 %,
 - płaszczyzna deskowania fundamentu, ściany, słupa w pionie – 1,5 mm na 1 m.,
 - płaszczyzny deskowania na całej wysokości od pionu – 15 mm,
 - płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10 mm,
 - bocznej płaszczyzny deskowania podciągów i belek obwodowych oraz krawędzi przecięcia deskowania tych belek od pionu – 2,5 mm,
 - rozpiętości projektowanych dla płyty bez żebrowej + 15 mm,
 - miejscowego wybrzuszenia powierzchni - + 2 mm /3 m.

6.2. Kontrola wykonania robót zbrojarskich.

Po dostarczeniu stali na budowę z każdej partii (ciężar partii nie powinien przekraczać 60 Mg) należy pobrać 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do badania granicy plastyczności. Stal może zostać zastosowana tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie występują pęknięcia lub rozwarstwienia. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej w zaświadczeniu, stal badana może zostać zastosowana do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem wprowadzenia zmian zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności i uzyskaniu zgody projektanta konstrukcji. Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać co najmniej 3 szt. przypadające na jedną partię (maksymalny ciężar jednej partii 10 ton). Badania należy przeprowadzać zgodnie z wymogami PN-B-06251. Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru, co należy odnotować w dzienniku budowy. Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów, strzemion, różnice długości prętów,
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązania zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania,
- zgodność ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- wykonanie haków, złącz i długości zakotwień.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego maksymalnie 3 %,
- długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego od 10 do 25 mm,
- różnica w wymiarach oczek siatek zbrojeniowych nie więcej niż + 3 mm,
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na długości + 10 mm,
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na szerokości/wysokości + 10 mm (dla elementów o wymiarze do 1 m, odchyłka maksymalnie + 5 mm),
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion + 0,5 r. (dla prętów o średnicy do 20 mm – maksymalna odchyłka + 10 mm),
- w położeniu odgięć prętów + 2 r.,
- w grubości warstwy otulającej + 10 mm,
- w położeniu styków (połączeń) prętów + 25 mm.

6.3. Kontrola wykonania mieszanki betonowej.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość mieszanki betonowej, jej zgodność z postanowieniami Specyfikacji technicznej

oraz wymogami PN-B-06250 oraz PN-B-06251. Obowiązkowej kontroli wg PN-B-06250 podlegają:

- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej podczas projektowania składu mieszanki betonowej następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej,
- sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej podczas projektowania mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających, co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej podczas betonowania,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu na próbkach pobieranych losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania. Liczba próbek pobranych z partii betonu powinna być określona w planie kontroli jakości. Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 m³, 1 próbka na 50 m², 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu,
- sprawdzenie nasiąkliwości betonu na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych przy ustalaniu recepty oraz na próbkach pobranych na stanowisku betonowania co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³,
- sprawdzenie mrozoodporności mieszanki betonowej (dla betonów narażonych na działanie mrozu i/lub kapilarne podciąganie wody F200 i F300) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³,
- sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton (dla betonów o wskaźniku W8) przeprowadzone na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania co najmniej 1 raz w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³. Dodatkowo należy wykonać badanie wytrzymałości betonu na rozciąganie przy zginaniu. Wymogi dotyczące sposobu pobierania, przechowywania i badania próbek zgodne z PN-B-06250. Badania betonu w konstrukcjach należy wykonywać metodami nieniszczącymi, np. przy wykorzystaniu badań sklerometrycznych młotkiem Schmidta wg PN-B-06262 oraz badań za pomocą pomiaru rozchodzenia się podłużnych fal ultradźwiękowych wg PN-B-06261.

6.4. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym konstrukcji monolitycznych powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze (lub wykonawcze) z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy,
- dokumentacja stwierdzająca uzgodnienie i zatwierdzenie dokonanych zmian,
- dziennik robót / dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu wg 6.5.,
- protokoły odbioru robót zanikających (deskowania, rusztowania, zbrojenia, robót i elementów zanikających),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Przy kontroli jakości wykonanych robót należy sprawdzić:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów tj. dylatacje, szczeliny,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (raki, rysy, odpryski). Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1 %. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu,
- zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

W przypadku, jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję lub jej część należy uznać za niezgodną z wymogami niniejszych warunków. W przypadku stwierdzenia w czasie kontroli niezgodności konstrukcji z wymogami Specyfikacji Technicznej, wymogami Polskich norm lub projektem należy ustalić, czy w danym przypadku odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych elementów betonowych oraz żelbetowych. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST 00. „Wymagania Ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

8.2 Odbiór robót.

Do odbioru końcowego robót betonowych kierownik budowy obowiązany jest przedstawić:

- rysunki konstrukcyjne łącznie z ewentualnymi naniesionymi na nie zmianami dokonywanymi podczas wykonania budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły (lub i) atesty betonu z węzła betoniarki i wyniki ich badań wytrzymałościowych,
- atesty dostarczonych materiałów (w szczególności cementu),

- protokoły badań materiału,
- protokoły z odbiorów międzyoperacyjnych (np. odbioru deskowania, zbrojenia, rusztowania itp.).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 00. „Wymagania Ogólne”. pkt. 9.

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych, łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową niniejszą SST,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy usunięcie ich poza teren budowy,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21 Cement. Metody badań.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- BN-86/7122-11/2 Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
- BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.
- oraz inne obowiązujące PN (PN-IEC) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu ISPA w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SST-04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty murarskie i murowe

Kod CPV- 45262500 - 6 Roboty murarskie i murowe

OPRACOWANIE: Roboty murowe.

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac (zgodnie z projektem):

- Wykonanie ścian wewnętrznych konstrukcyjnych z bloczków ceramiki poryzowanej
- Wykonanie określonych ścian wewnętrznych z bloczków ceramiki poryzowanej
- Wykonanie określonych nadproży w ścianach w postaci nadproży systemowych dla danego systemu bloczków ceramicznych;
- Wykonanie określonych ścian wewnętrznych działowych z bloczków ceramiki;
- Wykonywanie pionów wentylacyjnych z kształtek z betonu lekkiego;
- Wykonywanie obudowy pionów wentylacyjnych w określonych miejscach z bloczków ceramiki poryzowanej;
- Wykonywanie określonych ścian wewnętrznych w piwnicy z bloczków betonowych;
- Wykonywanie pionów wentylacyjnych (szachtów) z bloczków silikatowych;
- Wykonywanie domurowywni z cegły ceramicznej pełnej;
- Wykonanie czap wylotów kominowych wentylacji grawitacyjnej;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych tych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i SST „Wymagania Ogólne”.

1.4.1. Pustaki z ceramiki poryzowanej – Pustaki ceramiczne ściennie szczelinowe wg. PN-B-12055, typu MAX 220, U/220

1.4.2. Cegła ceramiczna pełna – cegła pełna wypalana z gliny zwykła wg PN-75/B-12001, cegła wypalana z gliny klinkierowa wg PN-71/B-12008

1.4.3. Cegła dziurawka – cegła drażniona wypalana z gliny wg PN-74/B-12002,

1.4.4. Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych,

1.4.5. Mur – konstrukcja murowa nie zbrojona lub zbrojona poprzecznie,

1.4.6. Element murowy – element przeznaczony do ręcznego układania przy wykonywaniu konstrukcji murowych,

1.4.7. Konstrukcja murowa nie zbrojona – konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

1.4.8. Konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie – konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

1.4.9. Ścianka działowa – przegroda w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji,

1.4.10. Ściana – konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi

obciążenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004.

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

2.2. Materiały ceramiczne.

2.2.1. Pustaki z ceramiki poryzowanej

2.2.2.1 Pustak ceramiczny 24L P+W, kl. 15 240x373x238,

-Wymiary: 240x373x238 mm

-Masa ok. 18 kg/szt.

-Zużycie: 10,7 szt./m²

-Zużycie zaprawy: 16 l/m²

-Klasa wytrzymałości: 10/15

-Współczynnik przenikania ciepła: $U=1,03 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy użyciu zaprawy zwykłej.

2.2.2.2 Bloczek ceramiczny 24/37.5 AKU o właściwościach akustycznych

-Wymiary: 240x373x238 mm

-Masa ok. 24 kg/szt.

-Zużycie: 10,7 szt./m²

-Zużycie zaprawy : ok. 25 l/m²

-Klasa wytrzymałości: 20

-Współczynnik przenikania ciepła: $U = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$

-Wskaźnik izolacyjności akustycznej: $R_w = 55 \text{ dB}$

2.2.2.3 Bloczek ceramiczny do ścian działowych 8P/11P+W

-Wymiary: 80/115x498x238 mm

-Masa ok. 9 kg/szt.

-Zużycie: 8 szt./m²

-Zużycie zaprawy: 5 l/m²

-Klasa wytrzymałości: 10

-Współczynnik przenikania ciepła: $U=2,33 \text{ W/m}^2\text{K}$ – przy użyciu zaprawy zwykłej.

Współczynniki przenikania ciepła oraz współczynniki izolacyjności akustycznej poszczególnych przegród podane są w opisie architektonicznym w Projekcie Wykonawczym.

2.2.3. Cegła budowlana pełna klasy 20 wg PN-B-12050:1996.

Cegła pełna to materiał ceramiczny o wysokiej trwałości, wytrzymałości i niskiej cenie, zwykle stosowany do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych zwłaszcza konstrukcyjnych - cegły tego typu w przypadku wyższych klas można używać do wykonywania fundamentów, czy też murów narażonych na wilgoć.

Dane techniczne:

-Wymiary 250x120 x65 mm

-Masa 4,0-4,5 kg

-Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

-Wytrzymałość na ściskanie 20 MPa.

-Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

-Współczynnik przewodzenia ciepła 0,76 W m/K

-Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

-Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł,

- 3 na 25 sprawdzanych cegieł,

- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.4. Pustak wentylacyjny z keramzytobetonu.

Wyprasowany pustak kominowy wykonany z lekkiego betonu przeznaczony do budowy kominów wielowarstwowych jako obudowa zewnętrzna komina lub obudowa dla kominów stalowych. Stosowany w budownictwie jednorodzinnym, wielorodzinnym, w budynkach użyteczności publicznej i budynkach przemysłowych. Posiadają bardzo dobrą izolacyjność akustyczną, ognioodporność i mrozoodporność. Są lekkie i łatwe w montażu.

Dane techniczne:

-Materiał keramzytobeton

-Gęstości 1200 kg/m³

-Min wytrzymałości na ściskanie 3 MPa

-Odporność ogniowa EI 120

2.2.5. Nadproże w systemie pustaków ceramicznych

Belka nadprożowa składa się ze stali zbrojonej, betonu oraz kształtek ceramicznych, które wraz z pustakami ceramicznymi dają jednorodne podłoże pod tynk, gwarantujące brak spękań. Do doboru wg katalogu nadproży producenta - szczegóły doboru zawiera dokumentacja techniczna.

Cechy wyrobu:

-Wysokość – 71-238 mm,

-Szerokość – 70-115 mm,

-Długość – 750-3250 mm,

-Ciężar – 16-36 kG.

2.2.6. Czapa kominowa betonowa

Do wykonania na budowie indywidualnie dla poszczególnych zespołów przewodów. Wymiar poziomypowinien być większy od wymiarów komina o ok. 5-7 cm z każdego narożnika. Grubość: 6-8 cm. Materiały: beton B20, siatka zbrojeniowa 15 c 15 cm z prętów 8 mm, stal St0S, impregnat do betonu. Wwymaganych miejscach zapewnić otwór dla wyprowadzenia rury odpowietrzenia kanalizacji.

2.2.7. Żelbetowe podkłady pod obudowy kominów wentylacyjnych

Do wykonania w miejscach, gdzie nie można postawić obudowy komina wychodzącej ponad połac - bezpośrednio na stropie masywnym. Należy zastosować prefabrykaty systemowe lub wykonane przez wyspecjalizowanych producentów na zamówienie. Materiał- beton zbrojony.

2.3. Zaprawy budowlane.

2.3.1. Zaprawa cementowo-wapienna.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w normie. Orientacyjny stosunekobjętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należyprzygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok.3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużyciazaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, którepowinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeńobcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganejmarki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3.2. Zaprawa wapienna M10.

Do zaprawy wapiennej należy stosować wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego zwapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą jednobarwną masę,

bez grudek niezagaszzonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonanezgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy do wytycznych ITB.Kolejność dozowania składników przy mechanicznym mieszaniu powinna być następująca : piasek,wapno (lub ciasto wapienne).

2.3.2 Zaprawy systemowe cienkowarstwowe

Do wznoszenia ścian z pustaków ceramicznych szczelinowych należy stosować zaprawy cementowowapienne zwykłe (PN-90/B-14501) o marce M4-7 i grubości ok. 10 mm lub zaprawy do cienkich spoin(ZUAT-15/I.09/2002) o grubości 1-3 mm.

Do wykonywania murów na cienkie spoiny stosuje się zaprawę murarską systemową. Zaprawa łąsprzedawana jest w workach jako sucha mieszanka do zarobienia wodą na placu budowy.Wytrzymałość na ściskanie zaprawy murarskiej, badana w na połówkach beleczek 40 x 40 x 160 mmobciążanych na całej powierzchni, powinna wynosić:

-po 7 dniach - 5,2 MPa

-po 17 dniach - 9,3 MPa

-po 43 dniach - 15,0 Mpa.

2.3.2 Zaprawy klejące

Ważnym elementem wykonawstwa jest zapewnienie rozłożenia zaprawy klejącej na całej powierzchni pod okładziną. Wymaga się od niej również wysokich parametrów wytrzymałości mechanicznej. Jeżeliwarstwa zaprawy klejącej posiada puste przestrzenie lub ulega nadmiernemu odkształceniu w wynikuoddziaływania obciążeń ściskających, to na ceramikę mogą działać dodatkowe obciążenia zginające, na którejest ona bardzo mało wytrzymała.

Ponieważ właściwości hydraulicznie wiążących zapraw spoinowych mogą być niewystarczające dla wysokich obciążeń, jakim są poddawane posadzki przemysłowe, zaleca się stosowanie do spoinowania materiałów na bazie żywic syntetycznych. Szczególnie odpowiednia do wykonywania materiałówprzeznaczonych do wypełniania spoin poddawanych wysokim

obciążeniom mechanicznym i chemicznym jest żywica epoksydowa.

Materiał ten cechują następujące właściwości:

- odporność na działanie kwasów, ługów, olejów i agresywnych środków czyszczących;
- łatwość obróbki;
- przydatność do wszystkich wykładzin ceramicznych;
- utwardzanie się bez tworzenia rys i skurczów;
- bardzo dobra przyczepność do boków (krawędzi) płytek;
- bardzo dobra wytrzymałość mechaniczna;
- odporność na działanie strumieni pary i na wahania temperatury.

2.4. Warunki dostawy.

Poszczególne rodzaje cegieł powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cegły i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny. Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości cegły,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót,
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości cegieł, zawierający następujące dane:
 - nazwę i adres producenta,
 - datę i numer kolejny badania,
 - oznaczenie według normy,
 - ilość cegieł,
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

2.5. Transport i składowanie.

Zasady składowania wyrobów ceramicznych zostały opisane w normie PN-B-12030: 1996. Cegły powinny być dostarczone na budowę na paletach lub w stanie luźnym. W trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed rozsypaniem, opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem. Miejsce przeznaczone na przechowywanie cegieł powinno być wyrównane, oczyszczone, wolne od wód powierzchniowych i śniegu. Cegły dostarczone na paletach powinny być pozostawione na nich w pobliżu miejsca ich późniejszego zabudowania, natomiast dostarczone luźno powinny być ustawione w słupy, pryzmy lub pakiety, w sposób umożliwiający łatwe przeliczenie i pobranie próbek do badań. Cegły ustawia się w stosy, słupy lub pakiety do wysokości 220 cm. Wyroby przeznaczone do zabudowania wewnątrz budynku, o większej nasiąkliwości, należy chronić folią przed zawilgoceniem.

2.6. Kontrola jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości cegieł dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości cegieł.

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- zaświadczeniach z kontroli,
- zapisach w dziennikach budowy,
- innych dokumentach.

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności. Cegły pustaki powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli, po badaniach na ceglach nie powinny wystąpić wykwyty i naloty.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania Ogólne.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

3.2. Narzędzia i sprzęt do robót murowych.

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach murowych:

- kielnia, młotek murarski, łopata,

- czerpaki do zapraw, skrzynia, wiadro, taczka jednokołowa,
- pion, poziomica, łąta murarska, sznur murarski,
- kątowniki murarskie,
- betoniarka do wytwarzania zapraw,
- młot pneumatyczny.

4. TRANSPORT.

Zasady transportu materiałów podano w SST 00. „Wymagania Ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszelkie materiały przewożone na paletach powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a ich górna warstwa.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi. Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności zgodnie z punktem 2.0.

5.2. Zasady Ogólne.

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W miejscach połączeń ścian nowych ze starymi wykonać zabezpieczone strzępia końcowe.

5.3. Grubości spoin.

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych za pomocą zapraw cementowo-wapiennych nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 mm oraz – 2 mm Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. Mury tynkowane należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokości około 15 mm od lica ściany.

5.4. Tolerancje wykonania.

Przyjmuje się tolerancję wykonania murów klasy N1. Dokładność pomiarów odchylek geometrycznych powinna wynosić + 1 mm. Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów. Odchylenia pionowe wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące. Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian nie mogą być większe niż:

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

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać + 10 mm. Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku całej ściany. Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż +15, - 10 mm. Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodującego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż $L/100 < 20$ mm. Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż + 20 mm.

5.5. Wykonywanie murów z bloczków.

Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian z bloczków należy sprawdzić czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Ściany z bloczków należy murować na zaprawach lekkich. Mogą być stosowane również zaprawy cementowo-wapienne. Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych. Odchyłki grubości spoin nie powinny być większe niż ± 3 mm. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą... Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. W tym samym murze konstrukcyjnym należy stosować bloczki jednakowej odmiany i klasy.

Powyższe zasady są właściwe zarówno dla bloczków ceramicznych jak i silikatowych.

5.6. Przygotowanie zapraw.

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo-wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany, woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym w p. 2.0.

5.7. Zaprawy cementowe.

Nadają się w szczególności do mocno obciążonych murów i cienkich ścian działowych oraz murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Z dodatkiem środków uszczelniających nabierają właściwości wodoszczelnych. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dostosowane do zastosowania w budownictwie przez ITB. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie, aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.8. Zaprawy cementowo – wapienne.

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie odbywać się będzie ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo – wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.9 Wykonanie czap kominowych

Po rozpoczęciu wiązania mieszanki betonowej powierzchnię czapki wyrównuje się mocną zaprawą cementową i zacierają ją na gładko. Gdy beton zwiąże, wokół rur wylotowych wykonuje się elastyczne uszczelnienia, na przykład z masy dekarzkiej. Po upływie miesiąca czapkę można pomalować specjalną farbą do betonu, możliwe jest również pokrycie jej powłoką blachą stalową lub blachą miedzianą.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 6. Mury z pustaków oraz elementów z betonu komórkowego i lekkiego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuk budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszymi warunkami technicznymi wykonania robót.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne.

- badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej specyfikacji oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów.

Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji,

- wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ, badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich.

Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości

cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.4. Badania jakości robót w czasie budowy.

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

6.5. Badania w czasie odbioru robót.

6.5.1. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.5.2. Badanie konstrukcji murowych.

Sprawdzenie wykonania ścianek działowych, nadproży oraz osadzenia ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² oraz m³ (metr kwadratowy oraz metr sześcienny) wykonania muru, zamurowania otworu (ściany) przy odpowiedniej jej grubości. Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami. Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych. Długość ścian wielobocznych, zębatych lub zakrzywionych mierzy się w rozwinięciu po obrysie zewnętrznym ścian. Wysokość murów w ścianach budynków obmierza się kondygnacjami od wierzchu stropu dachowego do wierzchu stropu. W podziemiu wysokość ścian przyjmuje się od wierzchu fundamentu do wierzchu stropu przyziemia. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian aprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST 00. „Wymagania Ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Podstawą odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki i ościeżnic. Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

8.2. Dokładność wykonania robót murowych.

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

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

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi L, „ lub 1 cegły wielkości tych odchylek powinny być takie same jak wielkości odchylek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej dodanego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły,
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i Wymagania Ogólne SST 00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i Wymagań Ogólnych zawartych w SST 00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie. Zamawiający może uznać za właściwą, dogodną lub pokrewną formę rozliczeń i płatności wynagrodzenia dla Wykonawcy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN – 75 / C – 04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN – 68 / B – 10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 75 / B – 12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.
- PN – 74 / B – 12002 - Cegła drażona wypalana z gliny – dziurawka.
- PN – 73 / B – 12011 - Cegła kratówka wypalana z gliny.
- PN – 88 / B – 30000 - Cement portlandzki.
- PN – 88 / B – 30001 - Cement portlandzki z dodatkami.
- PN – 81 / B – 30003 - Cement murarski 15.
- PN – 88 / B – 30005 - Cement hutniczy 25.
- PN – 86 / B – 30020 - Wapno.
- PN – 79 / B – 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN – 65 / B – 14503 - Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.
- BN – 81 / 6732 – 12 - Ciasto wapienne.
- PN – 66 / B – 06259 - Beton komórkowy.
- PN – B – 03002 - Konstrukcje murowe nie zbrojone.

SST-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Tynki i okładziny wewnętrzne i zewnętrzne

Kod CPV- 45324000 - 4 Roboty w zakresie okładziny tynkarskiej.

Kod CPV- 45410000 - 4 Tynkowanie.

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-05) są tynki i okładziny wewnętrzne i zewnętrzne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Wykonanie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych kat. III;
- Wykonanie tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych kat. II pod okładziny ceramiczne;
- Wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych;
- Wykonanie szpachli gipsowej;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych

1.4.1. Podłoże – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

1.4.2. Podkład – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

1.4.3. Wyprawa – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże.

1.4.4. Wyprawa pocieniona – warstwa wyprawy o grubości od 1 do 3 mm nałożona na podłoże.

1.4.5. Tynk pocieniony – наносzona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno- lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nie przekraczającej 8 mm, stanowiąca powłokę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną.

1.4.6. Sucha mieszanka tynkarska – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

1.4.7. Masa tynkarska – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

1.4.8. Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

1.4.9. Okres przydatności mieszanki – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

1.4.9. Obrzutka - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania robót izolacyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w

odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności zPN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania. Dokumenty te muszą odpowiadać wymaganiom zawartych w Ustawie.

2.2. Zaprawy budowlane.

2.2.1. Woda zarobowa do betonu wg PN -EN 1008 : 2004.

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

2.2.2. Piasek.

-Piasek powinien spełniać wymagania normy PN- EN 12620:2003 a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnopiękny 0,25 do 0,5 mm, piasek średniopiękny 0,5 mm do 1,0 mm, piasek grubopiękny 1,0 mm do 2,0 mm
- do spódnych warstw tynku należy stosować piasek grubopiękny, do warstw wierzchnich średniopiękny,
- do gładzi piasek powinien być drobnopiękny i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.2.3. Zaprawa.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie,
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno odbywać się mechanicznie,
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C,
- Zaprawę murarską należy przygotować w takiej ilości by mogła wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu to jest około 3 godzin,
- Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne PN-B-14503.

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

2.3. Suche tynki- tynki gipsowe

Tynki i gładzie gipsowe są obecnie materiałami najczęściej wykorzystywanymi do wykonywania wypraw i sufitów zarówno w budownictwie jednorodzinnym jak i mieszkaniowym. Wykonanie maszynowych tynków gipsowych jest możliwe przy temperaturze powyżej +5°C. Taka temperatura wymagana jest w czasie nakładania i schnięcia. W takich warunkach tynki gipsowe twardnieją po 2-3 tygodniach. W przypadku gdy warunki pogodowe nie sprzyjają kładzeniu tynków gipsowych posiadamy specjalistyczne nagrzewnice, które pozwalają nam wykonywać prace w pomieszczeniach, nawet gdy na zewnątrz temperatura spada do -20°C. zalety tynków:

- jednowarstwowe, bardzo równe, ostatecznie wykańczane na gładko,
- uniwersalność stosowania – tynki gipsowe mogą być stosowane wszędzie – w kuchniach, łazienkach i piwnicach,
- duża przyczepność – również do trudnych do tynkowania ścian i sufitów,
- tynk gipsowy jest określany terminem „tynk ciepły”, ponieważ w przeciwieństwie do tynków cementowo-wapiennych posiada bardzo niski współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,25-0,35 \text{ W/m} \cdot \text{K}$
- wysoka ognioochronność tynków gipsowych – równoważna ognioochronności wyprawy betonowej, wynikająca z zawartości dwóch cząsteczek krystalicznej wody. Podczas ewentualnego pożaru, cząsteczki te uwalniają się z tynku w formie pary wodnej i spowalniają proces nagrzewania otynkowanego podłoża,
- dobre podłoża pod powłoki (malarskie, tapety lub płytki ceramiczne). Również szybkie wysychanie jest ważną zaletą tynku gipsowego. Pełne wyschnięcie następuje po 14 - 21 dniach i jest zależne od grubości warstwy tynku, temperatury i wilgotności w pomieszczeniu. Po wyschnięciu tynk gipsowy jest odporny na ścieranie. Bez problemu można wbijać w niego gwoździe, nie odpryskuje,
- dobre oddziaływanie zdrowotne – tynk gipsowy nie drażni skóry ludzkiej, posiada taki sam, jak ona, poziom współczynnika pH i taką samą wielkość oporu dyfuzyjnego pary wodnej. Poprzez znaczną jego porowatość tynku gipsowego, w

pomieszczeniach utrzymuje się przyjemny klimat. Kiedy w pomieszczeniach otynkowanych tynkiem gipsowym wystąpi nadmierna wilgoć, wchłaniają, a gdy poziom wilgoci w pomieszczeniu wyraźnie się zmniejszy – przekazuje ją z powrotem.

2.4. Tynki tradycyjne cementowo-wapienne

Do robót tynkarskich zgodnie z art. 10 Ustawy -Prawo budowlane należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania. Wymagania dla spoiw są następujące:

- cementy portlandzkie powinny spełniać wymagania normy PN-EN 197-1:2002 i nie mogą zawierać stwardniałych grudek,
- wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN 459-1:2003; wapno gaszone zwykle nie powinno zawierać szkodliwych domieszek, np. rozpuszczalnych siarczków i chlorków, które powodują powstawanie wykwitów na tynku; wapno musi być całkowicie zgaszone, gdyż dogaszające się w tynku cząstki wapna tworzą pęcherze i powodują pęknięcia wyprawy,
- wapno hydratyzowane gaszone i sproszkowane fabrycznie powinno być wymieszane z wodą, w miarę możliwości na 24 do 36 godzin przed dosypaniem piasku; wapno suchogaszone hydrauliczne odznacza się długim okresem początkowym wiązania, większą wytrzymałością i odpornością na działanie wilgoci niż wapno gaszone zwykle i hydratyzowane,
- gips budowlany powinien spełniać wymagania normy BN-73/6733-07; gips palony powinien być suchy, niezwiędnięty i bez zanieczyszczeń; gips tynkarski jest mieszanką gipsu budowlanego i estrich gipsu oraz dodatków uplastyczniających i polepszających właściwości zaprawy,
- głina stosowana do przygotowania zapraw cementowo-glinianych powinna zawierać od 5 do 20% piasku, a nie może zawierać obcych zanieczyszczeń; glina powinna przeleżeć przez okres zimowy na otwartym powietrzu; co najmniej 24 godziny przed przygotowaniem zaprawy glinę należy rozrobić wodą do konsystencji płynnej; po usunięciu nadmiaru wody glinę dozuje się w postaci zawiesiny konsystencji gęstej śmietany.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003. Kruszywo naturalne powinno być czyste, wolne od domieszek organicznych wpływających szkodliwie na wiązanie i wytrzymałość zaprawy. Piasek powinien zawierać frakcje różnych wymiarów: piasku drobnopiękniściego od 0,25 do 0,5 mm, piasku grubopiękniściego od 0,5 do 1,0 mm, piasku grubopiękniściego od 1,0 do 2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubopiękniściego odmiany I, do warstw wierzchnich piasek średniopiękniściego odmiany 2, a do gładzi piasek drobnopiękniściego, przesiany przez sito o prześwicie 0,5 mm. Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.5. Tynk strukturalny

Tynk mozaikowy akrylowy. Dane techniczne: ciężar objętościowy 1,65 g / cm³; przyczepność do podłoża > 0,1 N / mm²; współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu = 78$.

Struktury, wielkość ziarna:

-Granulacja Zużycie (kg/m²),

-0,5 - 0,8 mm 4,0 - 5,0,

-2,0 mm 5,0 - 6,0,

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

-Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

-Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.

-Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.

-Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.

-Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.

-Przy wykonywaniu wyprawy pocienionej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

5.2. Tynki gipsowe.

5.2.1. Wymagania dotyczące podłoża pod tynki gipsowe.

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę. Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
- z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, niepyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta. Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne. Zabrudzenia powierzchniami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie). Z podłoża należy usunąć warstwę pyłu oraz odpylić powierzchnię. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące. Podkłady z tynków zwykłych powinny spełniać wymagania PN-70/B-10100, odpowiednie do założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej

– odmiany i kategorii tynku podkładowego. Uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą, zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są:

- obrzutka wstępna,
- zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność,
- substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.

Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

5.2.2. Wykonanie tynków gipsowych.

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej. Tynki gipsowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu lub trzywarstwowe). Ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni różnią się następujące typy tynków gipsowych:

- zacierane – wykonywane przez zatarcie pacy lub szczotka wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe – wykonywane metodą natrysku miotłką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane – wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków wynosi od 1 do 1,5 cm

Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji. Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,
- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodne z procedurami wykonawczymi zawartymi w wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania; na ścianach wewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone.
- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych i opadami deszczu, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

5.2.3. Wymagania dotyczące tynków gipsowych.

-Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

-Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miara odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronniego

-Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić $1 \div 1,5$ cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić $0,8 \div 1,1$ cm, a dla wielowarstwowych $1 \div 1,5$ mm

-Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylic. Wykwity w postaci nalotu wykrywalnych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

-Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków. Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym brysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne.

Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dlatych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

-Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

5.3. Tynki cementowo – wapienne.

5.3.1. Przygotowanie zapraw.

Przygotowanie zapraw do robót tynkowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo

– wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany, woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym powyżej.

5.3.2. Zaprawy cementowo – wapienne.

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie odbywać się będzie

ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy. W przypadku stosowania dodatków ciekłych, np. ciasta wapiennego zamiast wapna hydratyzowanego należy je rozproszyc w wodzie przed dodaniem do składników sypkich. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo – wapiennych dodatków plastycyzujących, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Marki i konsystencje zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.3.3. Układanie tynków.

Układanie tynków składa się z następujących faz:

-wyznaczenie powierzchni tynku (tzw. natrysku lub szprycy)

-wykonanie narzutu

-wykonanie gładzi, czyli ostatniej warstwy tynku

-wykonanie faktury na ostatniej warstwie tynku

5.3.3.1. Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej $4 \div 5$ mm na ścianach i 4 mm na suficie. Gęstość zaprawy cementowej 1 : 1 obrzutki powinna wynosić $10 \div 12$ cm zanurzenia stożka. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża.

5.3.3.2. Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić $8 \div 15$ mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu należy równać go za pomocą łaty. Narzut w narożach wyrównuje się za pomocą pac w kształcie kątownika, zaś narzut na wrębach, na słupach itp. – specjalnymi wzornikami. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III). Narzut powierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki. Lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Na narzut powinny być

stosowane następujące zaprawy cementowo – wapienne; dotynków nie narażonych na zawilgocenie 1 : 2 : 10, do tynków zewnętrznych 1 : 1,5 : 5, do tynków narażonych na zawilgocenie 1 : 0,3 : 4.

5.3.3.3. Wykonanie gładzi.

Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnego piasku odsianego przez sito o prześwicie oczek 2 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu; grubość gładzi $1 \div 3$ mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub drewnianą obłożoną filcem, zależnie od wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżać tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla.

5.3.3.4. Wykonanie faktury.

Fakturę tynku nadaje się przez narzut specjalnie dobranej zaprawy lub obróbkę, za pomocą narzędzi.

5.3.3.5. Warunki bhp.

Narzucanie zapraw na ściany, a szczególnie sufity, tynkarze powinni wykonywać w okularach ochronnych. Zewnętrzne obramienia okienne mogą być tynkowane z rusztowań zewnętrznych, a nie otworów okiennych. Przy tynkowaniu wewnętrznym ościeży okiennych otwór okienny powinien być zabezpieczony balustradą. Reperacje tynków po instalatorach mogą być wykonywane z rusztowań przestawnych, nie wolno natomiast stawać na urządzeniach i rurach wszelkich instalacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zasady Ogólne.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej. Kontrola jakości powinna być:

- przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami ujętym w Polskich Normach,
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta,
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął,
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na budowie, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów każdorazowo należy wpisywać do Dziennika Budowy.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonania tynków wewnętrznych, gładzi lub okładzin ściennych.

7.3. Zasady przedmiarowania.

Zasady przedmiarowania:

-Tynki i gładzie oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni tych elementów w stanie surowym. Powierzchnie kolumn i półkolumny przekroju okrągłym i owalnym oblicza się wg opisanego prostokąta lub jego trzech boków w największym przekroju przez największą wysokość.

-Tynki i gładzie stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnie stropów żebrowych i kasetonowych

oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym bez dodatku za krawędzie.

-Z nakładów na powierzchnie tynków i gładzi potrąca się nakłady na powierzchnie nieotynkowane, powierzchnie ciagnione lub obróbek kamiennych i innych, jeżeli każda z nich jest większa niż 1 m². Potrąca się również nakłady na otwory o powierzchni ponad 1 m², jeżeli ościeża ich są nieotynkowane oraz otwory o powierzchni ponad 3 m². Z powierzchni tynków nie odlicza się powierzchni nieotynkowanych lub ciagnionych mniejszych niż 1 m² i powierzchni otworów do 3 m²,

jeżeli ościeża ich są tynkowane. Tynki ościeży w otworach o powierzchni ponad 3 m² oblicza się jako iloczyn jednokrotnej długości ościeży, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeży w stanie surowym. Powierzchnie otworów oblicza się w świetle ościeżnicy lub w świetle muru, jeżeli otwory są bez ościeżnicy. Otwory w obramowaniach ciagnionych oblicza się według zewnętrznych wymiarów obrysu obramowania.

-Siatkowanie na gotowej konstrukcji nośnej oblicza się w m².

-Bonie ścian prostokątnych o szerokości do 2 cm na powierzchniach prostych i łukowych oblicza się w metrach ich długości. Bonie prostokątne o szerokości większej niż 2 cm należy zaliczać do profili ciagnionych. Złącza, niezależnie od rodzaju złączy, liczy się w sztukach.

-Tynki ścianek na siatce oblicza się w metrach kwadratowych. Jeżeli grubość szkieletu nie przekracza 20 mm, powierzchnie tynku przyjmuje się jak jednostronną powierzchnię ścianki. Przy większej grubości każdą stronę ścianki należy normować jak ściankę tynkowaną jednostronnie.

-Sztablatury płaszczyzn oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni pokrytych sztablatką w rozwinięciu. Z powierzchni sztablatki nie potrąca się powierzchni nie pokrytych sztablatką mniejszych niż 0,5 m², jak również profili ciagnionych powierzchni do 0,5 m².

-Sztablatkę słupów oblicza się w metrach kwadratowych uwzględnieniem powierzchni boków gładkich lub profilowanych

-Sztablatkę pasów ciagnionych, pilastrów, ościeży i belek w stropach kasetonowych i żebrowych oblicza się w metrach

kwadratowych z uwzględnieniem szerokości pasów i wysokości belek.

-Sztablaturę powierzchni między belkami stropów oblicza się z uwzględnieniem rozstawu belek. Przy rozstawie do 1 m sztablaturę należy normować wg nakładów dla pól w kasetonach powierzchni do 5 m². Przy szerszym rozstawieniu belek sztablaturę należy obliczać wg nakładów dla sufitów.

-Sztablaturę pasów nieciągnionych o szerokości do 25 cm, usytuowanych pomiędzy dwoma profilami ciągnionymi, należy obliczać łącznie z szerokością pasów ciągnionych. Sztablaturę pasów nieciągnionych o szerokości od 50 cm należy normować wg nakładów dla pasów nieciągnionych, a pasy szersze niż 50 cm wg nakładów dla ścian.

-Sztablatury profili ciągnionych, gzymsów, ramp świetlnych zatok i pasów ciągnionych profilowanych oblicza się w metrach. Za szerokość obliczeniową przyjmować należy szerokość rozwinięcia lub profilu (bez dodatku za dobicie profilu), a za długość - najdłuższą krawędź po obciągnięciu.

-Sztablatury drobnych elementów (wnęki, tła, tablice, ekrany itp.) oblicza się wg faktycznej powierzchni sztablatur tych elementów.

-Naroża i dobicia profili ciągnionych przyjmuje się w wysokości 47 %, a dla boni - 20 % odpowiednich nakładów robocizny wykonania 100 m profili lub boni.

-Złącza (przecięcia, zmiany kierunku) oraz dobicia boni oblicza się w sztukach.

-Okładziny płaszczyzn płytkami lub masą lastryko oblicza się w metrach kwadratowych rzeczywiście oblicowanych powierzchni.

-Warunki specjalne. Przy tynkowaniu ścian krzywoliniowych o promieniu do 10 m do nakładów robocizny stosować należy współczynnik 1,20.

7.4. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zasady Ogólne.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

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

-Dziennik budowy,

-Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

-Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

-Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,

- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

8.2. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami ujętymi w punkcie 5. Jeżeli odbiór wodą.

8.3. Odbiór tynków.

-Ukształtowanie powierzchni, krawędzi przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną

-dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu

- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

-niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża itp.

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzania i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ścian wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

-przygotowanie zaprawy,

-dostarczenie materiałów i sprzętu,

-ustawienie i rozbiórkę rusztowań,

-umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

-osiatkowanie bruzd,

-obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,

-reperacje tynków po dziurach i hakach,

-oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-90/B-14501 Zaprawa budowlana zwykła.
- PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw
- PN-B-10107 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy podcienione do płytek mineralnych.
- PN-B-10109:1998 Tynki z zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-EN 447:1998 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 1015:2000 Metody badań zapraw do murów.
- BN-80/6733-09 Gips szpachlowy
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-04500: 1998 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-79/B-06711 Piasek
- PN-88/B-32250 Woda
- PN-90/B-06241 Domieszki przyspieszające twardnienie.
- PN-81/B-30003 Cement murarski.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy.
- PN-90/B-30010 Cement portlandzki biały.

SST-06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Okładziny ceramiczne ściennie i podłogowe

Kod CPV- 45430000 - 0 Pokrywanie podłóg i ścian

Kod CPV- 45431000 - 7 Kładzenie płytek

Kod CPV- 45451000 – 3 Dekorowanie

Kod CPV- 45432000 – 5 Kładzenie i wykładanie podłóg

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ułul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-08) są okładziny ceramiczne ściennie i podłogowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przyzlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

-Wykonanie w pomieszczeniach okładzin ściennych z płytek ceramicznych;

-Wykonanie okładzin podłogowych z płytek gresowych;

-Wykonanie cokołków ściennych;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Płytki i płyty ceramiczne - cienkie płyty otrzymywane z glin, krzemionki, topników, barwników i innych surowców mineralnych, stosowane jako wykładziny podłóg, ścian lub elewacji. Przygotowywane przez rozdrabnianie, kontrolę rozdrabniania, mieszanie, nawilżanie itd. Formowane przez prasowanie, ciągnięcie, odlewanie lub inną metodą zazwyczaj w temperaturze otoczenia. Następnie suszone i wypalane w wysokiej temperaturze. Płytki i płyty mogą być szklione (GL), nieszkłione (UGL) lub angobowane; są niepalne i odporne na światło.

1.4.2. Wykładziny, posadzki - pokrycie podłóg płytkami, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,

1.4.3. Okładziny - pokrycie ścian płytkami, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Płytki ceramiczne ściennie.

Należy stosować płytki ceramiczne sklasyfikowane jako (wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998): Należy stosować płytki szklione.

Kolor płytek - próbki wymagają akceptacji Projektanta i Inwestora na etapie realizacji inwestycji. Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 2 mm, Kolor fugi do uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem na etapie realizacji inwestycji. Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku. Dopuszcza się stosowanie płytek ceramicznych grupy II (E>10%) pod warunkiem legitymowania się atestem dopuszczającym do stosowania w pomieszczeniach sanitarnych w obiektach użyteczności publicznej oraz służby zdrowia w kolorze indywidualnym. Przydatność płytek do wykonania okładzin ściennych winna być sprawdzana wg tablicy 3 PN-EN 87:1994 Płytki winy charakteryzować się średnią nasiąkliwością wodną - grupa I la- nasiąkliwości - 3%=<E<=6%- zalecana grupa I la.

Płytki winny spełniać wymagania normy:

- PN-EN 177 dla płytek formowanych metodą B - prasowane na sucho
- PN-EN 186 dla płytek formowanych metodą A - ciągnione
- PN-EN dla płytek formowanych metodą C-odlewane

2.1.1. Warunki dostaw.

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”.

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia,
- Gatunek,
- Odpowiednia norma europejska lub krajowa,
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nie szkliwiona).

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje warunki odbioru. Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

2.1.2. Transport i składowanie.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach. Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta. Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań.

2.1.3. Cechy techniczne

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994 Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163: 1994 pogorszenie wyglądu.

Dane techniczne:

- Wymiary 15x15 cm, 30x60 cm
- Klasa antypoślizgowa R10
- Max ścieranie wgłębne 135 mm³
- Odporność na płamienie tak
- Odporność na ścieranie klasa PEI IV
- Odporność chemiczna GLA, GA
- Nasiąkliwość w procentach 0,1%
- Siła łamiąca 2500 N (grubość 10 mm)
- Wytrzymałość na zginanie 45 N/mm² (grubość płytki 10 mm)

2.1.4 Zastosowanie

Należy zastosować następujące rodzaje płytek ściennych zależnie od rodzaju pomieszczeń:

- łazienki i kuchnie w mieszkaniach- płytki ceramiczne szkliwione o wymiarach 30x60cm w kolorze i fakturze do ustalenia z Zamawiającym w trakcie wznoszenia:
- pomieszczenia socjalne parteru usługowego- płytki ceramiczne szkliwione o wymiarach 15x15cm w kolorze jasnoszarym lub białym:
- pomieszczenia techniczne i gospodarcze- płytki ceramiczne szkliwione o wymiarach 15x15cm w kolorze jasnoszarym:

Uwaga: W określonych w dokumentacji projektowej balkonach (SB2-4) należy zastosować odpowiedni system płytek klejonych wraz z warstwami klejowymi i wyrównawczymi - z uwagi na wymaganą minimalną grubość.

2.2. Płytki gresowe podłogowe.

Jako płytki podłogowe przewidziano zastosowanie płytek gresowych antypoślizgowych w kolorze indywidualnym.

Dane techniczne:

- Wymiary 30x30 cm, 30x60 cm
- Klasa antypoślizgowa R10
- Max ścieranie wgłębne 135 mm³
- Odporność na płamienie tak
- Odporność na ścieranie klasa PEI IV
- Odporność chemiczna ULA, UHA oraz GLA, GA
- Nasiąkliwość w procentach 0,1%
- Siła łamiąca 2500 N (grubość 10 mm)
- Wytrzymałość na zginanie 45 N/mm² (grubość płytki 10 mm)

2.2.1. Warunki dostaw.

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”.

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia,
- Gatunek, odpowiednia norma europejska lub krajowa,
- Wymiar nominalny i roboczy,
- Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona).

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę, relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje i warunki odbioru. Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

2.2.2. Transport i składowanie.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach. Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta. Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań:

2.2.3. Kontrola jakości.

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994 Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163: 1994.

2.2.3 Zastosowanie

Należy zastosować następujące rodzaje płytek podłogowych zależnie od rodzaju pomieszczeń:

-łazienki i kuchnie w mieszkaniach- płytki z gresu rektyfikowanego o wymiarach 30x60cm w kolorze i fakturze do ustalenia z Zamawiającym w trakcie wznoszenia:

-klatki schodowe- komunikacja pozioma- płytki z gresu rektyfikowanego o wymiarach 30x60cm w kolorze ciemnoszarym, monochromatyczne lub w fakturze „pieprz i sól”:

-pomieszczenia techniczne i gospodarcze- płytki ceramiczne szklione o wymiarach 30x30cm w kolorze ciemnoszarym w fakturze „pieprz i sól”:

2.3. Cokoliki.

Cokoliki należy wykonać z płytek gresowych stosowanych do wykonania posadzek w kolorze jak posadzka. Wysokość cokolików 10 cm.

2.4. Zaprawy klejowe, zaprawy do fugowania.

Zaprawy klejowe winny spełniać wymagania normy PN-B-10107:1998 W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład - obrzutka cementowa zaprawa marki M7 -M 15) Zaleca się stosowanie zapraw klejowych w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę. Należy stosować następujące rodzaje zapraw klejowych:

-Do pomieszczeń suchych,

-Do pomieszczeń mokrych (toalety, sanitariaty, pomieszczenia porządkowe, natryski, pomieszczenia kuchenne.

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych:

-Do klejenia płytek ceramicznych na ścianach tynkowanych i betonowych wewnątrz pomieszczeń zaleca się stosować kleje uniwersalne

-Do klejenia płytek ceramicznych na powierzchniach ścian gipsowo- kartonowych zaleca się stosowanie np. Kleju dyspersyjnego,

-Do klejenia płytek ceramicznych w pomieszczeniach mokrych zaleca się stosowanie zapraw o zwiększonej elastyczności, przyczepności i wodoodporności

-Do klejenia płytek gresowych zaleca się stosowanie specjalnie do tego celu przeznaczonych zapraw klejowych

-Do fugowania płytek zaleca się stosowanie zapraw do fugowania przeznaczonych do spoin od 2 do 6 mm

2.4.1. Warunki dostaw.

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”.

Zaprawy klejowe ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

-Znak handlowy producenta i 1 lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia

-Okres przydatności do użycia,

-Datę produkcji,

-Oznaczenie normowe,

-Odpowiednia norma europejska lub krajowa.

2.4.2. Transport i składowanie.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Przewóz zapraw winien odbywać się dostosowanym do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Zaprawy workowane winny być pakowane w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-P-79005. Zaprawy klejowe mogą być przechowywane w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów. Należy ściśle przestrzegać dopuszczalnych terminów przechowywania zapraw.

2.4.3. Kontrola jakości.

Zaprawa winna mieć jednakowy skład i barwę w całej masie oraz powinna zachowywać wymagane właściwości przez cały okres przydatności do użycia. Uziarnienie wypełniaczy nie powinno być większe niż:

-1,0 mm w przypadku zapraw o grubości do 5 mm,

-2,0 mm w przypadku zapraw o grubości do 8 mm,

Zaprawa sucha nie powinna zawierać zbryleń większych niż 2,0 mm w przypadku typu 5 oraz 4,0 mm w przypadku typu 8mm Zaprawa po zarobieniu wodą lub roztworem winna mieć jednolitą barwę i skład w całej masie, nie powinna zawierać grudek i zanieczyszczeń. Nie powinna być widoczna woda oddzielająca się na powierzchni zaprawy. Zaprawa powinna być łatwa do rozprowadzania równomierną warstwą na podłożu wzorcowym, za pomocą pacy metalowej. Czas zachowania właściwości roboczych nie powinien być krótszy niż 30 minut. Czas otwartego schnięcia powinien wynosić co najmniej 10 minut z zachowaniem przyczepności badanej na sucho, nie mniejszej niż 0,5 N/mm² Rozpliw zaprawy po płytce szklanej powinien wynosić co najmniej 65 % powierzchni płytki szklanej. Spływ zaprawy nie powinien wynosić więcej niż 0,5 mm Czas korekty powinien wynosić co najmniej 10 min. Przyczepność i metody badań, w zależności od zaprawy powinny być zgodne z poniższą tablicą: lp. Metoda badań Przyczepność, N/mm

Zaprawa

WS WM WZ

-Badanie na sucho 0,5

-Badanie na mokro 0,5

-Badanie w podwyższonej temperaturze 0,5

-Badanie w warunkach zamrażania 0,5

Odmrażania Pobieranie i przygotowanie próbek do badań, przygotowanie podłoża wzorcowego oraz metody badań winny być zgodne z PN-B-1 01 07: 1998 pkt.3,4,5.

Zaprawę należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli w wyniku badań normowych wynika, że spełnia ona wszystkie wymagania normowe dla danego rodzaju i typu zaprawy.

2.5 Podłogi z paneli podłogowych

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO „wymagania ogólne” pkt 2.

Zastosowanie mają:

-panele podłogowe klasy ścieralności AC3 wg testu Tabera,

-pianka poliuretanowa pod panele podłogowe ok. 3 mm,

-listwy przyściennne,

-materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu.

Panele podłogowe laminowane. Wymiar paneli – 1400x150-180x8-10mm. Kolorystyka – dąb jasny.

Parametry techniczne:

-Klasyfikacja EN 13329 Class 23,32

-Odporność na ścieranie EN 13329 AC3 ≥ 4000

-Odporność na uderzenia EN 13329 IC2

-Klasyfikacja ogniowa EN 13501-1 Cfl-s1

-Opór cieplny EN 12667 $R < 15$ (m²*K)/W

-Odporność na poślizg EN 13893 DS

-Emisja formaldehydu EN 14041 E1

-Prostokątność elementu EN 13329 max $\leq 0,20$ mm

-Odporność na żar papierosa EN 13329 4

-Odporność na zaplamienia EN 13329.

2.6. Pozostałe produkty i elementy.

Obejmują wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego wykonania okładzin z płytek ceramicznych tj. : emulsję do wody zarobowej,

-emulsję gruntującą,

-impregnat do spoin / fugi,

W miejscach styku posadzek ceramicznych z posadzkami z innego materiału (PCV, żywiczna itp.) należy stosować listwy maskujące mosiężne lub ze stali nierdzewnej (kolor naturalny). Typ i rodzaj profili należy dobierać w zależności od rodzaju „styku” oraz rodzaju płytek (grubości).

2.6.1. Warunki dostaw.

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”.

2.6.2. Transport i składowanie.

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych.

2.6.3. Kontrola jakości.

Kontrolę jakości należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie „Ogólne Wymagania Techniczne” oraz zgodnie z wymaganiami normowymi i zaleceniami produkcji.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu

itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Dodatkowe warunki prowadzenia transportu są określone w punkcie 2.3

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Do robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i posadzek ceramicznych można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych.

Roboty można należy wykonywać po:

- Zakończeniu robót tynkarskich,
- Osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek,
- Zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co, elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed, montażem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz gniazdek elektrycznych, armatury oświetleniowej, kratki wentylacyjnych,
- Zainstalowaniu trzonów kuchennych (dla kawiarni).

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy podłoże zagruntować emulsią gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne („głuche”) fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m należy sprawdzić wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Wszystkie nierówności niwelujemy stosując zaprawę wyrównującą (np. zaprawa cementowa M4) Można stosować zaprawy wyrównujące z gotowych mieszanek np. Zaprawa Wyrównująca Atlas. Gotową zaprawę wyrównującą stosuje się poprzez wysypanie wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednoludnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Nakładanie zaprawy wyrównującej należy rozpocząć w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

5.3. Przygotowanie i nanoszenie zaprawy klejowej.

Zaprawę klejową z gotowych mieszanek przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy ściśle przestrzegać receptury dozowania wody podanej przez producenta. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednoludnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzić po powierzchni pacą zębata.

5.4. Przyklejanie płytek ściennych i podłogowych.

Przed przystąpieniem do przyklejania płytek należy dokonać dokładnego rozplanowania płytek na poszczególnych ścianach (kierunek rozkładu oraz poziomy ułożenia dla poszczególnych pomieszczeń został podany w dokumentacji projektowej - projekt wnętrz). Płytki należy rozkładać symetrycznie na ścianach (docinanie w obydwu narożnikach). Układanie płytek należy rozpocząć od drugiego rzędu. Pierwszy tzw. cokołowy rząd płytek należy przyklejać po ułożeniu płytek na posadzce. Zaprawę klejową należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1 m². Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu. Równe spoiny należy uzyskać przez stosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny:

- dla płytek ściennych 2mm,
- dla płytek podłogowych 2-3mm,

Płytki po przyłożeniu do ściany dociskać ręką lub lekko dobijać gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Płytki po przyklejeniu winny mieć kontakt z zaprawą klejową na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinać w narożnikach i przy ościeżach należy przyklejać osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

5.5. Spoinowanie.

Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania glazury. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5 - 10 min. do tzw. ujednoludnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) należy wykonać wstępne zmycie powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchni płytek. Czynność tę należy wykonać się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu

zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką. Spoinowanie płytek podłogowych odbywa się wg tych samych zasad jak omówiono wcześniej dla płytek ściennych. Wprowadzenie zaprawy w spoiny pomiędzy płytkami podłogowymi, jak i następne etapy czyszczenia, są analogiczne jak dla płytek ściennych. Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych" wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

5.6. Prace pielęgnacyjne.

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zaprawy klejowej można usunąć specjalnymi płynami. Aby w/w płyn nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich, flanelowych ściereczek. Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem specjalnymi preparatami impregnującymi. Zabezpieczenie spoiny odbywa się przez pomalowanie jej płynem. Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn наносimy tylko na powierzchnię spoiny.

5.7 Układanie paneli podłogowych

Przed montażem panele należy przechowywać w pozycji poziomej przez co najmniej 24h, w zamkniętym opakowaniu, w temperaturze pokojowej aby mogły dostosować się do temperatury otoczenia. Montaż powinien odbywać się w temperaturze pokojowej (co najmniej 18° C, temperaturze podłogi co najmniej 18° C) i przy wilgotności względnej powietrza max 70 %. Podczas montażu nie należy wietrzyć pomieszczeń. Po 24 godzinach można swobodnie chodzić po podłodze.

Przygotowanie podłoża:

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B -10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu. Na przygotowane podłoże należy ułożyć piankę pod panele.

Montaż paneli

Ze względów optycznych panele powinny być montowane zawsze wzdłuż do głównego źródła światła. Przed montażem obliczyć należy, jaki szeroki ma być ostatni rząd paneli (nie powinien być węższy niż 5cm). Ewentualnie pierwszy rząd paneli musi być docinany już według długości. Montaż paneli podłogowych: pływający tzn. panele nie mogą być przyklejane do podłoża, przybijane gwoździami lub mocowane w inny sposób. Zaklejane powinno być tylko pióro i wpust. Listwy przyściennne należy przymocować do montażu tylko do ścian nie do podłogi. Przy dopasowywaniu podłogi nie należy nigdy uderzać bezpośrednio młotkiem w pióro, a zawsze używać odpowiedniego klocka do pobijania. Aby ostatni panel był prawidłowo docięty należy obrócić go o 180 stopni i ułożyć obok istniejącego już rzędu, tak aby pióro leżało przy piórze. Panele powinny być montowane wzdłuż ściany. Rząd należy dokładnie wyrównać, tak aby połączenia pióra i wpustu były prawidłowe i przebiegały prosto. Nowy rząd należy rozpocząć częścią pozostałą z poprzedniego. Ułożenie każdego następnego już rzędu paneli powinno być przesunięte o co najmniej 40 cm w stosunku do poprzedniego. W ten sposób otrzymujemy optymalny układ wizualny podłogi. Po ułożeniu pierwszych trzech rzędów należy rozpocząć klejenie. Klej nałożyć na pióro paneli. Dokładne ułożenie trzech pierwszych rzędów jest bardzo ważne dla zapewnienia szczelności montażu rzędów kolejnych. W miejscach trudno dostępnych tj. wystające z podłogi rury, najpierw należy przyciąć panel do prawidłowej długości, następnie ułożyć przyciętą część na właściwym miejscu i odmierzać za pomocą ławki miejsca wiercenia.

Wypoziomowanie podłoża i zachowanie kątów prostych między ścianami gwarantuje dobrą jakość ułożenia paneli.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Okładziny ceramiczne

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań między operacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,
 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego przy użyciu łaty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na długości łaty 2 m),
 - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2 m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łaty),
 - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1 mm,
 - grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

6.2 Panele podłogowe

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość rodzaju paneli / wzoru,
- prawidłowość wykonania styków, wykończenie posadzki,
- na powierzchni posadzki nie mogą odznaczać się nierówności podkładu oraz nie mogą występować plamy i uszkodzenia mechaniczne,

- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma,
 - prześwit między łatą przyłożoną w dowolnym miejscu posadzki powinien wynosić nie więcej niż 2mm,
 - dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej na całej długości i szerokości posadzki nie może być większe niż 3mm,
 - dopuszczalne odchylenie prostoliniowości spoin nie może wynosić więcej niż 1 mm na 1 m i 5 mm na całej długości pomieszczenia,
 - posadzki powinny być wykończone przyściennymi listwami podłogowymi,
 - listwy muszą całkowicie przylegać do podłoża (ściany i powierzchni posadzki) i być trwale z nim związane,
- Posadzki powinny być dokładnie oczyszczone z przypadkowych zanieczyszczeń.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonania powierzchni z płytek ceramicznych oraz (metr bieżący) wykonania cokołków przyściennych. Wielkości obmiarowe posadzek z płytek określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów badań jakościowych. Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne” Podstawę odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny,
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”. Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicja, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN 98: 1994 Płytki i płyty ceramiczne- Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie powierzchni.
- PN-EN 99: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej
- PN-EN 100: 1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie wytrzymałości na zginanie
- PN-EN 101: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznacza nie wartości wg skali Mosh
- PN-EN 102: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie- Płytki 107 nie szklwione
- PN-EN 103: 1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie rozszerzalności cieplnej
- PN-EN 104: 1991 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności na szok termiczny
- PN-EN 105: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate- Płytki szklwione
- PN-EN 106: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej – Płytki nie szkodliwe
- PN-EN 122: 1993 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej – Płytki szklwione
- PN-EN 154: 1996 Płyty i płytki ceramiczne - Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni - płytki szklwione
- PN-EN 155 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej przez gotowanie. Płytki szklwione i nie szklwione
- PN-EN 163: 1994 Płyty i płytki ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru.

SST-07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Suche zabudowy wewnętrzne i zewnętrzne w obiekcie

Kod CPV- 45421152 - 4 Instalowanie ścianek działowych

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-10) są suche zabudowy wewnętrzne i zewnętrzne w obiekcie dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

-Wykonanie obudowy szachtów instalacyjnych;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej. Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Konstrukcja – uporządkowany zespół połączonych części, zaprojektowany w celu zapewnienia określonego stopnia sztywności.

1.4.2. Roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem okładzin z płyt zgodnie z dokumentacją projektową,

1.4.3. Płyta GKBI - płyta impregnowana złożona z rdzenia fobizowanego rdzenia gipsowego obłożonego impregnowanym kartonem, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85 % przez maksimum 10 godzin) np. łazienki, kuchnie.

1.4.4. Płyta GKF - płyta ognioochronna złożona z rdzenia gipsowego z dodatkiem włókna szklanego, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 %.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Sucha zabudowa na bazie płyt kartonowo-gipsowych

2.1.1 Sucha zabudowa- płyty gipsowo-kartonowe

Wszystkie elementy wchodzące w skład kompletnego systemu suchej zabudowy wewnątrz (płyty gipsowo-kartonowe, profile, masy szpachlowe oraz wszelkiego rodzaju akcesoria, takie jak wkręty, taśmospoinowe i uszczelniające) są istotne dla prawidłowego funkcjonowania całego rozwiązania, a zatem powinny być bardzo dobrej jakości.

W zależności od środków modyfikujących dodanych do gipsu w procesie produkcji, płyty gipsowo-kartonowe dzieli się na cztery rodzaje:

- GKB - zwykłe, wykonane z zaczynu gipsowego i obłożone kartonem; przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej poniżej 70%,
- GKF - ognioochronne, wykonane z zaczynu gipsowego z dodatkiem włókna szklanego; służące do wykonywania barier ogniowych i osłon ochronnych na elementach nośnych budynku,
- GKBI - impregnowane, wykonane z zaczynu gipsowego z dodatkiem środka hydrofobowego; stosowane w pomieszczeniach, w których wilgotność przekracza 70%, jednak nie dłużej niż przez 12 godzin na dobę,
- GKFI - ognioochronne impregnowane, wykonane z zaczynu gipsowego z dodatkiem włókna szklanego i środka

hydrofobowego.

Do 2007 r. płyty gipsowo-kartonowe produkowane były w oparciu o wymagania techniczne zawarte w PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe. Obecnie zastąpiła ją norma PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.

W porównaniu z PN-B-79405:1997 norma europejska (EN-520) wprowadza bardzo duże zmiany w klasyfikacji typów płyt g-k oraz w ich nazewnictwie (Tabela 1). Typy płyt wg EN-520 odpowiadają dotychczasowym oznaczeniom GKB, GKF, GKBI oraz GKFI podaje tabela 2. Wybór właściwej płyty zależy od miejsca jej montażu, a w efekcie od odporności na zawilgocenie, działanie ognia (cechy produktu oznaczane są literami wg typu lub kolorami kartonu na licu i kolorem nadruku).

Tabela 1. Podstawowe typy płyt g-k wg klasyfikacji EN-520

Typ płyty	Opis
A	Płyta g-k standardowa z licem, na które można nałożyć wyprawy gipsowe oraz elementy dekoracyjne, np. farby
H H1 H2 H3	Płyta g-k o zmniejszonym stopniu wchłaniania wody: Nasiąkliwość $\leq 5\%$ Nasiąkliwość $\leq 10\%$ Nasiąkliwość $\leq 25\%$
F	Płyta g-k o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokiej temperatury
E	Płyta g-k usztywniająca, do zastosowania jako usztywnienie w ścianach zewnętrznych w technologii szkieletowej
R	Płyta g-k o zwiększonej wytrzymałości i odporności na żenią wzdłużne i poprzeczne niszczące obciążenia wzdłużne i poprzeczne
I	Płyta g-k o zwiększonej twardości powierzchni

Na szczególną uwagę zasługuje zawarta w EN-520 nowa klasyfikacja płyt g-k w zakresie reakcji na ogień. Zastosowanie do produkcji płyt g-k grubości co najmniej 9,5 mm okładzin z kartonu o określonej gramaturze oraz utrzymanie objętościowej rdzenia gipsowego powyżej 600 kg/m³ pozwala na uzyskanie wyrobu sklasyfikowanego w zakresie reakcji na ogień w Euroklasie A2, czyli jako niepalnego.

Tabela 2. Typy płyt g-k wg klasyfikacji EN-520, stanowiące odpowiednik dotychczasowych oznaczeń płyt wg PN-B-79405:1997

Typ płyty g-k wg. PN-B-79405:1997	Nazwa płyty	Typ płyty g-k wg. EN-520	Zastosowanie
GKB	Zwykła (standardowa)	A	W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest $\leq 70\%$ i występuje dodatnia temperatura
GKF	Ogniochronna	F	
GKBI	Impregnowana	AH2	W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest $\leq 70\%$ i występuje dodatnia temperatura
GKFI	Ogniochronna impregnowana	FH2	oraz okresowo, tj. do 10 h na dobę, wilgotność względna powietrza wynosi $\leq 85\%$

Oznaczenia typów płyt mogą być łączone, odpowiednio do właściwości płyty, np. płyty GKFI ogniochronnie impregnowane odpowiadają zwykłym typowi FH2. Jeżeli dodatkowo zostanie określona ich gęstość powierzchni, oznaczenie można rozszerzyć do DFH2I (litery w oznaczeniu powinny być podawane w kolejności alfabetycznej).

W celu ułatwienia montażu płyt g-k opracowano różne rodzaje ich krawędzi. Krawędzie podłużne płyt obłożone kartonem mogą być kształtowane w zależności od przeznaczenia płyt, sposobu ich spoinowania i preferencji.

Norma PN-EN 520 przewiduje 3 rodzaje krawędzi. Jako KS określone są spłaszczone krawędzie płyty, przystosowane do

ukrycia styków między płytami; KPOS to spłaszczone, półokrągłe krawędzie płyty, przystosowane do szpachlowania styków między płytami, zaś KP - prosta krawędź płyty, przeznaczona do układania na styk bez szpachlowania połączeń. Norma przewiduje jeszcze inne typy krawędzi.

2.1.2 Sucha zabudowa- profile

W celu wykonania ściany, sufitu czy innej obudowy poziomej lub pionowej konieczne jest wykonanie odpowiedniej konstrukcji ze specjalnych, systemowych profili stalowych, do której zostaną zamontowane płyty g-k. Są to kształtowniki z blachy ocynkowanej produkowane na profilarkach rolkowych, w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco. Ze względu na kwaśny odczyn gipsu o wysokim stopniu agresywności w stosunku do stali profile bezpośrednio stykające się z płytą gipsowo-kartonową muszą być zabezpieczone antykorozyjnie warstwą cynku wynoszącą 275 g/m². Producenci płyt g-k, będący jedynymi dostawcami kompletnych systemów (zestawu wyrobów) suchej zabudowy wnętrz, oferują różne rodzaje profili. Profile systemowe produkowane są wg wymagań normy PN-EN 14195 lub aprobat technicznych ITB. Krajowi oferenci systemowych rozwiązań suchej zabudowy zapożyczyli kształt przekroju poprzecznego profili z normy niemieckiej DIN 18182. Wszystkie profile stalowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennie przeznaczone do wykonywania lekkich ścian działowych;
- profile sufitowe - do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych;
- profile przyościeżnicowe (UA) przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu

itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego. Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem:

- Narzędzi do remontów i obróbki ręcznej (szpachelki, packi),
- Narzędzi elektromechanicznych z oprzyrządowaniem,
- środki transportu do przewozu materiałów,
- rusztowania,
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót. Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Sucha zabudowa gipsowa

5.1.1 Ściany

Ruszt ściany działowej może być wykonany z profili stalowych o wysokości środnika 50, 75 lub 100 mm. Szkielet ściany składa się z elementów poziomych, zamocowanych do podłogi, i stropu, oraz elementów pionowych, rozpiętych między elementami poziomymi. Montowana pionowo płyta g-k narzuca zachowanie rozstawu słupków (elementów pionowych) nie większego niż połowa szerokości płyty dobranej tak, aby łączenia płyt wypadały na słupkach (czyli 60, 40, 30 cm). Pierwszą czynnością przy wznoszeniu ściany jest wyznaczenie jej przebiegu. Po wytyczeniu ściany można rozpocząć mocowanie poziomych i skrajnych pionowych elementów rusztu do podłoża. Aby zachować projektowaną oporność akustyczną ściany, pod skrajne profile zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych), należy podłożyć izolacyjną taśmę

akustyczną. Elementem poziomym rusztu są profile U (50, 75 lub 100 mm). Te elementy obwodowo mocuje się za pomocą specjalnych kołków rozporowych do szybkiego montażu (maksymalny rozstaw kołków wynosi 800 mm), wbijanych młotkiem w wywiercone w podłożu otwory o średnicy 6 lub 8 mm. Wiercenie otworów odbywa się przez łączony element. Utrzymanie założonego rozstawu słupków jest bardzo ważne, bez tego nie jest możliwe właściwe zamocowanie arkuszy płyt. Styki między płytami muszą dokładnie pokrywać się z osią pionową słupka. Słupki wykonane z profili C (48,8; 73,8 lub 98,8 mm) skraca się ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową. Tolerancje wymiaru wysokości słupków są bardzo łagodne i wynoszą

+0,07-20,0 mm. Słupki wstawia się między półki z profili U i nie stabilizuje ich położenia. Profil C słupka jest przesuwany w odpowiednie miejsce dopiero w momencie mocowania płyt gipsowo-kartonowych do szkieletu.

Ścianki działowe na ogół wykonuje się z otworami drzwiowymi (ścianki bez drzwi należą do rzadkości). Ościeżnice stalowe montuje się na etapie wykonawstwa rusztu, natomiast w przypadku zastosowania ościeżnic regulowanych, w ścianie należy pozostawić obłożony płytą g-k otwór o wymiarach odpowiadających wielkości ościeżnicy. Na rynku są dostępne ościeżnice stalowe przeznaczone do ścianek o całkowitej grubości 75, 100, 125 i 150 mm i do skrzydeł drzwiowych o szerokości 60, 70, 80 i 90 cm.

Ościeżnice te są wyposażone w uszczelkę na przemyku.

W miejscu przewidzianym na ościeżnicę następuje zakłócenie rytmu ustawienia słupków w szkielecie ścianki.

Słupki przyościeżnicowe wykonuje się z profili UA z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Do tego celu służą specjalne kątowniki, które są przykręcane na końcach profili UA oraz mocowane do stropu i podłogi kołkami rozporowymi o średnicy 8 mm (minimum 2 kołki na każdym kątowniku).

Jeśli wysokość ścianki nie przekracza 2,6 m i zastosowano w niej lekkie skrzydła drzwiowe, wówczas dopuszcza się stosowanie słupków C z blachy o grubości 0,6 mm. Bezpośrednio nad ościeżnicą musi być wstawiony odcinek profilu U, który łączy słupki przyościeżnicowe, tworząc rodzaj nadproża. Umożliwia to wstawienie krótkich odcinków profilu C, usytuowanych zgodnie z rytmem rozstawu pozostałych słupków.

We wnętrzu ścianki z płyt g-k można ukryć instalacje. Zasadniczo w ścianach opartych na jednym profilu można prowadzić jedynie instalacje elektryczne, natomiast rury wodociągowe i kanalizacyjne mogą być ukryte dopiero w specjalnych ściankach sanitarnych. W ściankach na pojedynczym profilu można prowadzić instalację elektryczną w rurkach RVKL lub bez rurek. Środek profilu C ma fabryczne nacięcia przypominające literę „H”, co umożliwia realizację przejść przewodów. Poszczególni producenci rozwiązują ten problem w różny sposób. W niektórych profilach otwory do przeprowadzenia instalacji są umieszczone w jednakowej wysokości nad podłogą, a w innych są rozmieszczone co 55 cm wzdłuż całego profilu, ale ich usytuowanie na sąsiadujących słupkach jest przesunięte o kilka centymetrów i tym samym nie jest możliwe poprowadzenie przewodu na jednym poziomie. Niedogodność ta nie występuje, gdy dysponujemy specjalnym urządzeniem służącym do wykonywania otworów w słupkach z blachy 0,6 mm. Najpopularniejszym rozwiązaniem konstrukcji nośnej jest ruszt pojedynczy, w którym słupki są rozstawione co 60 cm. W celu uzyskania większej sztywności można zmniejszyć rozstaw słupków do 30-40 cm lub zastosować słupki wykonane z dwóch profili C połączonych średnikami - dzięki temu uzyskuje się profil przypominający dwuteownik. Jeśli konieczne jest podwyższenie izolacyjności akustycznej ściany, stosuje się konstrukcję z dwóch jednakowych rusztów oddalonych od siebie o 5 mm, przy czym każdy z nich jest pokryty płytą tylko z jednej strony. Do zamaskowania instalacji kanalizacyjnych służą ścianki sanitarne, zbudowane na ruszcie ze słupków dwugąłęziowych. Każdy słupek składa się z dwóch profili C-50 lub C-75, połączonych ze sobą przewiązkami kawałków płyty g-k w rozstawie osiowym ok. 120 cm. Poza opisanymi typowymi rodzajami konstrukcji nośnych spotyka się jeszcze wiele innych układów profili. Przykładowo ściana o podwyższonej izolacyjności akustycznej może być wykonana w taki sposób, że do podłogi i sufitu są zamocowane profile U-75, natomiast słupki są utworzone z profili C-50. Rozstaw słupków wynosi 30 cm, ale jeden z nich jest zamocowany do prawej półki profilu U, a następny słupek - do lewej półki. Tak utworzona ściana ma grubość 100 mm, przy czym płyty poszycia z jednej strony ściany nie mają bezpośredniego połączenia z płytami pokrywającymi drugą stronę. W czasie pokrywania rusztu płytami g-k dobrze jest zachować kierunek pokrywania taki, aby na profilach podpierających styki płyt najpierw wprowadzać wkręt od strony średnika, a dopiero później od strony końca półki. Pozwala to na uniknięcie deformacji profili podczas wprowadzania wkrętów. W zależności od wymaganych parametrów ścianki konstrukcja obłożona jest jedną, dwoma lub nawet trzema warstwami płyt. Przestrzeń między kształtownikami wypełnia się wełną mineralną, co wpływa korzystnie na właściwości termiczne i izolacyjność akustyczną ścianki. Do metalowej konstrukcji (rusztu) płyty g-k przykręca się specjalnymi samogwintującymi blachowkrętami długości 25-55 mm. Blachowkręty są zabezpieczone antykorozyjnie przez fosfatowanie. Wkręty przeznaczone do profili z blachy o grubości 0,6 mm są zakończone szpicem, natomiast do profilu z blachy 2 mm są zakończone są wiertłem.

5.1.2 Sufity

Konstrukcją powstałą z zamocowanej do specjalnego rusztu stalowej płyty gipsowo-kartonowej skróconą nazywa się sufitem podwieszonym z płyt g-k. Rozwiązania techniczne rusztu mogą być różne. Najczęściej ruszt jest zbudowany z zimnogiętych profili z blachy ocynkowanej, oznaczonych symbolem CD 60/27/0,6, które kształtem są zbliżone do ceownika pół zamkniętego o wymiarach 60 x 27 mm. Pozostałe części składowe systemu, tj. profil przyścienny 27x28x27 mm, łącznik krzyżowy, łącznik wzdłużny, wieszak mocowany obrotowo i wieszak noniuszowy, są dopasowane do kształtu przekroju poprzecznego CD 60/27/0,6.

Bez względu na rodzaj konstrukcji wsporczej sufitu podwieszanego, wieszaki muszą być zamocowane do konstrukcji stropu. W stropach żelbetonowych, które są najczęściej spotykane, do zakotwienia wieszaków stosuje się stalowe kotwy pierścieniowe M6/60 mm lub gwoździe klinowe, np. DBZ 6x40. Niedopuszczalne jest używanie śrub lub kołków osadzanych w tulejach plastikowych. Nie wolno również stosować kołków osadzanych w betonie metodą wybuchową, jeżeli będą pracować na wrywanie. Kołek mocuje do stropu górną część wieszaka, tj. ocynkowany pręt stalowy 0,4 mm, albo górną część wieszaka noniuszowego. Z prętem współpracuje wieszak mocowany obrotowo z elementem rozprężnym. Do górnej części wieszaka noniuszowego mocuje się dolną część wieszaka obrotowego (dolny element wieszaka noniuszowego jest identyczny z zakończeniem wieszaka mocowanego obrotowo). Konstrukcja wieszaka i zamocowania do stropu musi zagwarantować przeniesienie krótkotrwałego działania siły pionowej o wartości ok. 1,0 kN. Z wymienionych powyżej części składowych można konstruować trzy różne rodzaje rusztów sufitowych.

Ruszt pojedynczy jednopoziomowy stosuje się w pomieszczeniach, których szerokość nie przekracza 4 m. Jest to konstrukcja najmniej materiałochłonna, ale za to wymagająca wyższego nakładu robocizny. W takim ruszcie profile 60x27 przebiegają między dwiema ścianami podłużnymi, a końce profili są wsunięte między półki profili przyściennych zamocowanych do ścian podłużnych. Profile 60x27 są podwieszone do stropu za pośrednictwem wieszaków usytuowanych wzdłuż profilu w odstępach nie większych niż 120 mm, przy czym pierwszy z wieszaków za profilem przyściennym jest od niego oddalony nie więcej niż o 30 cm.

Większy nakład robocizny wynika z konieczności zamocowania w stropie nośnym większej ilości wieszaków (1,67 szt./m²) niż w przypadku rusztu krzyżowego (0,83 szt./m²). Kłopotliwe i pracochłonne jest również poziomowanie tego typu rusztu. Ruszt dwupoziomowy krzyżowy stosuje się w pomieszczeniach większych, tj. takich, których mniejszy wymiar

przekracza 4 m. Ze względu na łatwość montażu i możliwość regulacji poziomu płaszczyzny sufitu jest to rozwiązanie stosowane najczęściej. W tym rodzaju rusztu wieszaki są rozmieszczone w siatce 120x100 cm. Na nich zawieszają się górne warstwy rusztu utworzone z profili CD 60x27 w maksymalnym rozstawie 120 cm. Profile, do których będzie przykręcana płyta g-k (również CD 60 x27), są połączone z profilami warstwy górnej za pomocą łączników krzyżowych obejmujących górny profil i wciśniętych zatrzaskowo między półki dolnego profilu. Rozwiązania z rusztem pojedynczym jednopoziomowym i dwupoziomowym krzyżowym mają pewnąadę, polegającą na tym, że nie ma możliwości zamocowania pojedynczej płyty do rusztu na całym obwodzie (jedna z krawędzi płyty zawsze będzie zawieszona w powietrzu, a styki płyt na tych krawędziach nie będą podparte). Aby wyeliminować tę niedogodność, należy wykonać ruszt jednopoziomowy krzyżowy. W tym rozwiązaniu wieszaki są rozmieszczone w rzędach oddalonych od siebie o 120 cm. Zagęszczenie wieszaków wzdłuż rzędów może być różne - od 50 do 120 cm - i wynika z funkcji sufitu oraz jego obciążenia. Pod rzędami wieszaków montuje się profile w pełnej długości, natomiast w kierunku prostym wstawia się odcinki profilu 60x27 o długości 1135 mm, mocowane przy pomocy jednego z dwóch rodzajów łącznika poprzecznego.

Obowiązuje zasada, że styki podłużne płyt są usytuowane na profilach ciągłych (rozstawionych co 120 cm), natomiast styki poprzeczne pod profilem odcinkowym (najczęściej rozstawionym co 50 cm). Płyta gipsowo-kartonowa montowana na suficie podlega innym obciążeniom niż płyta montowana na ścianie, dlatego wymaga zastosowania całkowicie innego rusztu. Ciężar własny ustawionych poziomo płyt powoduje powstawanie naprężeń zginających w przekroju płyty. Rozstaw poszczególnych rzędów wkrętów dobiera się w zależności od wytrzymałości danej płyty na zginanie (czyli zależnie od grubości płyty oraz kierunku działającego nań obciążenia). Rozstaw blach wkrętów wzdłuż profilu musi być mniejszy niż w przypadku ścian i powinien wynosić od 50 do 200 mm. Układem poprzecznym nazywamy taki układ, w którym profile (do których mocuje się płytę g-k) są prostopadłe do długości płyty, a układem podłużnym układ, w którym profile są równoległe do długości płyty. Maksymalny rozstaw profili, do których jest mocowana płyta, podano w tabeli poniżej. Maksymalny rozstaw profili w zależności od grubości płyt g-k

5.1.3 Szpachlowanie

Szpachlowanie stanowi bardzo ważny element suchej zabudowy i aby najlepiej spełniało swoje zadanie musi tworzyć system uwzględniający rodzaj krawędzi płyty, właściwości masy szpachlowej i rodzaj taśmy zbrojącej.

Szpachlowanie krawędzi wzdłużnych. Proces zależy od zastosowanego rodzaju zbrojenia. Przy siatce samoprzylepnej wystarczą dwukrotnie robocze:

- naklejenie taśmy na krawędzie płyt i wypełnienie zagłębienia masą szpachlową,
- po wyschnięciu pierwszej warstwy nałożenie szerszej cienkiej warstwy masy finiszowej, która po przeszlifowaniu stanowić będzie podkład pod farbę.

Stosując taśmę z włókna szklanego lub taśmę papierową potrzebne będą trzy cykle:

- wypełnienie spoiny warstwą masy szpachlowej i wciśnięcie w świeżą masę taśmy zbrojącej,
- po związaniu pierwszej warstwy - nałożenie nieco szerszej drugiej warstwy tej samej masy szpachlowej,
- na wyschniętą spoinę - nałożenie warstwy masy finiszowej ProFin zapewniającej łatwe szlifowanie i wysoką jakość powierzchni.

Szpachlowanie krawędzi poprzecznych

Zastosowanie siatki samoprzylepnej nie daje w tym wypadku dostatecznej wytrzymałości i estetyki wykończenia. Rodzajem zbrojenia najlepiej nadającym się do zbrojenia połączeń ciętych jest taśma z włókna szklanego. W połączeniu płyt nie może być żadnej szczeliny. Z tego względu styk płyt poszerzamy nacięciem w kształcie litery V na głębokość większą niż połowa grubości płyty, umożliwiając dokładne wypełnienie połączenia masą szpachlową wciskaną w szczelinę. Nacięcie i pasy płyt o szerokości taśmy zbrojącej bezpośrednio przed szpachlowaniem należy starannie zmyć wodą przy pomocy pędzla. Masę szpachlową nakłada się nie tylko w szczelinę, ale i na powierzchnię płyt tak, aby dobrze przykleić taśmę zbrojącą. Spod taśmy zbrojącej wyciska się nadmiar masy szpachlowej. Po związaniu pierwszej warstwy masy szpachlowej nakłada się drugą, a po wyschnięciu spoiny powstaje grubienie "rozprowadza" się poprzez "naciąganie" warstwy masy finiszowej na szerokości min.

40 cm.

Szpachlowanie nadproży. Do zbrojenia spoin w narożach wewnętrznych nadaje się taśma papierowa. Ma ona wzdłużne przetłoczenie umożliwiające łatwe zagięcie (taśmy zawierające włókna szklane przy zginaniu tracą wytrzymałość).

Proces szpachlowania jest podobny jak dla krawędzi ciętych. Przed szpachlowaniem taśmę papierową należy zwilżyć wodą. Dylatacje w ścianach gipsowo-kartonowych. Ściany działowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odległościach nie większych niż 15 m, dla ścian ciągłych (bez usztywnień) oraz o długości większej niż 15 m oraz dodatkowo zgodnie z dokumentacją techniczną określonego obiektu. Dylatacje winny być wykonywane zarówno w poszyciu jak w szkielecie. Uwaga: Zamawiający i Wykonawca są zobowiązani do przekazania przyszłym użytkownikom informacji o położeniu przewodów elektrycznych i sanitarnych w ścianach mieszkań w celu uniknięcia kolizji pod czas prac wyposażenia w mieszkaniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Zasady ogólne kontroli.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych.

Opracowanie takie wymaga akceptacji Inspektora nadzoru i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów:
- jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie

- dokumentów załączonych do dostawy,
- oględzin zewnętrznych,
- sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności zasady komisyjnej kontroli wykonanychrobót: kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkachtechnicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” i szczegółowych specyfikacjetechnicznych, kontroli wymiarów i poprawności wykonania konstrukcji ścian, zabudów orazpodwieszeń stropów kontroli poprawności i jakości wykonania spoin na łączeniach płyt zachowaniapionów w stosunku do podłoża czy podłogi Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów irobót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednichprotokołach lub w dzienniku budowy. Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczeniao jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikatybezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się do protokołu odbioru końcowego budowy.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej iSpecyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na kontroli zgodności wykonania robót z: Dokumentacją ProjektowąSpecyfikacją Techniczną Polskimi lub branżowymi normami Warunkami technicznymi wykonania imontażu podanymi przez producenta.

6.4. Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty odbiorów częściowychprotokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych rozliczenie ilościowe materiałów certyfikaty ideklaracje zgodności wydane przez dostawców materiałów projekt powykonawczy Przy odbiorze końcowymnaależy sprawdzić: zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisamiw Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej protokoły zodbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek aktualność DokumentacjiProjektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonania powierzchni z ścianek działowych orazokładzin wewnętrznych wykonanych z płyt kartonowo – gipsowych. Jednostką obmiarową jest 1szt.(sztuka) elementów mocujących, akcesoriów oraz 1 m (metr bieżący) elementów kształtowników stalowychkonstrukcji. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej zuwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór ostateczny (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez NadzórInwestycyjny przy udziale Wykonawcy. Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji"

Ogólne wymagania techniczne"

Podstawę odbioru wykonania ścianek kartonowo-gipsowych, stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Ogólne Wymagania Techniczne”.Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakościżytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonaniarobót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- BN-86/6743-02 Polska norma branżowa
- DIN- 18180 Norma niemiecka
- PN-72/B-10122/1972 Rozstaw konstrukcji do której mocowane są płyty kartonowo-gipsowe.
- PN-B-10109/1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
- PN-B-10107/1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.
- PN-B-10122.1997 Roboty okładzinowe, suche tynki, wymagania i badania przy odbiorze

SST-08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Stolarka budowlana

Kod CPV- 45420000 - 7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kod CPV- 45421000 - 4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Kod CPV- 45421130 - 4 Instalowanie drzwi i okien

Kod CPV- 45441000 - 0 Roboty szklarskie

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ułul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Stolarka budowlana

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-08) są wymagania dot. stolarki budowlanej dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „**Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17**”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Montaż drzwi wejściowych aluminiowych;
- Montaż drzwi wejściowych do pomieszczeń jedno lub dwuskrzydłowych- wg dokumentacji projektowej;
- Montaż drzwi wewnętrznych płytowych;
- Montaż podokienników wewnętrznych;
- Szpachlowanie i tynkowanie ościeżnic;

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej i inne.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł, lub z samej oszklonej ościeżnicy

1.4.2. Naświetle – ruchoma lub stała część ściany przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła, lub z samej oszklonej ościeżnicy

1.4.3. Stolarka - oznacza stolarkę budowlaną czyli zmontowane zespoły elementów drewnianych, metalowych, lub z PCV, przeznaczone do zabudowy otworów budowlanych (okna, drzwi, wrota, bramy) oraz wnętrz budynków.

1.4.4. Okucia - oznacza okucia budowlane czyli system elementów zamontowany do stolarki służący do jej otwierania i zamykania oraz innych czynności związanych z jej użytkowaniem.

1.4.5. Ościeżnica - jest to rama będąca nieruchomym elementem stolarki, który jest mocowany w otworze budowlanym do jego ościeży na krawędzi otworu lub wewnątrz ościeży.

1.4.6. Ościeże - oznacza powierzchnię muru otaczającą od wewnątrz otwór budowlany, który jest przeznaczony do zabudowania stolarką

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.2. Stolarka drzwiowa.

2.2.1. Drzwi wewnętrzne aluminiowe.

Drzwi stosowane jako element otwieralny. Profile aluminiowe.

Dane techniczne:

- Wymiary wg dokumentacji projektowej
- Materiał konstrukcyjny kształtowniki aluminiowe
- Oszklenie szkło bezpieczne 4+4 mm klejone float
- Izolacyjność termiczna $<1,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Okucia systemowe
- Klamka systemowa
- Zawiasy systemowe
- Odporność ogniowa wg dokumentacji projektowej
- Samoamykacz tak
- Kolor wg dokumentacji projektowej

2.2.2. Drzwi zewnętrzne aluminiowe

Drzwi stosowane jako element otwieralny. Profile aluminiowe. Do zastosowania jako drzwi wejściowe klatek schodowych.

Dane techniczne:

- Wymiary wg dokumentacji projektowej
- Materiał konstrukcyjny kształtowniki aluminiowe
- Oszklenie szkło bezpieczne 4+4 mm klejone float jako szyba zewnętrzna, zestaw jednokomorowy, w klasie bezpieczeństwa P4
- Izolacyjność termiczna $<1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Ościeżnica aluminiowa w systemie drzwi z progiem
- Okucia systemowe
- Klamka systemowa
- Zawiasy systemowe
- Odporność ogniowa wg dokumentacji projektowej
- Samoamykacz tak
- Kolor wg dokumentacji projektowej

2.2.3. Drzwi stalowe zewnętrzne.

Drzwi stalowe zewnętrzne o zwiększonej odporności na włamanie z grubą przylgą. Jedno- i dwuskrzydłowe, rozwierane o wymiarach określonych w dokumentacji. Zamek z wkładką w klasie C. Komplet klamek z szyldem ze stali nierdzewnej w standardzie obiektowym. Okucia obiektowe w systemie drzwi. Ościeżnica stalowa w systemie drzwi.

Montaż do ściany murowanej, betonu, betonu komórkowego itp.

Charakterystyka drzwi:

- Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie E65-2
- Płyta drzwiowa 65 mm
- Grubość blachy 1,5 mm
- Przylga gruba
- Drzwi dźwiękoszczelne – jeśli potrzeba
- z profilem nabiegowym z uszczelką 40 dB
- z opadającą uszczelką progową 38 dB
- z listwą progową i uszczelką 43 dB
- Izolacyjność termiczna $U < 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- Szczelność na przenikanie wody opadowej klasa 4A
- Przepuszczalność powietrza klasa 2
- Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami klasa 1
- Odporność pożarowa wg dokumentacji projektowej

Podane wartości zależą od danego wyposażenia drzwi i sytuacji montażowej i potrzeb inwestora.

2.2.4. Drzwi wewnętrzne drewniane (płycinowe).

2.2.4.1. Wymagania ogólne dla drzwi drewnianych płytowych.

Drzwi systemowe płytowe, rama konstrukcyjna skrzydła z drewna pełnego twardego, malowanie w kolorze uzgodnionym przez Inwestora w trakcie realizacji. Ościeżnice w lokalach mieszkalnych płytowe dostosowane do grubości murów, w których są osadzone, z systemową regulacją szerokości i grubości, typu obejmującego; w pozostałych przypadkach metalowe w ramach systemu dostawcy. Dla drzwi w lokalach mieszkalnych- materiał skrzydeł zgodny z materiałem ościeżnic. Części stalowe stosowane na kotwy i usztywnienia konstrukcji muszą być ocynkowane ogniowo. Wszystkie elementy wyposażone być muszą w osłony spoiny, w tym ewentualne docinanie w połączeniach narożnikowych, wycięcia i uszczelki izofoniczne w rowku (w razie konieczności), odbojnice amortyzujące z neoprenu, kotwy do kotwienia lub przykręcania. Szczegółowe wymagania odnośnie parametrów wyposażenia, izolacyjności akustycznej oraz parametrów przeciwpożarowych zgodne z wymaganiami podanymi zestawieniami. Protokoły poświadczające klasę materiałów lub technologii przewidzianych do zastosowania muszą być zaakceptowane przez nadzór inwestycyjny.

- Wymiar drzwi: Drzwi wewnętrzne płycinowe jednoskrzydłowe wg dokumentacji projektowej,
- Rama: Rama skrzydła z klejki drewna iglastego,

- Ościeżnica: Metalowa systemowa ze skrzydłami lub płytowa drewniana – systemowa skrzydła,
- Rdzeń skrzydła: Drewniany lub z płyt wiórowych obłożony płytami MDF oraz z wkładką stalową,
- Profil: Profil krawędzi skrzydła „K”. oba boki oraz góra skrzydła oklejone taśmą obrzeżową w kolorze skrzydła,
- Skrzydło: Pokryte kleiną w kolorze drewna- wg zaleceń Zamawiającego,
- Zawiasy: Ze stali nierdzewnej z regulacją 3D,
- Klasa wytrzymałości mechanicznej: Klasa 4,
- Okucia: Systemowe w kolorze aluminium,
- Klamki: Dwustronna,
- Zamek: Zamek z blokadą łazienkową- dla drzwi łazienkowych i wc,
- Dodatki: Drzwi do pomieszczeń sanitarnych z otworami wentylacyjnymi – tulejami (lokalne mieszkalne) i kratkami o powierzchni czynnej 20 cm²- w pozostałych wymaganych pomieszczeniach. Szczegóły wg zestawienia stolarki.

2.2.4.2. Okucia.

Zamki do drzwi należy wyposażyć we wkładki bezpieczne otwierane kluczem w systemie Master Key zgodnie z wykazem organizacyjnym zamków i kluczy w obiekcie, który zostanie określony przez Inwestora. Wykaz ten obejmować będzie wszystkie drzwi w obiekcie wg stopnia ważności. Wykonawca robót branży ślusarskiej odpowiada za koordynowanie zakupu zamków. Na czas trwania robót należy zastosować zamki tymczasowe. Po ukończeniu robót Wykonawca dostarczy docelowe wkładki zamkowe do wykonanych przez siebie drzwi. Każdy zamek należy dostarczyć z co najmniej 3 kluczami. Wszystkie klucze, w ilości 3 na każdy zamek, należy dostarczyć z przywieszką w tworzywie sztuczne z numerem lub nazwą pomieszczenia. Okucia - 3 lub 4 zawiasy w zależności od wymiarów drzwi. Zaproponowane modele powinny umożliwiać łatwą wymianę jednych elementów na drugie, powinny być trwałe i solidne, zabezpieczone przed oksydacją i wyposażone we właściwe elementy mocujące do przyspawania, przykręcania itd.)

2.2.4.3. Barwa.

Skrzydła i ościeżnice drzwi.

Ostateczna kolorystyka zostanie ustalona w trakcie realizacji. Wykonawca wykona w tym celu próbne pokrycie wskazanych drzwi. Okucia i klamki ze stali nierdzewnej – do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem.

2.2.4.4. Warunki dostawy.

Wszystkie elementy stolarki drzwiowej o tych samych parametrach estetycznych. Kolor, wykończenie powinny pochodzić od jednego dostawcy i z zapewnieniem pełnej zgodności faktury wykończenia na poszczególnych elementach.

2.2.5. Podokienniki wewnętrzne.

Podokienniki wewnętrzne z konglomeratu grub. 30 mm (kształt prostopadłościanu, powierzchnie licowe i czołowe powinny być wykonane w fakturze polerowanej; krawędzie ograniczające powierzchnie widoczne powinny być prostoliniowe, bez szczyrbów i uszkodzeń ze szfowaniem do 2 mm). Kolorystyka powinna zostać ustalona z Zamawiającym.

3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu

itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez producenta oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg instrukcji producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne.

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przedpoślizgiem pod własnym ciężarem. Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany. Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględnienia zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin.

5.2. Zabezpieczenia czasowe.

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń (np. elementów usytuowanych w strefach ekspozycyjnych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń. Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie

wszelkie zabezpieczenia czasowe. Wszystkie elementy zamykające ościeżnic powinny być montowane po ostatecznym wykończeniu powierzchni przylegających ścian.

5.3. Zakres robót przygotowawczych.

-Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica,

-W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, należy oczyścić i naprawić,

-Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu 2-6 mm,

- na wysokości otworu 5-9 mm.

Uwaga: Wykonawca powinien bezwzględnie przed zamówieniem wszystkich zestawionych rodzajów stolarki okiennej i drzwiowej dokonać inwentaryzacji ilościowej i wymiarowej wykonanych ościeży przeznaczonych do osadzenia określonych rodzajów stolarki. Dopiero po wykonaniu tej czynności, bez wykonania lub po wykonaniu stosownych korekt, należy dokonać zamówienia.

5.4. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

5.4.1. Osadzanie stolarki drzwiowej.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SSTB.08.00.00. Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bez ościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu. Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luz. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów Wartość luzu i odchyłek- Okien Drzwi	mm
Luzy między skrzydłami	-1 +2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1 +2

5.5. Zakres robót zasadniczych.

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

-Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu,

-Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym,

-Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.

- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm

- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby za poboc powstaniu odkształceń podczas zamykania.

- na szerokości elementu - jeden element kotwiący /1mb.

-W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

-Wykonawca dokonujący wymiany stolarki powinien dysponować wszelkim niezbędnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd. niezbędnymi do prawidłowego montażu stolarki.

5.6. Montaż słusarki okiennej i drzwiowej.

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

-montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,

-przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnię ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,

-w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,

-ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przedwstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,

-słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,

-za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,

-ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie

sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;

-ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5 cm od długości kołka rozporowego,

-wkreśłów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy,

-ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała, po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym

5.7. Powłoki malarskie.

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

-zgodność wymiarów i usytuowania w obiekcie odpowiednich typów drzwi,

-jakość materiałów, z których drzwi są wykonane,

-prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

-sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,

-kompletność wyposażenia,

-w przypadku drzwi specjalnych potwierdzenie stosownymi certyfikatami i wynikami badań odpowiednich parametrów technicznych.

Dopuszczalne luzy i odchyłki w stykach elementów stolarskich wynoszą:

-1 mm między skrzydłami,

-1 mm między skrzydłem a ościeżnicą.

Nie dopuszcza się występowania jakichkolwiek wad materiałowych w elementach drzwi i ich wyposażenia. Kontrola podlega zarówno kompletnie wykonany zestaw elementów drzwiowych jak również poszczególne jego elementy. Kontrola podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z danymi fabrycznymi, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczegółowej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek. Dodatkowo kontrola obejmuje sprawdzenie prawidłowego funkcjonowania części ruchomych, sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych ościeżnic oraz części poszczególnych układów otwierania i zamykania. Kontrola podlega stan uszczelnień między skrzydłami otwieranymi oraz wszystkich uszczelnień widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m², 1 szt., 1 kpl. (metr kwadratowy, sztuka, komplet) montażu stolarki okiennej i drzwiowej. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR lub KNNR.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

-odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

-odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

-odbiorowi pogwarancyjnemu.

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. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości wykonanych robót. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę protokołem zgłoszenia zakończenia robót. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie,

licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 ST.

8.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ilość wykonanych robót w jednostkach. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,
- czyszczenie i mycie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- BN-82/6118-32 Pokosty lniane.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.
- Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Instrukcje ITB, w tym instrukcja nr 355/98 „Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi”,
- PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
- PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- PN-90/B-92210 - Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami, szklone. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
- PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła.
- PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia udarowe,
- PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na wstrząsy.
- PN-89/B-06085 - Drzwi Metody badań odporności na włamanie Obciążenia statyczne prostopadle i równoległe do płaszczyzny skrzydła.
- PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
- PN-89/B-91003 - Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- PN-82/B-92010 - Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi i wrota Wymiary modularne
- PN-90/B-92270 - Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające.
- 130
- PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- PN-EN 117:2002U - Metody badań okien - Badania mechaniczne
- PN-EN 13115:2002U - Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenie pionowe, wichrowanie i siły operacyjne
- PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja
- PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem. Metoda badania
- PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja

- PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
- PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność – Klasyfikacja
- PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
- PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- PN-B-10087:1996-Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania
- PN-B-05000:1996 -Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN-EN 1523:2000 - Okna, drzwi, żaluzje i zasłony. Kulo odporność. Metody badań.
- PN-EN 1522:2000 - Okna, drzwi, żaluzje i zasłony. Kulo odporność . Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 12046-2:2001 Siły operacyjne. Metoda badania. Część 2: Drzwi
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.
- PN-EN 1294:2002U - Skrzydła drzwiowe. Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
- PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe. Wysokość szerokość grubość i prostokątność. Klasy tolerancji
- PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- PN-B-10221:1998 - Stolarka budowlana. Naświetla drewniane wewnętrzne
- PN-EN 12194:2002U - żaluzje, zasłony zewnętrzne i wewnętrzne. Niewłaściwe użytkowanie. Metody Badań

SST-09 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Izolacje dźwiękochłonne

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Izolacje dźwiękochłonne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-09) są wymagania ogólne dotyczące izolacji dźwiękochłonne robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

-Wykonanie obudowy kanałów wentylacyjnych i pionów kanalizacyjnych wykonane z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu z wypełnieniem wełną mineralną. W miejscach, gdzie na obudowie mocowane są umywalki wykonać wzmocnienia z płyt OSB. Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Przedmiar robót - zestawienie przewidywanych do wykonania robót sporządzone wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych wraz ze wskazaniem podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót (nr katalogu, tablicy, kolumny) lub z opisem obejmującym wyszczególnienie i opis czynności składowych. Sporządzany jest na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

1.4.2. Kosztorys ofertowy - stanowi kalkulację do ustalania ceny oferty na bazie przedmiaru dostarczonego przez Zamawiającego. Jest sporządzany przez Wykonawcę robót przy składaniu ofert.

1.4.3. Kosztorys zmienny - może stanowić podstawę dla ustalenia zmiany ceny określonej w umowie i jest przygotowany przez Wykonawcę robót z uwagi na zmiany pierwotnie przewidzianych ilości robót, technologii wykonania, zastosowanych materiałów.

1.4.4. Kosztorys powykonawczy - stanowi kalkulację dla ustalenia wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane roboty i jest sporządzany przez Wykonawcę po wykonaniu robót jeżeli ceny towarów i usług uzgadniają strony zawierające umowę.

1.4.5. Obmiar robót - zestawienie robót wg opisu jw. lecz sporządzone po wykonaniu robót

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1 Izolacja akustyczna – płyty akustyczne styropianowe posadzkowe EPS-T

Cecha	Deklar. klasa	Tolerancja/Wymaganie
Grubość	T1	± 2mm
Długość	L1	± 0,6% lub ± 3mm
Szerokość	W1	± 0,6% lub ± 3mm
Prostokątność	S1	± 5 mm/1000 mm
Płaskość	P3	± 10 mm

Wytrzymałość na zginanie	BS150	Min. 150kPa
Wytrzymanie na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych	TR100	Min. 100kPa
Stabilność wymiarów w normalnych warunkach (temp. 23°C, 50% wilgotności względnej)DS(N)2		Max. 0,5%
Współczynnik przewodności cieplnej	-	Min. 0,038 W/m2K)
Reakcja na ogień		E

2.3 Izolacja akustyczna w ściankach gipsowo-kartonowych:

- Wełna mineralna akustyczna gr. 5-10cm o właściwościach jak poniżej:
- Klasyfikacja: Polska Norma PN-EN 13162:2009,
- Atest higieniczny PZH: HK/B/1609/01/2010 lub równoważny,
- Klasyfikacja ogniowa: A1,
- Produkt posiada certyfikat zgodności,
- Parametry: Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK D}$,
- Kod oznaczenia CE dla gr. 50-74 mm: MW-EN13162-T2-MU1-AW0.90-AF5 lub równoważny,
- Kod oznaczenia dla gr. 75-180 mm: MW-EN13162-T2-MU1-AW1-AFr5 lub równoważny,
- Nr certyfikatu zgodności: 1486-CPD-0253, 1486-CPD-0254 lub równoważny.

3. SPRZĘT.

Stosować zasady doboru sprzętu opisane w punkcie 3 ogólnej specyfikacji technicznej. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

Materiały izolacyjne, kleje, uszczelnienia, łączniki i kotwy itp. powinny być pakowane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, świadectwach ITB oraz zgodnie z instrukcjami dostawcy technologii.

Materiały powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem (temp. przechowywania od +5°C do +30°C), nadmiernym zawilgoceniem i nasłonecznieniem. Materiały powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach.

Większość materiałów dostarczana będzie na budowę transportem samochodowym, dostosowanym do przewożonych materiałów. Zalecany jest transport na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów. Płyty wełny mineralnej układa się w stosy o pojemności 0,5 - 3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania układania płyt styropianowych akustycznych:

- Płyty styropianowe akustyczne układać należy mijankowo.
- nierówności podłoża pod warstwą izolacji, nie powinny przekraczać 5 mm, w przeciwnym razie należy podłoże wyrównać przed wykonaniem warstw izolacyjnych i podłogowych,
- płyty należy układać w sposób zapewniający ścisłe przyleganie krawędzi płyt do siebie,
- przy ścianach i innych elementach pionowych należy ułożyć pionowo pasy płyt elastycznych (tzw. pasy brzegowe) o grubości min. 10 mm i wysokości zapewniającej odizolowanie podłogi pływającej od przegród pionowych pomieszczenia,
- ułożone płyty styropianowe należy przykryć szczelną, wodoodporną i ciągłą warstwą rozdzielczą, wykonaną np. z folii polietylenowej o grubości co najmniej 0,1 mm (gdy jest zgrzewana to 0,2 mm) z wywinięciem na pasy brzegowe,
- grubość podkładu podłogowego z zaprawy cementowej nie powinna być mniejsza niż 50 mm. Przygotowanie podłoża pod wykonanie izolacji zarówno w postaci styropianu jak i wełny mineralnej należy przyjąć jak dla wykonywania izolacji termicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

- 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 być on 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 (po okresie gwarancyjnym).

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Szczegółowe zasady obmiaru podane są katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR lub KNNR.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.0.

8.2. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do izolacji. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

8.3. Zgodność z dokumentacją.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6.0 Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze.

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- czyszczenie podłoża;
- dostarczenie materiałów;
- zagruntowanie podłoża;
- układanie warstw izolacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

-PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie

-PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

-PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

-PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

-PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych

-PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.

-PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

-PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

-PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

-PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

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

-Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów,

-Norma DIN 18195, część 1 do 6, wydanie:2000-08,

-Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005,

-„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych” Arkady, Warszawa 1997.

SST-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Izolacje termiczne

Kod CPV 45321000-3 Izolacja cieplna.

Kod CPV- 45443000-4 Roboty elewacyjne

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Izolacje termiczne

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST-010 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu prac zgodnie z projektem

-Wykonanie izolacji termicznej w posadzkach na gruncie:

-Osadzenie podokienników zewnętrznych z blachy aluminiowej 2 mm- systemowych, związanych z przyjętym systemem stolarki okiennej.

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej.

Uwaga: Szczegółowe zakresy poszczególnych rodzajów niniejszego rodzaju, ich umiejscowienia w projektowanym budynku oraz inne dane dotyczące ilości i charakteru poszczególnych składowych robót, zawarte są w Dokumentacji Technicznej: w częściach, graficznych, opisowych i zestawieniach oraz innych elementach uzupełniających. Na podstawie Dokumentacji oraz części kosztowej należy podejmować decyzje o ilości oraz jakości poszczególnych robót.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych:

1.4.1. Przedmiar robót - zestawienie przewidywanych do wykonania robót sporządzone wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych wraz ze wskazaniem podstaw do ustalenia szczegółowego opisu robót (nr katalogu, tablicy, kolumny) lub z opisem obejmującym wyszczególnienie i opis czynności składowych. Sporządzany jest na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

1.4.2. Kosztorys ofertowy - stanowi kalkulację do ustalania ceny oferty na bazie przedmiaru dostarczonego przez Zamawiającego. Jest sporządzany przez Wykonawcę robót przy składaniu ofert.

1.4.3. Kosztorys zamienny - może stanowić podstawę dla ustalenia zmiany ceny określonej w umowie i jest przygotowany przez Wykonawcę robót z uwagi na zmiany pierwotnie przewidzianych ilości robót technologii wykonania, zastosowanych materiałów.

1.4.4. Kosztorys powykonawczy - stanowi kalkulację dla ustalenia wynagrodzenia Wykonawcy za wykonane roboty i jest sporządzany przez Wykonawcę po wykonaniu robót jeżeli ceny towarów i usług uzgadniają strony zawierające umowę.

1.4.5. Obmiar robót - zestawienie robót wg opisu jw. lecz sporządzone po wykonaniu robót

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.3 Płyty styropianowe Posadzkowe

Cecha Deklar. klasa Tolerancja/Wymaganie

Grubość T1 ± 2mm

Długość L1 ± 0,6% lub ± 3mm

Szerokość W1 $\pm 0,6\%$ lub $\pm 3\text{ mm}$
Prostokątność S1 $\pm 5\text{ mm}/1000\text{ mm}$
Płaskość P3 $\pm 10\text{ mm}$

148

Wytrzymałość na zginanie BS150 Min. 150kPa

Wytrzymanie na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni
czołowych TR100 Min. 100kPa

Stabilność wymiarów w normalnych warunkach

(temp. 23°C, 50% wilgotności względnej) DS(N)2 Max. 0,5%

Współczynnik przewodności cieplnej - Min. 0,038 W/m2K)

Reakcja na ogień E

2.5 Podokienniki wewnętrzne

Podokienniki wewnętrzne szare PCV.

3. SPRZĘT.

Stosować zasady doboru sprzętu opisane w punkcie 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

4. TRANSPORT

4.1 Transport systemów docieplających

Materiały izolacyjne, kleje, uszczelnienia, łączniki i kotwy itp. powinny być pakowane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych, świadectwach ITB oraz zgodnie z instrukcjami dostawcy technologii.

Materiały powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem (temp. przechowywania od +5°C do +30°C), nadmiernym zawilgoceniem i nasłonecznieniem. Materiały powinny być przechowywane w oryginalnych opakowaniach. Większość materiałów dostarczana będzie na budowę transportem samochodowym, dostosowanym do przewożonych materiałów. Zalecany jest transport na paletach zapakowanych w folię. Palety mogą być rozładowywane przez samochody samowyładowcze, wózki widłowe lub żuraw znajdujący się na budowie. W transporcie wewnętrznym palet pomocny jest wózek ręczny. Palety należy umieszczać najbliżej miejsca pracy w taki sposób, aby był zapewniony łatwy dostęp do poszczególnych rodzajów wyrobów. Płyty wełny mineralnej układa się w stosy o pojemności 0,5 - 3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m.

4.2 Transport płyt warstwowych

Do transportu płyt warstwowych mogą służyć tylko pojazdy sprawne technicznie, zakryte, ze skrzynią ładunkową umożliwiającą załadunek z góry. Przestrzeń załadunkowa musi być czysta. Płaszczyzny ścian i podłoga nie mogą mieć wystających gwoździ oraz innych ostrych elementów. Elementy wystające muszą być odpowiednio zabezpieczone, aby nie uszkodzić płyt (np. kantówkami z drewna lub pianką odpadową). Samochód powinien posiadać skrzynię o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5 m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od

skrzyni max. do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). W transporcie samochodowym dopuszcza się piętrowanie pakietów w dwóch warstwach (nie dotyczy płyt z okładziną z blachy nierdzewnej, na których nie można składować następnych pakietów). Biorąc pod uwagę stan dróg publicznych zobowiązuje się kierowców – przewoźników do okresowego (co ~100 km) sprawdzenia skuteczności zamocowania ładunku (pakietów) i ewentualną poprawę mocowania i zabezpieczenia ładunku. Środek transportowy odbierający płyty musi być wyposażony w pasy transportowe, np. APT-50 lub podobne (szerokość min. 50 mm), służące do zabezpieczenia ładunku na skrzyni ładunkowej. Ilość pasów uzależniona jest od długości płyt; rozstaw pasów co ~2 m. Zaleca się, aby pojazd przewożący ładunek posiadał na wyposażeniu 2 kpl. zawiesi płaskich z uszami o długości ~6 m i udźwigu 5 t dorożadunku.

Pakiety obróbek transportowane łącznie z pakietami płyt należy mocować indywidualnie (osobnymi pasami), niezależnie od pakietów płyt.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania techniczne dla podłoża pod mocowanie systemów ociepleń.

5.1.1. Wymogi fizyko – chemiczne.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego układu.

5.1.2. Wymogi geometryczne.

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłań powierzchni i krawędzi. W przypadku niespełniania wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować.

5.1.3. Uwagi ogólne.

Podłoże musi być nośne i stabilne zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

5.2. Strefa cokołowa.

5.2.1. Montaż listwy cokołowej.

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (dybel rozporowy) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeżnice utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

5.2.2. Montaż płyt termoizolacyjnych bez listwy cokołowej.

Przed montażem płyt termoizolacyjnych na podłożu należy przykleić poziomo pasma z siatki z włókna szklanego szerokości ok. 1m. Następnie po przyklejeniu płyt zwisającą siatkę należy wywinąć nawierzchnią stronę płyty. Siatka powinna być całkowicie utopiona w warstwie zaprawy zbrojącej. W takim wariancie zaleca się stosowanie specjalnego narożnika z kapinosem.

5.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych.

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych

5.3.1. Przygotowanie zaprawy klejącej.

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

5.3.2. Nakładanie kleju.

5.3.2.1. Metoda obwodowo – punktowa.

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą „ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40 % efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowaną grubość izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść ok. 3-5 cm szerokość pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy - zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

5.3.2.2. Metoda grzebieniowa.

Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10mm). Ze względu na hydrofobowość wełny mineralnej wymaga wstępnego szpachlowania („gruntowania” klejem). Nie dotyczy to wełny powlekanej fabrycznie. Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać cało powierzchniowo metodą grzebieniową.

5.3.3. Montaż płyt termoizolacyjnych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Każdą płytę termoizolacyjną nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem narożach „na mijankę” (minimale krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania oścież otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy

prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku. Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian

możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm

5.3.4. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.

Nierówności i uskokki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem mroku do pojemników szczelnych. W przypadku konieczności szlifowania wełny mineralnej, z uwagi na dodatkowe utrudnienia, należy zachować szczególną ostrożność i stosować się do zaleceń producentów wełny.

5.3.5. Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową.

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych) należy uwzględniać odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty. Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany styropianu EPS P o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. W przypadku zaś użycia płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS, które mają być pokryte warstwą zbrojoną i ewentualnie tynkiem nawierzchniowym, należy stosować wyłącznie płyty o powierzchni szorstkiej oznaczone symbolem XPS-R.

5.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.

5.4.1. Informacje Ogólne.

-rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym a w przypadku wełny mineralnej – wyłącznie z trzpieniem stalowym. Do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia, w przypadku podłoża gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komórek powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania),

-w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.

Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

-w celu uniknięcia mostków termicznych i poprawienia estetyki elewacji należy stosować dekielki termiczne ze styropianu lub wełny mineralnej

5.4.2. Wymagana długość łączników.

Zależna jest od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej. Potrzebną długość łączników mechanicznych (L) obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

5.4.3. Wymagana ilość i rozkład łączników.

Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynków tzw. strefie narożnej wymagane jest zwiększenie ilości łączników 6-10 szt./1m². W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległości pomiędzy skrajnymi łącznikami krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

5.4.5. Montaż łączników mechanicznych.

Łączniki po uprzednim nawierceniu gniazda gł. 2 cm oraz otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki z wkręćkiem (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbity (w łącznikach wbijanych). Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Po zamontowaniu łącznika należy założyć dekielki termiczne aby wylicował się z warstwą izolacji.

5.5. Obróbki blacharskie, parapety, detale.

5.5.1. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4-6 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienką warstwową element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu. Obróbki blacharskie montowane do warstwy docieplenia należy mocować przez uszczelniające taśmy samorozprężne.

5.5.2. Podokienniki zewnętrzne.

Parapety zaleca się montować albo przed rozpoczęciem prac dociepleniowych lub w trakcie montażu płyt izolacyjnych. Parapety metalowe lub tworzywowe powinny posiadać specjalne zaślepki boczne. Parapety kamienne powinny posiadać odpowiednio ukształtowane krawędzie boczne i kapinosy. Parapety należy bezwzględnie dylatować od docieplenia za pomocą specjalnych uszczelki samorozprężnych zapewniających szczelność styku.

5.5.3. Obróbka szczególnych miejsc elewacji.

Szczególne miejsca elewacji takie jak naroża, podcienie, attyki należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

5.5.4. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Dopuszcza się dwie metody wykonania dylatacji:

-Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

-W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i tamę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ścienneszczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 3cm.

-Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profilu - Na krawędziach dylatacji umieścić należy narożniki ochronne tak aby tworzyły równą krawędź, a następnie w szczelinie dylatacyjnej umieszcza się specjalną samorozprężną uszczelkę.

5.5.5. Ościeża okien i drzwi.

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronnoszczelniających lub samorozprężnej taśmy uszczelniającej. Należy starannie ocieplić zewnętrzną powierzchnię ościeży otworów okiennych. Ze względów technicznych izolacja musi tam mieć mniejszą grubość niż izolacja układana na ścianach (nie może przekroczyć szerokości ościeżnicy, lecz nie powinna być mniejsza niż 2 cm). Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym zalecane jest stosowanie stolarki oszerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o niższym współczynniku przewodzenia ciepła.

5.5.6. Ochrona narożników i krawędzi.

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Zaleca się narożniki PCV z siatką.

5.6. Wykonanie warstwy zbrojonej.

5.6.1. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45o paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 30 x 40cm. tzw. zbrojenie diagonalne.

5.6.2. Warstwa zbrojona.

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę zbrojącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębata” o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Natak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy

ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy zbrojącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ściąć podolną krawędź listwy.

5.6.3. Obszary narażone na uszkodzenia mechaniczne.

W miejscach tych należy wykonać podwójną warstwę siatki zbrojeniowej. Pierwszą warstwę z siatki pancernej o znacznej sztywności i gramaturze układanej na styk, oraz warstwy zasadniczej siatki układanej na zakład. Ewentualnie standardowej siatki układanej w dwóch warstwach. Jako zaprawę zbrojącą należy użyć bez cementowej zbrojonej włóknem masy polimerowej.

5.7. Wyprawa zewnętrzna.

5.7.1. Podkład tynkarski.

W niektórych systemach zalecane jest uprzednie naniesienie techniką malarską podkładu tynkarskiego regulującego chłonność oraz poprawiającego przyczepność wyprawy tynkarskiej.

5.7.2. Masy tynkarskie oraz powłoki malarskie.

Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów. Należy dokładnie przestrzegać wytycznych dotyczących aplikacji i strukturyowania danych tynków zgodnie z ich instrukcją techniczną.

Wierzechnią wyprawę tynkarską a wcześniej podkład tynkarski należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Malowanie elewacji należy wykonywać na tynkach dobrze wyschniętych i sezonowanych. Wszystkie warstwy wykończeniowe należy wykonać ściśle wg. opisu technologii elewacji.

5.8. Materiały uzupełniające.

5.8.1. Montaż lekkich elementów do warstwy docieplenia.

Elementy lekkie do kilku kilogramów (oświetlenie, tabliczki, szyldy) należy montować za pomocą specjalnych wkrętów spiralnych w warstwie termoizolacji. W miejscach montażu ciężkich elementów które kotwione będą przez warstwę termomodernizacji należy zamontować specjalne wkładki termoizolacyjne odporne na zgniatanie.

5.8.2. Otwory po kotwach rusztowania.

Otwory po kotwach należy wypełnić specjalnym trzpieniem wykonanym z uszczelki samorozprężnej, następnie pokryć cienką warstwą tynku.

5.9. Warunki pogodowe przy wykonywaniu systemów BSO.

Wszystkie prace związane z wykonawstwem BSO należy przeprowadzać przy odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura aplikacji i wiązania materiałów powinna wynosić od +5°C do +25°C. W przypadku pakietu materiałów w wariancie „zimowym” możliwa jest także aplikacja przy temperaturze od +10°C i spadkach temperatury poniżej 0°C w kilka godzin po aplikacji. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, iż te przedziały temperatur dotyczą tylko specjalnej grupy materiałów – posiadających odpowiednie oznaczenia producenta, i należy ściśle przestrzegać wytycznych zawartych w ich kartach technicznych. Bardzo ważna jest także ochrona elewacji przed bezpośrednim działaniem słońca deszczu i silnego wiatru, dlatego zaleca się stosowanie plandek lub siatek ochronnych na rusztowania.

5.2 Wykonanie okładzin z płyt warstwowych

5.2.1 Przygotowanie do montażu

Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy:

- Sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem (ewentualne różnice należy usunąć).
- Skontrolować czy rozstaw płatwi, słupów i rygli odpowiada projektowi i jest zgodny z wytycznymi zawartymi w tablicach obciążeń statycznych.
- Sprawdzić, czy powierzchnie płatwi stanowią płaszczyznę.
- Sprawdzić liniowość słupów i rygli w konstrukcji ściennej obiektu (dopuszczalne odchyłki wg PN-B-06200:2002).
- Sprawdzić wykonanie robót związanych z cokołem oraz pozostałych robót mokrych.
- Przygotować narzędzia niezbędne do montażu płyt.

Właściwe przygotowanie konstrukcji ułatwi montaż, zapewni prawidłowe działanie łączników mocujących płytę oraz nada właściwą estetykę obudowie obiektu. Zabrania się wykonywania wszelkich robót spawalniczych w pobliżu płyt, gdyż może to spowodować trwałe uszkodzenia powłoki.

5.2.2 Folia ochronna

Okładziny płyt warstwowych powinny być zabezpieczone przed zabrudzeniami i uszkodzeniami folią ochronną. Folia ta jest aplikowana w procesie wytwarzania płyt. Folię należy zdjąć podczas montażu elementu, nie później niż 2 miesiące od momentu zakupu płyt warstwowych. Już po krótkim czasie, na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych ulega ona pękaniu i mogą wystąpić trudności z jej zdjęciem z okładzin płyt. Płyty ściennie wykonane z okładzinami w tym samym kolorze i o tym samym profilowaniu, są pokryte od strony wnętrza budowanego obiektu folią w kolorze niebieskim. Strona elewacyjna zewnętrzna płyt wykonanych z okładzinami w tym samym kolorze i o tym samym profilowaniu jest oznaczona poprzez nadruk na boku płyty: „elewacja”. Strzałki wskazują okładzinę zewnętrzną płyty. Montaż płyt niezgodnie z oznaczeniem powoduje utratę gwarancji.

5.2.3 Docinanie płyt i obróbek blacharskich na budowie

Do przycinania płyt warstwowych zaleca się stosowanie pilarek o drobnozębnych brzeszczotach lub specjalnych pił tarczowych do metalu, które mogą być stosowane, o ile wyposażone są w dostatecznie dokładne układy prowadzące. Opilki po cięciu należy natychmiast usunąć. Do cięcia płyt i obróbek blacharskich nie dopuszcza się stosowania szlifierek kątowych oraz innych

urządzeń, które mogą spowodować w strefie cięcia nadmierne nagrzewanie prowadzące do zniszczenia powłok antykorozyjnych. Do cięcia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych. W celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, cięcie płyt i obróbek blacharskich należy wykonywać na stojakach wyłożonych miękkim materiałem np. filcem. Jeżeli obróbki są foliowane, to przed przystąpieniem do ich montowania należy zdjąć folię ochronną. Zabrania się docinania płyt na dachach, mechanicznych pomostach roboczych, rusztowaniach itp.

5.2.4 Łączniki do montażu płyt

Do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji nośnej należy używać zalecanych przez producenta płyt łączników samo-wiercących. Typ łącznika zależy od rodzaju konstrukcji nośnej i grubości montowanej płyty. W celu uzyskania prawidłowego mocowania płyty do konstrukcji konieczne jest utrzymanie prostopadłości łącznika w czasie osadzania, dlatego zalecane jest stosowanie specjalistycznych wkrętarek z głowicą do prowadzenia długich łączników.

5.2.5 Montaż płyt ściennych

Przy układaniu płyt ściennych najbardziej praktycznym sposobem jest zastosowanie dźwigu.

- Przygotować odpowiednią długość zawiesia dźwigu - stosownie do długości płyty.
- Kolejne płyty można podejmować bezpośrednio z pakietu używając do tego celu nakładki ceowej stalowej wyłożonej na wewnętrznych ściankach miękkim materiałem typu filc lub guma. Szerokość nakładki musi być przystosowana do grubości montowanej płyty.
- Płyty mogą być również podejmowane z pakietu przy użyciu specjalistycznego narzędzia montażowego do podnoszenia płyt w układzie poziomym.
- Górną płytę w pakiecie należy wysunąć na długość pozwalającą na przewiercenie sworzni przez nakładkę lub płytę bądź też

założenie narzędzia do podnoszenia płyt w układzie poziomym.

- Płyty o niewielkim ciężarze jednostkowym mogą być podejmowane z pakietu i układane na ścianieręcznie.
- Przy podnoszeniu z pakietu długich płyt przeznaczonych do montażu pionowego, należy asekurować dźwiganie w sposób eliminujący ewentualne uszkodzenia krawędzi płyty podnoszonej oraz płyt pozostających w pakiecie, a w szczególności ugięć przekraczających dopuszczalną wartość $L/250$.
- Płyty montowane w układzie poziomym należy podejmować stosując nakładkę ceową lub narzędzie do podnoszenia płyt w układzie poziomym.
- Przed montażem płyt należy zdjąć z wewnętrznej okładziny płyt folię ochronną oraz ułożyć na belce podwalinowej impregnowaną uszczelkę poliuretanową 20x30.
- Na uszczelce położyć obróbkę cokołową o szerokości zależnej od grubości płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w szczegółowej specyfikacji technicznej w punkcie 6.

Kontrola jakości polega na wizualnej ocenie oraz pomiarach kontrolnych wykonanych elementów i sprawdzaniu zastosowanych materiałów. Jakość robót dociepleniowych powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie oraz zawarte w odpowiednich normach, Aprobatach Technicznych „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne” Arkady, Warszawa 1990.

Pozostałe zasady kontroli jakości określono w punkcie 6. ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w punkcie 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2. Ocena podłoża.

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej.

6.3. Badania w czasie robót.

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemu określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża.

Nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości, równości powierzchni.

6.4. Badania w czasie odbioru robót.

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie: zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentację wykonawczą, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża, prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów ociepleniowego. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych a użyte materiały spełniały wymagania punkt. 2 niniejszej specyfikacji technicznej. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych:

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.3. niniejszej specyfikacji technicznej, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków ofakturalnych specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10 I 00 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

6.5 Odbiór robót z płyt warstwowych

Uwagi dla odbioru okładzin z płyt warstwowych:

- Przed rozpoczęciem montażu płyt warstwowych należy dokonać odbioru konstrukcji budynku w zakresie statycznym,

tolerancji luzu, pionu i poziomu elementów konstrukcji, do których mocowane będą płyty. Należy przestrzegać właściwych tolerancji w tym zakresie: wynoszą one 2-5 mm.

-Elementy żelbetowe konstrukcji powinny mieć wbudowane odpowiednie elementy stalowe dla zamocowania płyt. Należy sprawdzić lokalizację i odchyłki tych elementów od płaszczyzny montażowej płyt.

-Dostarczone na budowę elementy obudowy płytowej powinny zostać odebrane pod względem kompletności, zgodności typów płyt, typów i rodzajów płyt i akcesoriów a także ich stanu technicznego.

-Do każdej partii dostawy powinno być załączone oświadczenie producenta potwierdzające przydatność do zastosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

-Płyty i elementy nie spełniające poszczególnych ww opisanych wymagań nie należy wbudowywać w obiekt.

-Podstawą odbioru końcowego są: powykonawcza dokumentacja techniczna, protokoły z odbioru robót zanikających i odbiorów częściowych, zaświadczenia o jakości elementów i materiałów dostarczonych przez producenta oraz wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych.

7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00. „Wymagania Ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni. Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR lub KNNR.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Rodzaje odbiorów, zasady ich przeprowadzenia i obowiązujące dokumenty sprecyzowano w ogólnej specyfikacji technicznej w punkcie 7. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i odbiorowi końcowemu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. Odbiór po zakończeniu okresu rękojmi i gwarancji obejmuje ocenę stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocenę wykonanych ewentualnych robót poprawkowych. Wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej. Negatywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawy płatności są określone w punkcie 9. Ogólnej Specyfikacji Technicznej, oraz wg jednostek podanych w przedmiarze robót. Cena obejmuje wszystkie czynności opisane w punkcie 5. Podstawę rozliczenia oraz płatności stanowi ustaloną w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót.

Cena obejmuje:

-dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

-ustawienie i rozbiórkę rusztowań,

-zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,

-wykonanie ocieplenia ścian budynków,

-uporządkowanie terenu wykonywania prac,

-usunięcie pozostałości, resztek i odpadów w sposób uzgodniony z Inwestorem.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

-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 04.

-PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych;

-PN-91/B-06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne - Piaski i żwiry filtracyjne - Wymagania techniczne (Zmiana 1);

-PN-76/B-06714.00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

-PN-EN 13163:2004: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

-PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (EPS).

-PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych,

-PN-B-02874:1996/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych (Zmiana Az1)

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

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

-Aprobata techniczna AT-15/V.03 „System ocieplenia ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej. ITB, Warszawa 1999,

„Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne” Arkady, Warszawa 1990 – sprawdzając aktualność norm,

„Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne Arkady, Warszawa 1988 - sprawdzając aktualność norm,

-Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wg Dz. U. z 2002 r.
nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
-Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych – standardowa, wyd. przez
OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o. kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie przewodów, opraw,
osprzętu i odbiorników energii elektrycznej.

SST-11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty malarskie

Kod CPV- 45442100-8 Roboty malarskie

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

OPRACOWANIE: Roboty malarskie

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-015) są wymagania ogólne dotyczące robót malarskich robót budowlanych wewnętrznych dla zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymalowań powierzchni ścian i stropów w obiekcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- Roboty malowania wewnętrznego ścian i sufitów,
 - Roboty malowania zewnętrznego – elementy betonowe,
 - Malowanie elementów ślusarki w obiekcie- tylko w postaci proszkowej u wytwórcy i dostawcy elementów.
- Dopuszczalne tylko zaprawki i uzupełnienia.

1.4. Ogólne wymagania.

Wymagania ogólne są zawarte w części Ogólnych Specyfikacji Technicznych Rozdział 00.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1. Materiały

Do zastosowania przewidziano farby emulsyjne. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Użyte farby, rozpuszczalniki, itp., muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Woda używana do rozcieńczania farb emulsyjnych powinna odpowiadać normie PN-75/C-04630. Inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać odpowiednim normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości producenta oraz zgodne z zakresem ich stosowania.

2. Sprzęt

Zastosowany sprzęt będzie dostosowany do potrzeb przewidzianych projektem organizacji oraz właściwym dla sposobu prowadzenia robót. Jakiegolwiek sprzęt lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie będzie dopuszczony do robót.

3. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą właściwości.

4. Wykonanie robót

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa więcej niż o 20°C

(np. w miejscach bardzo nasłonecznionych). W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (niewyschnięte) należy osłonić. Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknistomineralne itp.) przewidzianych pod malowanie nie jest większa niż podano w tabeli 1.

Tabela 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującym w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie (zabezpieczenia antykorozyjne) na podłożach stalowych należy prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia. Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),

- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,

- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,

- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, ale przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarkanie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,

- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć osłonić.

Uzyskanie specjalnego efektu przy malowaniu standardowym, a także nowoczesnymi emulsjami downętrz, zarówno matowymi, jak i z półpołyskiem, wymaga stosowania specjalnych technik nakładania:

przecierania lub ścierania farb gąbką, szmatą lub przez łączenie tych metod.

Przez nakładanie gąbką farby emulsyjnej i specjalnego lakieru perłowego można uzyskać wrażenie miękkości, ciepła lub chłodnego kamienia na dowolnej powierzchni. Przecierając gąbką warstwę farb i emalii perłowych, można uzyskać efekt płynących chmur lub ozdobnej faktury tynku.

Stosując proste, czyste szmatki lub torebki można nałożyć lub usunąć warstwę emalii, tworząc odpowiednie wzory. Perłowe lakiery transparentne lub emalie powodują, że powłoka ma ciekawą fakturę, wygląd złota lub srebra z refleksami albo bardziej świetlisty.

Każdą wybraną technikę należy wypróbować na małym fragmencie ściany (ok. 1 m²), a kolory ocenić przy każdym oświetleniu, zarówno dziennym, jak i elektrycznym.

Technologia ścierania gąbką lub szmatą wymaga wykonania następujących czynności:

- Pędzlem lub wałkiem w 1-2 warstwach nałożyć farbę podkładową akrylowo-poliuretanową, ewentualnie wymieszaną z pastami pigmentowymi perłowymi (zależnie od pożądanego koloru, zgodnie z zaleceniami producenta), a następnie powłokę wysuszyć (czas schnięcia 3-4 h).

- Po wyschnięciu podkładu należy nałożyć pędzlem lub wałkiem na powierzchnię ok. 1 m² wybraną farbę lub specjalny lakier transparentny (roztwór akrylowego lateksu z kolorantami).

- Zamoczyć gąbkę lub szmatę w wodzie, dobrze wycisnąć, a szmatę dodatkowo zwinąć. Następnie musnięciami lub lekkimi przetarciami usuwać farbę lateksową miejscowo aż do podkładu.

Należy okresowo płukać gąbkę lub szmaty po jego nasyceniu.

Należy pamiętać o pozostawieniu mokrych brzegów tak, aby nałożyć wybraną farbę na następny fragment ściany.

Na wyschniętą powłokę zaleca się nałożyć bezbarwny lub zabarwiony, np. pigmentami perłowymi błękitnymi lub srebrnymi,

lakier akrylowo--poliuretanowy wododispersyjny o połysku satynowym lub wysokim.. Lakierowanie nawierzchniowe powinno być wykonane szczególnie w przypadku uprzedniego nakładania lakieru transparentnego lub emalii z pigmentami perłowymi. Przed ewentualnym nałożeniem następnego koloru całą operację ścierania należy powtórzyć. Po nałożeniu i wyschnięciu poszczególnych kolorów należy stosować lakier bezbarwny, a dopiero jako ostateczne pokrycie lakier z pigmentami perłowymi.

Technologia przecierania gąbką lub szmatą polega na położeniu podkładu i ewentualnie taśm maskujących (umożliwia to uzyskanie ciekawych efektów np. pasków niepokrytych innymi kolorami). Następnie na płaskie naczynie należy wylać przygotowaną farbę lub lakier transparentny (ewentualnie zmieszany z odpowiednimi pigmentami), zanurzyć w niej gąbkę (uprzednio zmoczoną wodą i wyciśniętą) lub szmatę, wycisnąć ją (szmatę dodatkowo złożyć) i nakładać miejscowo farbę na podkład (uderzając, ścierając, przecierając). Gąbkę należy okresowo przepłukać czystą wodą. Nałożenie kolejnych kolorów możliwe jest po wyschnięciu już nałożonego. Po nałożeniu i wysuszeniu wszystkich planowanych warstw zaleca się nawierzchniowe pomalowanie, bezbarwnym lub z barwnikami, lakierem akrylowo-poliuretanowym wodo-dispersyjnym o połysku satynowym. Lakierowanie nawierzchniowe powinno być wykonane szczególnie w przypadku uprzedniego nakładania lakieru transparentnego lub emalii z pigmentami perłowymi.

5. Kontrola wykonania robót

5.1 Kontrola podłoża

Kontrolę podłoża pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia - tynki,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania - beton.

Kontrolę podłoża należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru;
- podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych;
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności, podłoża z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia;
- płyt gipsowo-kartonowych i włókniasto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów;
- elementów metalowych - czystość powierzchni, jej chropowatość.

Chropowatość powierzchni, (czyli maksymalna amplituda nierówności tzw. mikrowierzchołków i mikrowgłębień) ma znaczący wpływ na przyczepność powłoki. Wartość parametru chropowatości określa norma PN-79/H-97070, według której chropowatość Rz nie powinna przekroczyć 40 µm. Na ogół przyjmuje się, że chropowatość powierzchni nie powinna przekraczać 1/3 całej grubości powłoki malarskiej. Dość istotne jest uzyskanie jednakowej chropowatości na całej oczyszczonej powierzchni. Określenie chropowatości powierzchni oraz żądany profil chropowatości można uzyskać przy odpowiednim ustaleniu parametrów procesów oczyszczania oraz przez użycie odpowiedniego ścierniwa. Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoża należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy. W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami, należy określić zakres prac, rodzaj materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do dziennika budowy.

6.2 Kontrola powłok malarskich

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności, należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

6. Odbiór robót

6.1 Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami opisanymi powyżej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po

dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

6.2 Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Protokół odbioru powinien zawierać:

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

7. Obmiar

Jednostką obmiarową jest 1m² powierzchni malowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian aprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Rozliczenia i płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu.

9. Przepisy związane

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania,

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi,

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

PN-86/B-30020 Wapno budowlane. Wymagania,

BN-80/6117 -05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych,

PN-85/0-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.

SST-12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Instalacje sanitarne

Kod CPV 45000000-7

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania pod nazwą: „**Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17**”.

Podstawą opracowania niniejszej ST jest Przedmiar robót, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej oraz wytyczne producentów materiałów budowlanych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

ST. 1.0.0. Wymagania ogólne - zawiera ogólne wymagania dotyczące robót. Dokładny zakres robót obejmuje Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.4.2. Dokumentacja projektowa

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

- Dostarczoną przez Zamawiającego
- Sporządzoną przez Wykonawcę

1.4.3. Zgodność robót z Przedmiarem robót i ST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który w uzgodnieniu i przy udziale autora Przedmiaru robót dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczonego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementów budowlanych, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie sygnali i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

1) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

2) Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami,
 - możliwością powstania pożaru

3) Nie użytkowanie w porze nocnej (22.00 - 6.00) maszyn i urządzeń emitujących hałas przekraczający poziom dozwolony dla pory nocnej.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.7. 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 uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego

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 wszystkie 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, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

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 robót przez Zamawiającego inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

1.6. Określenia podstawowe

Ile razy w ST jest mowa o :

Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a. Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b. Budowę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c. Obiekt małej architektury.

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.

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.

Obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

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

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 niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

Budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

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

Urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

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.

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

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

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, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

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.

Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnieprzygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czasich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona dokierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

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 ocenąjakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jakrównież różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacjąprojektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymitolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazaneWykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robótlub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawniona osobę prawną lub fizyczną będącąautorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robótbudowlanych.

Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanegozdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą doodebrania i przekazania do eksploatacji

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach,aprobatach technicznych i SST

Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorieokreślone w rozporządzeniu nr 219/2002 z dnia 5 listopada 2002 roku w sprawie WspólnegoSłownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. Zm.)

Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy znaniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymipomiarami powykonawczymi.

Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o oceniezgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lubzastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyróbpojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniustanowiącym integralną całość użytkową.

Obszarze oddziaływaniu obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniubudowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tymobiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego zaokreślone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnieprzygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czasich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

Kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona dokierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

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 ocenąjakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jakrównież różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacjąprojektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymitolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

Poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazaneWykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robótlub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektancie – należy przez to rozumieć uprawniona osobę prawną lub fizyczną będącąautorem dokumentacji projektowej.

Rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robótbudowlanych.

Części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanegozdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą doodebrania i przekazania do eksploatacji

Ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach,aprobatach technicznych i SST

Grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 219/2002 z dnia 5 listopada 2002 roku w sprawie WspólnegoSłownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. Zm.)

Inwestor (bezpośredni) – osoba fizyczna lub prawna, podejmująca budowę i będącaprawnym uczestnikiem procesu inwestycyjnego w rozumienia prawa budowlanego. Doobowiązków inwestora należy zorganizowanie i kierowanie procesem inwestycyjnym lubpowierzenie tych czynności, w drodze umowy o zastępstwo inwestycyjne, wyspecjalizowanej

jednostce gospodarczej, zabezpieczenie środków finansowych na pokrycie kosztów budowy i dokonanie zapłaty za wykonanie robót budowlanych, dostawy inwestycyjne i inne świadczenia na rzecz realizacji inwestycji, zgodnie z umowami.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego budynku.

Rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Nadzór budowlany (właściwy organ) – sprawują organy nadzoru budowlanego, którymi są:

- powiatowy inspektor nadzoru budowlanego,
- wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego,
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.

Do podstawowych zadań nadzoru budowlanego należą:

- kontrola przestrzegania i stosowania przepisów prawa budowlanego w trakcie wykonywania robót budowlanych i utrzymania istniejących obiektów budowlanych,
- sprawdzanie dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych,
- kontrola działania organów administracji architektoniczno-budowlanej,
- badanie przyczyny powstania katastrof budowlanych.

Polskie Normy – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”, ustalające wymagania oraz określające metody i sposoby wykonywania czynności w zakresie bezpieczeństwa, podstawowych cech jakościowych, głównych parametrów oraz warunków projektowania, wykonania, badań i odbioru wyrobu lub robót budowlanych.

Przedmiar 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.

Tablica informacyjna – umieszczona na budowie, w miejscu widocznym z zewnątrz od strony drogi publicznej, powinna mieć żółte tło i czarne napisy, zawierająca podstawowe informacje identyfikujące budowę, inwestora, wykonawcę, kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego, projektanta pełniącego nadzór autorski, numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

2. MATERIAŁY - Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Nazwy handlowe materiałów użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie jako konkretne nazwy handlowe zastosowanych materiałów.

2.1. Wymiana ogólna

Przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane muszą posiadać:

- oznakowanie znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r.
- certyfikat na znak bezpieczeństwa w odniesieniu do wyrobów podlegających obowiązkowej certyfikacji na ten znak, zgodnie z ustawą z dnia 30.08.2002 r. (Dz.U. Nr 166, poz. 1360).
- Deklarację zgodności producenta zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. stwierdzającą na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces wytwórczy czy usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym - deklaracja powinna być zgodna z wymaganiami Polskiej Normy lub Aprobataj Techniczną.
- Obowiązek oznakowania znakiem dopuszczenia do obrotu nie dotyczy wyrobów budowlanych umieszczonych w wykazie stanowiącym załącznik do Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.1998 r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według zasad sztuki budowlanej.

Przeznaczone do montażu wyroby powinny spełniać wymogi zawarte w ustawie Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późn. zm.) oraz aktualnie obowiązujących normach.

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidzianego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację źródła produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowaniem materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- a) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- b) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zastępcze, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy przynajmniej na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2.7. Pozyskiwanie materiałów pochodzenia miejscowego.

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT-Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgodnego, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT-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 i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 Inspektora nadzoru 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 na dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport gruntów.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania, i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ 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. Następstwą jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeżeli wymagać będzie tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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 SST, 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. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu.

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynku i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywania robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Wytyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć + 1 cm i - 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program Zapewnienia Jakości

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

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

6.1.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach, wytycznych i SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.1.2. Pobieranie próbek.

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się statystyczne metody pobierania próbek, oparte na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.1.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.2. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z badań jak najwcześniej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.2.1. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewni mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego z strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zlecenie niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.2.2. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które:

- Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
 - Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST
 - Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99)
- 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.

6.3.3. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy

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

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- Uwagi i polecenia Inspektora nadzoru
- Dаты zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyników przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadził
- Inne istotne informacje o przebiegu robót

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń

Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

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

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, raporty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1] – [3], następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na budowę,
- b) Protokoły przekazania terenu budowy,
- c) Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) Protokoły odbioru robót,
- e) Protokoły z porad i ustaleń

f) Operaty geodezyjne

g) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAŁ ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach zgodnymi z przedmiarem o ile Inspektor nadzoru nie zaleci inaczej.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jednostki ilości robót i materiałów powinny być zgodne z dokumentacją projektową, kosztorysem i przedmiarem robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących lub innych wymaganych przez SST albo projekt to

Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa wymaganych badań.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków 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 niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczanymi na karcie rejestracji obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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 końcowemu,
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 4 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i 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. Odbiór częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Do odbioru powinny być przedłożone zaświadczenia o jakości materiałów wystawione przez producenta.

Badanie materiałów zastosowanych do wykonania elementów należy przeprowadzić bezpośrednio na podstawie załączonych „zaświadczeń o jakości” wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz norm państwowych. Z dokonania odbioru robót należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

8.4. Odbiór końcowy.

8.4.1. Zasady odbioru końcowego.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy zbezwzględny powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbiór końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Inspektora Nadzoru i w obecności 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 specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych sortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty odbioru końcowego.

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

- Oświadczenie kierownika budowy i robót
- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budów i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

8.4.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór po upływie okresu gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Zasady rozliczania i płatności.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty zostaną określone w umowie zawartej między Zamawiającym a Wykonawcą.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorami nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/ dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Informacje podstawowe.

Wykaz Norm europejskich Polskich Norm (PN) i Norm Branżowych (NB) oraz innych przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST)

10.2. Inne dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 późn. zmianami).
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz.1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989poz. 163) z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. nr 19 poz. 177z 09.02.2004 r.) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-przestrzennego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z 16.09.2004 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 108, poz. 953 z 2002 r. z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1386).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz.U. Nr 180, poz. 1861).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1387).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm harmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. Nr 32, poz. 571)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2004 r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach (M.P. Nr 50, poz. 858).

SST-13 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Kod CPV45332300

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST-013) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót tj. wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- montaż pionów i podejść kanalizacyjnych z rur PP-HT montaż instalacji podposadzkowej i zewnętrznej z rur PVC-U SN8
- montaż przyborów oraz urządzeń sanitarnych
- podłączenie przyborów sanitarnych do instalacji kanalizacyjnej
- montaż czyszczaków kanalizacyjnych
- montaż wywiewek kanalizacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu

Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały do wykonania podłoża i obsypki rurociągów

2.1.1. Do wykonywania podłoża i obsypki rurociągów należy stosować grunty sypkie, w których nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm.

2.2. Materiały do wykonania kanalizacji sanitarnej:

2.2.1. System rur i kształtek z PP-HT kanalizacji wewnętrznej o średnicach: 50-110 mm, atest na niskosumowość

2.2.2. System rur i kształtek z PVC-U SN8 kanalizacji zewnętrznej o średnicach: 110-160 mm

2.2.3. Rura ochronna stalowa Dn200 mm- przejście pod fundamentem

2.2.4. Miski ustępowe i pisuary ceramiczne na stelażu podtynkowym – wg opracowania architektonicznego

2.2.5. Umywalki ceramiczne w wersji dla osób niepełnosprawnych z syfonem z tworzywa sztucznego– wg opracowania architektonicznego

2.2.6. Umywalki ceramiczne wiszące z syfonem z tworzywa sztucznego– wg opracowania architektonicznego

2.2.7. Zlewozmywaki stalowe i zlewy pojedyncze z blachy nierdzewnej z syfonem z tworzywa – wg opracowania architektonicznego

2.2.8. Wpusty podłogowe o śr. 50 mm z rusztem ze stali nierdzewnej.

2.2.9. Elementy wyposażenia sanitarnego łazienek- wg opracowania architektonicznego

2.2.10. Studzienki systemowe PP i PCV o średnicy 425 mm i 315 mm

2.2.11. Czyszczaki z PP

2.2.12. Rury wywiewne z PP

2.2.13. Kabiny prysznicowe 80x80 cm z tworzywa sztucznego

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Bezwzględnie należy przeprowadzić oględziny stanu materiałów.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości materiału (pęknięcia, ubytki, zgniecenia), całą partię należy usunąć z terenu budowy.

2.4. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach, zabezpieczonych przed ingerencją osób trzecich.

3. SPRZĘT

3.3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 3. Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

3.4. Sprzęt stosowany do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

Do wykonania prac związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej należy zastosować:

· Narzędzia przynależne do montażu systemu rur PVC

· Elektonarzędzia tj. szlifierki i pilarki do cięcia rur PVC, wiertarki udarowe, młoty udarowe do wyburzeń

4. TRANSPORT

4.3. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.4. Transport materiałów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dopasowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim. Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uderzeniami lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.2. Zasady wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej

5.2.1. Wymagania dotyczące instalacji kanalizacji sanitarnej

Wykopy pod przewody kanalizacji sanitarnej należy wykonać sposobem mechanicznym ręcznym, głębokość wykopów zgodna z projektem technicznym.

5.2.1.1. Wykonanie podsypki pod rurociągi:

Materiał na podsypkę powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Wysokość podsypki powinna wynosić minimum 0,10 m.

Jeśli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

5.2.1.2. Ułożenie przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej w ziemi

Rury należy układać kielichami zwróconymi przeciwko kierunkowi przepływu i w taki sposób, aby przynajmniej 1/4 obwodu przylegała dopodłoże

W miejscach złączy wykonuje się gniazda (pogłębienie wykopu) umożliwiające należyte wykonanie połączenia

Rury należy układać w taki sposób aby podparcie było jednolite i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie technicznym

Przy połączeniach kielichowych należy zwrócić uwagę, aby rura niewspierała się na kielichu

5.2.1.3. Wykonanie obsypki rurociągów:

Materiał na obsypkę jak w pkt. 5.2.1.1.1

Obsypkę rurociągów należy wykonać po dokonaniu prób szczelności poziomów kanalizacji sanitarnej, zatwierdzonej przez inspektora nadzoru

Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,10 – 0,20 m

Wskazane jest użycie sprzętu zagęszczającego, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu

Pierwsza warstwa obsypki aż do osi rury powinna być wykonana w taki sposób, aby uniknąć uniesienia rury

Ostatnia warstwa obsypki powinna być wykonana do wysokości 0,10 m

powyżej górnej krawędzi rury

5.2.1.4. Zasypanie wykopów

Można wykonać zasypanie gruntem rodzimym, jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm

5.2.1.5. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów na ścianach budynku
- wytyczenie trasy prowadzenia przewodów na zewnątrz budynku
- ustalenie miejsc wykonania podejść kanalizacyjnych
- obsadzenie wsporników niezbędnych do zamontowania wyposażenia sanitarnego
- wykonanie niezbędnych otworów dla przejść rurociągów przez przegrody budowlane wraz z obsadzeniem tulei ochronnych
- wykonanie niezbędnych bruzd poziomych i pionowych w przegrodach budowlanych w celu wykonania podejść kanalizacyjnych

5.2.1.6. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Piony oraz podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PP-HT kielichowych w systemie niskosumowym lub bezsumowym.

Instalację pod posadzką budynku należy wykonać z rur PVC-U SN8 litych.

Kielich rury tworzywowej należy łączyć z końcem bosym przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników systemowych z wkładką gumową tłumiącą drgania. Obejmy powinny mocować rurę do ściany pod kielichem.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w syfony.

Piony kanalizacji sanitarnej i przy przejściu w posadzkę powinny być wyposażone w czyszczaki.

Wykopy dla kanałów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie, do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości bezpośrednio przed ułożeniem podłoża lub rur. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz obudowy powinna być dostosowana do średnicy rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz jeżeli jest to konieczne, podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy +/- 5 cm. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania.

Kanały układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sypkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480, uformowanym zgodnie z kształtem dna rurociągu (w celu oparcia dna rurociągu na całej jego długości i na 1/4 obwodu), bez powodowania narażenia na korozję. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/- 3 cm. Warstwa ta powinna być usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu. Po usunięciu warstwy zabezpieczającej należy wykonać podsypkę zgodnie z dokumentacją projektową.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-86/B-02480. Materiał użyty do zasypywania powinien zostać ubity z obu stron rurociągu przy pomocy specjalnego kompaktora, ze szczególnym zwracaniem uwagi na wykopy pod miejscami połączeń rurociągów. Najważniejsze jest zagęszczanie i ubijanie gruntu w tak zwanych pachwinach rurociągu. Ubijanie powinno być wykonywane przy pomocy

kompaktora, z obu stron rurociągu, zgodnie z PN-86/B-06050. Zasypywanie rurociągu powinno być wykonywane z wykorzystaniem gruntu rodzimego lub wskazanego w dokumentacji projektowej, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem.

Kanały powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i technologią układania przewodów podaną w dokumentacji projektowej. Dla zapewnienia właściwego ułożenia rurociągu, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łątach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma łątami celowniczymi. Nachylenie podłoża wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora, w odniesieniu do stałych reperów roboczych umieszczonych poza wykopem oraz tymczasowych reperów, tj. drewnianych kółek wbitych w dno wykopu. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania. Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kielichy i bosc końce rur. Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, przy pomocy krążków, wielokrążków, dźwigów lub ręcznie. Zabrania się rzucania rur do wykopu. Ciężkie rury opuszczane mechanicznie, powinny być układane w prawidłowej pozycji kiedy są zawieszone a następnie należy zwalniać wieszak. Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu. Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na % obwodu, symetrycznie do osi.

W celu dokonania połączeń rur należy przygotować odpowiednie zagłębienia. Wymiary takich zagłębień będą dostosowane do średnicy i rodzaju połączenia. Odchylenie osi układanego rurociągu od ustalonego kierunku rurociągu nie może przekraczać +/- 2 cm. Różnice między rzędną układanego rurociągu a wartością podaną w Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać +/- 2 cm w każdym punkcie rurociągu i nie mogą powodować ani odwrotnego nachylenia odcinka rurociągu ani jego nachylenia równego zeru.

5.2.1.7. Piony uzbroić w czyszczaki

5.2.1.8. Umywalki montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy powykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbachciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru:

5.2.1.9. Umywalki: na wspornikach z półpostumentem lub równoważne

5.2.1.10. Syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego pojedynczy

5.2.1.11. Bateria umywalkowa jednouchwytowa wodoodszczedna, połączenia z instalacją wodociagową łącznikiem elastycznym w oplocie z siatki metalowej od dołu, oraz zaworki odcinające kątowe

5.2.2. Przybory sanitarne zlewozmywaki - jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru: 1kpl,

5.2.2.2. syfon zlewozmywakowy, pojedynczy z wylotem dn50mm,

5.2.2.3. bateria zlewozmywakowa jednouchwyłowa z wylewką ruchomą,

5.2.2.4. Przybory sanitarne brodzik natryskowy z tworzywa montować jako kompletny zestaw wg katalogu dostawcy po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru:

5.2.3. Brodzik natryskowy 800x800 mm,

5.2.3.1. Bateria natryskowa natryskową wodooszczędną wody zmieszanej

5.2.4. Przybory sanitarne miska ustępowa porcelanowa kompakt ze spluczką montować po wykonaniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, próbach ciśnieniowych i szczelności oraz odbiorze elementów ulegających zakryciu przez inspektora nadzoru

5.2.4.1. Miska ustępowa porcelanowa kompaktowa ze spluczką,

5.2.4.2. Sedes z białego tworzywa PP,

5.2.4.3. Element montażowy przyłączy WC o 110mm,

5.2.4.4. Kurek kulowy do spluczek o 15mm,

5.2.4.5. Wąż giętki w oplocie metalowym L=50cm, o 15/10mm, + zawory odcinające katowe

5.2.4.6. Łącznik rurowy, kątowy 110mm do połączeń ustępu z kanalizacją,

5.2.4.7. Rozeta maskująca do podejść pionowych i poziomych o 110mm,

5.2.4.9. Bateria natryskowa wodooszczędna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności parametrów zastosowanych materiałów z wymogami określonymi w projekcie technicznym i Specyfikacji Technicznej
- sprawdzenie zgodności z projektem technicznym lokalizacji urządzeń i tras rurociągów
- kontrola spadków wybranych przewodów kanalizacyjnych
- sprawdzenie jakości wybranych elementów robót i weryfikacja ich zgodności z warunkami technicznymi
- kontrola poprawności wykonania zamocowań rurociągów zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi
- sprawdzenie szczelności instalacji podczas swobodnego przepływu wody w przewodach
- weryfikacja jakości wykonania połączeń wciskowych
- kontrola sposobu zamocowania urządzeń sanitarnych do elementów konstrukcyjnych
- sprawdzenie poprawności wykonania odpowietrzeń pionów kanalizacyjnych oraz montażu zaworów napowietrzających.
- sprawdzenie i ewentualne wskazanie błędów w dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę robót.

6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- przewody poziome kanalizacji prowadzone w gruncie i pod posadzką sprawdza się na szczelność poprzez napełnienie ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.
Przewody uznaje się za szczelne, gdy podczas oględzin nie stwierdzi się przecieku.
- pionowe przewody wewnętrzne należy poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą na całej wysokości przy zakorkowanych podejściach do przyborów sanitarnych.
Przewody uznaje się za szczelne, gdy podczas oględzin nie stwierdzi się przecieku.
- podejścia kanalizacyjne sprawdzić pod względem szczelności w czasie swobodnego przepływu wody.

Przewody uznaje się za szczelne, gdy podczas oględzin nie stwierdzi się przecieku

6.3. Badania w trakcie odbioru

6.3.1. Cel i zakres badań

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy instalacji kanalizacji sanitarnej zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wrynkowych badań po zakończeniu budowy.

Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

6.3.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- dziennika budowy

· protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

Ponadto wykonawca powinien przedstawić zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia obsypki przewodów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

Instalacji kanalizacji sanitarnej uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową jeśli wszystkie wyniki prób i badań przeprowadzonych przy odbiorze okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te nie podlegają zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-67/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 6/69 poz. 81.

PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział. Terminologia

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

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

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

PN-80/C-89206 Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu

PN-EN 274:1966 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne

PN-86/H-74084 Armatura odpływowa kanalizacji sanitarnej. Syfony do umywalki

PN-89/M-75178.02 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfony do zlewów i zlewozmywaków

PN-89/M-75178.05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania. Zmiany 1 B10 poz. 842, B1 9/88 poz. 100

PN-78/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki

PN-85/B-75700.01 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki splukujące. Wymagania i badania

PN-77/B-75700.02 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory splukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania

PN-86/B-75704.04 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.

PN-EN 251:1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3269/2003

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690). – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

10.2. Katalogi

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Katalog rur i kształtek kanalizacji niskociśnieniowej z PVC.

10.3. Przepisy nawiązujące

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. 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).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).

SST-14 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne hydrauliczne

Kod CPV45332200 – 5

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody rozprowadzających wodę w „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej

W zakres robót wchodzi:

montaż rurociągów instalacji wodociągowej z rur PE/Al/PE do poszczególnych odbiorników

montaż rurociągów stalowych ocynkowanych,

montaż źródeł ciepłej wody użytkowej

montaż armatury czerpalnej na przyborach sanitarnych wraz z podłączeniem do instalacji wodociągowej

montaż armatury na rurociągach: odcinającej, regulacyjnej, zabezpieczającej,

plukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

próba szczelności instalacji wodociągowej

usunięcie ewentualnych usterek

izolacja termiczna i oznakowanie rurociągów

montaż zestawu wodomierzowego wraz ze studzienką wodomierzową

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4. Podstawowe określenia dotyczące instalacji wodociągowej są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.4.1. Instalacja wodociągowa – zespół urządzeń zmontowanych w budynku zaopatrujących użytkowników w wodę

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyróbów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wodociągowej

2.1.1. Rozprowadzenia w warstwie posadzkowej instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody z rur PEX/Al/PEX łączone w technice mechanicznej za pomocą kształtek systemowych

2.1.2. Przewody stalowe instalacyjne ocynkowane wg normy PN-74/H-74200

2.1.2. Zewnętrzna instalacja wodociągowa z rur PE HD 100 łączone przez zgrzewanie

2.1.3. Zasuwa do zabudowy w gruncie wraz z pełnym osprzętem

2.1.4. Studzienka zewnętrzna tworzywowa wodomierzowa morozoodporna z zestawem wodomierzowym typu Kajma lub analog.

2.1.5. Zawory kulowe odcinające

2.1.6. Zawory do spluczek

2.1.7. Zawory z filtrem na podejściach do baterii

2.1.8. Baterie umywalkowe ściennie jednouchwytowe

2.1.9. Baterie natryskowe ściennie jednouchwytowe

2.1.10. Baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe

2.1.11. Wodomierze skrzydełkowe na wodę zimną i ciepłą

2.1.12. Otuliny poliuretanowe do rur z tworzyw sztucznych

2.1.13. Trzy przepływowe elektryczne podgrzewacze wody użytkowej, wiszące, montowane przy pomocy gotowych zestawów dostarczonych przez producenta;

2.1.14. Baterie czerpalne mosiężne umywalkowe, zlewozmywakowe typu wiszącego- standard europejski.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Bezwzględnie należy przeprowadzić oględziny stanu materiałów.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości materiału (pęknięcia, ubytki, zgniecenia), całą partię należy usunąć z terenu budowy.

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składa się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać

1,0 m. Armatura czerpalna, zawory odcinające, zawory regulacyjne należy składować w zamkniętych magazynach, zabezpieczonych przed ingerencją osób trzecich.

Materiał powinien być zabezpieczony przed oddziaływaniem wody i wilgoci.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania instalacji wodociągowej:

Narzędzia do połączeń rur polietylenowych metodą zaciskową wg zastosowanego systemu,

- elektronarzędzia,
- aparatura kontrolno- pomiarowa (wodomierze),
- pompa do prób ciśnieniowych
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe,
- narzędzia do kalibrowania i cięcia rur polietylenowych
- zaciskarka elektryczna do rur polietylenowych ze szczękami przystosowanymi do wybranego systemu rur i kształtek
- narzędzia do wykonywania gwintów na rurociągach stalowych
- szlifierki i pilarki do cięcia rur stalowych
- giętarki do gięcia rur stalowych
- wiertarki udarowe
- młoty udarowe do wyburzeń
- rusztowanie ramowe przesuwne
- zgrzewarka elektryczna do rur polipropylenowych przystosowana do wybranego systemu rur i kształtek

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dopasowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.2. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- ustalenie miejsc wykonania podejść wodociągowych
- wykonanie niezbędnych otworów dla przejść rurociągów przez przegrody budowlane wraz z obsadzeniem tulei ochronnych
- wykonanie niezbędnych bruzd poziomych i pionowych w przegrodach budowlanych w celu wykonania podejść wodociągowych

5.3. Montaż przewodów rozdzielczych wody zimnej i ciepłej:

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Rurociągi należy mocować do podłoża zgodnie z zaleceniami wybranego producenta, stosując podpory stałe i przesuwne.

Do połączeń rur oraz armatury powinny być wykorzystywane wyłącznie łączniki tego samego systemu producenta rur.

W najwyższych punktach instalacji należy przewidzieć montaż odpowietrzników automatycznych, w najniższych – zaworów spustowych.

Przewody z PE-RT/AL/PE-RT prowadzić w systemie suchej zabudowy i bruzdach ściennych stosując zalecenia producenta rur.

Przewody ulegające zakryciu należy przed zalaniem bezwzględnie sprawdzić pod względem szczelności oraz zabezpieczyć przed kontaktem z materiałem wypełniającym za pomocą otulin termoizolacyjnych lub rur osłonowych, wg projektu technicznego.

Po wykonaniu próby szczelności wykonać izolację termiczną z otulin z pianki PE wg projektu technicznego.

Armaturę odcinającą i regulacyjną montować w miejscach umożliwiających swobodny dostęp personelu obsługi, stosować rewizje w postaci szafek, drzwiczek z odpowiednim opisem.

Armaturę odcinającą i regulacyjną należy łączyć z instalacją za pomocą połączeń rozłącznych. Jako uszczelnienie połączeń gwintowanych należy stosować taśmę teflonową.

Stosować armaturę czerpalną według opracowania architektonicznego.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

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

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

5.3.1. Rury wodociągowe należy izolować przed skraplaniem pary wodnej oraz zabezpieczyć w brzdach otuliną z pianki polietylenowej z warstwą ochronną z folii PE grubości 6 mm i 13 mm.

5.4. Montaż zasilania w wodę zimną cwu. i cyrkulacyjną cwu:

5.4.1. Zawory kulowe odcinając średnicy o40 - o 15mm dla ciśnienia PN16

5.4.2. Montaż podejść czerpalnych pod baterie czerpalne z łączników systemowych o16mm

5.4.3. Wykonanie brzd ściennych pionowych i poziomych wraz z zakryciem

5.4.4. Montaż przepływowych elektrycznych podgrzewaczy c.w.u.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Zakres kontroli:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności parametrów zastosowanych materiałów z wymogami określonymi w projekcie technicznym i Specyfikacji Technicznej
- sprawdzenie zgodności z projektem technicznym lokalizacji urządzeń i tras rurociągów
- sprawdzenie jakości wybranych elementów robót i weryfikacja ich zgodności z warunkami technicznymi
- kontrola poprawności wykonania zamocowań rurociągów zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi
- sprawdzenie szczelności instalacji
- weryfikacja jakości wykonania połączeń gwintowanych
- sprawdzenie i ewentualne wskazanie błędów w dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę robót.

6.2. Badania w czasie robót

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu

6.3. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszczenia na połączeniach.

Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego.

Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu badania wody pod względem bakteriologicznym przez laboratorium posiadające akredytację.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Świadectwo przydatności wody do celów pitnych należy załączyć do wykazu dokumentów odbiorowych budowy.

6.4. Badania w trakcie odbioru

6.4.1. Cel i zakres badań

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy instalacji wodociągowej zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wrywkowych badań po zakończeniu budowy.

Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.

6.4.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

Woda z instalacji powinna spełniać wymogi wody do celów pitnych.

W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, wykonanie instalacji wodociągowej uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te niepodlegają zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
ISO 10508:1995	Thermoplastic pipes and fittings for hot and cold water systems.
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-B-10420:1971	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10700.00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-10700.02:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-10700.04:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
PN-B-12630:1978	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-H-05519:1977	Próba szczelności.
PN-H-74200:1974	Rury stalowe cynkowane
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

10.2. Katalogi

Katalog armatury zaporowej kulowej

Katalog zaworów odpowietrzających automatycznych

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

Katalog rur i kształtek – sysełm PP i system wielowarstwowy PE-RT/AL/PE-RT

Katalog materiałów termoizolacyjnych

10.3. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności,

wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. 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).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).

SST-20 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów liniowych pod rurociągi w gruntach kat. I - IV

Kod CPV45111200-0

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Uul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-15) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wykopów otwartych dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych w ramach zadania „Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba Uul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową zewnętrznej instalacji wodociagowej i kanalizacyjnej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

Wykop – dół szeroko- i wąsko przestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych.

Wykop liniowy – wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny (wykop wąski) – wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny (wykop szeroki) – wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Plantowanie terenu – wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypań nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Rozplantowanie (odkładu lub ziemi wydobytej z wykopu lub rowu) – jest to mechaniczne lub ręczne rozmieszczenie gruntu warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym wykopie.

Głębokość wykopu – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Grunt budowlany – część skorupy ziemskiej mogąca współdziałać z obiektem budowlanym, stanowiąca jego element lub służąca jako tworzywo do wykonywania z niego budowli ziemnych.

Grunt naturalny – grunt, którego szkielet powstał w wyniku procesów geologicznych.

Podłoże – część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu aobsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Grubość warstwy zagęszczenia – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia – pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę,obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasypka wstępna – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasypka główna – Wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasypki wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy

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

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

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

1.6.3. 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 Wykonawca będzie:

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

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

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

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów i wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakieś zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.6.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca ma obowiązek stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i gruntu, wyposażenia na i z terenu robót. Musi uzyskać od władz wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywał wykonane roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Grunty – wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystywane w maksymalnym stopniu do zasypki (przy spełnieniu wymogów jakościowych). Miejsce czasowego składowania gruntów powinno być zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Grunt użyty do zasypki powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie powinien być zbrlony (zamrażnięty) nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki.

2.2.3. Obudowy (oszalowanie) wykopów

Pionowe obudowy ścian wykopów pod rurociągi mogą być wykonane z bali drewnianych, pali szalunkowych (wyprasek) oraz deskowań systemowych składających się z różnych elementów obudowy (np. płyta podstawowa, słupy, rozpory itd.).

W zależności od rodzaju gruntu i warunków terenowo-wodnych (po dokonaniu obliczeń statycznych naporu gruntu) należy dobrać odpowiedni zestaw elementów obudowy wykopu dla określonej głębokości.

Należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta odpowiednich obudów wykopów.

2.3. Składowanie materiałów

Grunt wydobywany z wykopu powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Grunt wydobywany z wykopu powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób, aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie.

Wszystkie rodzaje płyt układać poziomo na dwóch belkach drewnianych, najlepiej kompletami wg wymiarów i rodzajów. Wskazane jest użycie przekładek z deseczek, które zapobiegną porysowaniu farby w czasie podnoszenia płyt.

Słupy należy układać poziomo na przekładkach drewnianych.

Rozpory stałe, bufory, sworznie i zawleczki należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, oczyszczone i zakonserwowane. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

3. SPRZĘT

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt. 3

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, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być zgodny i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczono do robót.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt. 4

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 ziemnych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 Inspektora nadzoru 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.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt. 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, 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 przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru niezwalnia Wykonawcy 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 SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach 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, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Metody wykonania wykopów

Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami, lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Wykonuje się je ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania wykopów powinien być zgodny z projektem.

Wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych – 4,0 m,
- w gruntach bardzo spoistych zawartych – 2,0 m,
- w pozostałych gruntach – 1,0 m.

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać zgodnie z projektem. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4 m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu.

Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta)

Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu.

Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

5.3. Podłoże

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu.

Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt sytki i podłoża wzmocnione takie jak: piaskowe, żwirowo-piaskowe, tłuczniowo-piaskowe, betonowe, mieszane – zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4. Zasyпка wykopów

Warstwa ochronna zasyпки

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem sytkim.

Zasyпка przewodu

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu według projektu. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić co najmniej $I_s=1$.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej $I_s=1$, należy zastąpić górną warstwę zasyпки wzmocnioną podbudową drogi.

Zagęszczenie gruntu użytego do zasyпки

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- a) 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- b) 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej

w PN-86/B-02480.

Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosićco najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno byćwiększe niż 2%.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami orazWTWiO dotyczącymi robót ziemnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 1.

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o dł. 3m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2.	Pomiar szerokości dna wykopu	
3.	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4.	Pomiar pochylenia skarp	
5.	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6.	Pomiar równości skarp	
7.	Pomiar spadów podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20m oraz w punktach wątpliwych

6.3. Badania do odbioru

- szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm,
- rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,
- pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
- nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać ± 10 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8

8.2. Kontrola i odbiór robót wykopowych

Przed przystąpieniem do robót montażowych sieci sanitarnych należy dokonać kontroli odbioru robót ziemnych, (zasadniczych i towarzyszących). Kontrola ta powinna dotyczyć:

- zabezpieczenia terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowy wykopu,
- kąta nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- podłoża,

Odbioru robót wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725:1997 i PN-EN 1610:2002.

8.3. Odbiór techniczny częściowy

8.3.1. Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji państwowej,
- projekt techniczny przewodu,
- dane geotechniczne zawierające informacje dotyczące:
 - zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
 - wyników badań gruntów, ich właściwości, głębokości przemarzania, warunków posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, uziarnienia warstwy wodonośnej,
 - poziomu wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowych wahań tych poziomów,
 - stopnia agresywności środowiska gruntowo-wodnego,
 - stanu terenu określonego przez przystąpieniem do robót,

- d) dziennik budowy,
- e) dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,
- f) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- g) protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- h) specjalne ustalenia użytkownika (zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

8.3.2. Badania przy odbiorze technicznym częściowym

Przy odbiorze technicznym częściowym należy wykonać następujące badania:

- a) bezpiecznej odległości przewodu od budowli sąsiadującej – odległość krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem mierzy się z dokładnością do 0,1 m i porównuje z odległością w dokumentacji projektowej,
- b) podłoża naturalnego – bada się przez oględziny zewnętrzne, które polegają na stwierdzeniu, czy grunt podłoża jest sypki i naturalnej wilgotności,
- c) podłoża wzmocnionego – sprawdza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar warstw z dokładnością do 0,01 m. Pomiaru dokonuje się w trzech dowolnie wybranych miejscach odbieranego odcinka, oddalonych od siebie co najmniej o 30 m,
- d) dopuszczalnego odchylenia w planie. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
- e) dopuszczalnych odchyleń spadku (różnice rzędnych podłoża). Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
- f) stanu deskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy robotników,
- g) nachylenia skarp w wykopach,
- h) wykonania niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż co 20 m).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i w protokole odbioru częściowego.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

8.4.1. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- a) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- b) protokoł przeprowadzonego badania stopnia zagęszczenia gruntu po zasypaniu przewodu.

8.4.2. Badania przy odbiorze technicznym końcowym

Zasypka wykopu wraz z przygotowaniem strefy ułożenia przewodu, zasypka główna, usunięcie szalowania i zagęszczenie powinny być zgodne z wymaganiami projektowymi. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić co najmniej 1.

Stopień zagęszczenia zasypki powinien być ustalony i sprawdzony metodą podaną w dokumentacji projektowej. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wymagań, jakie powinny spełniać natyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. – w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 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. 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. Nr 120, poz. 1126).
- 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. Nr 198, poz. 2042).
- 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. Nr 202, poz. 2072).

10.4. Inne dokumenty

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe – wydawnictwa Arkady,

SST-21 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne wentylacji mechanicznej

Kod CPV45331210 – 1

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Ulul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w **Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17**.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej

W zakres robót wchodzi:

- montaż przewodów wentylacyjnych stalowych ocynkowanych typu Spiro
- montaż przewodów wentylacyjnych stalowych ocynkowanych o przekroju prostokątnym
- montaż uzbrojenia kanałów wentylacyjnych: przepustnic, wyczystek
- wykonanie izolacji termicznej i akustycznej kanałów wentylacyjnych
- montaż wentylatorów z kompletem automatyki sterującej
- montaż i podłączenie kratk oraz anemostatów
- wykonanie rozruchu i pomiary wydajności instalacji wentylacji mechanicznej

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą

techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, - oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej

2.1.1. Kształtki i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej, typu Spiro

2.1.2. Wyczystki stalowe

2.1.3. Wentylator kanałowy nawiewny o wydajności $V_w=440\text{m}^3/\text{h}$, $P=200\text{Pa}$, $U=230\text{V}$ typu TD800 f-my Venture lub równoważny z regulatorem z możliwością płynnej regulacji pracą wentylatora.

2.1.4. Wentylatory łazienkowy, sufitowe i ściennie o wydajności $V_w=100\text{m}^3/\text{h}$ i $V_w=40\text{m}^3/\text{h}$, $P=100\text{Pa}$, $U=230\text{V}$

2.1.5. Przepustnice jednopłaszczyznowe stalowe kołowe, typ B do przewodów

2.1.6. Anemostaty wyciągowe oraz nawiewne

2.1.7. Kratki nawiewne z kierownicami i przepustnicami

2.1.8. Tłumik akustyczny kanałowy, grubość izolacji 50 mm

2.1.9. Filtr kanałowy klasy EU5

2.1.10. Nagrzewnica kanałowa elektryczna f-my Venture lub równoważny

2.1.11. Systemowa czerpnia/wyrzutnia ścienna z żaluzjami zabezpieczającymi przeciw opadom

2.1.1. Maty izolacyjne kanałów wentylacyjnych z wełny mineralnej gr. 30-40 mm na folii aluminiowej, samoprzylepne

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Bezwzględnie należy przeprowadzić oględziny stanu materiałów.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości materiału (pęknięcia, ubytki, zgniecenia), całą partię należy usunąć z terenu budowy.

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składuje się kanały i przewody okrągłe, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości.

Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m.

Urządzenia wentylacyjne i osprzęt należy składować w zamkniętych magazynach.

Należy chronić elementy z blachy przed oddziaływaniem wody i wilgoci.

Podczas składowania unikać obciążania kanałów wentylacyjnych o dużej powierzchni ścianek bocznych ze względu na możliwość wystąpienia wgniecenia

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do zastosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania instalacji wodociągowej:

Narzędzia do połączeń rur polietylenowych metodą zaciskową wg zastosowanego systemu,

- elektronarzędzia,

- wiertarki udarowe

- młoty udarowe do wyburzeń

- szlifierki i pilarki do cięcia przewodów

- rusztowanie ramowe przesuwne

- wkrętarce akumulatorowe

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dopasowany do rodzaju materiału, jego objętości, technologii załadunku i wbudowania oraz odległości transportu.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.2. Roboty przygotowawcze instalacji wentylacji mechanicznej

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów na ścianach budynku oraz pod stropami
- ustalenie miejsc wykonania podejść do kratek wentylacyjnych
- obsadzenie wsporników niezbędnych do zamontowania wentylatorów
- obsadzenie uchwyty i zawiesi instalacji wentylacyjnej wzdłuż trasy prowadzenia przewodów
- wykonanie niezbędnych otworów dla przejść rurociągów przez przegrody budowlane wraz z obsadzeniem tulei ochronnych

5.3. Montaż przewodów rozdzielczych wody zimnej i ciepłej:

Przewiduje się wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z kanałów i kształtek stalowych ocynkowanych typu Spiro. Kanały wentylacyjne powinny być mocowane do podłoża za pomocą systemowych obejm lub wsporników wyposażonych w wkładkę antywibracyjną. Nawiew do pomieszczeń będzie realizowany poprzez kratki.. Połączenia przewodów prostokątnych wykonać jako skręcane przy pomocy kołnierzy. Przewody typu Spiro łączyć ze sobą poprzez nitowanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelne wykonanie połączeń kanałów i zapobieganie ewentualnym przedmuchom w instalacji.

Do uszczelnień stosować uszczelki gumowe oraz taśmę aluminiową samoprzylepną.

Stosować elementy uzbrojenia przewodów wentylacyjnych, umożliwiające ich prawidłową eksploatację, tj. wyczystki, przepustnice, kłapy zwrotne.

Przewody wewnętrzne należy izolować matami z wełny mineralnej zbrojonej taśmą aluminiową wg zaleceń producenta. Do izolacji przewodów stosować maty z wełny mineralnej gr. 40 mm. Przewody na zewnątrz izolować wełną mineralną o gr. 100 mm w płaszczu stalowym ocynkowanym lub aluminiowym. Wentylatory kanałowe podłączyć do instalacji kanałów za pomocą złączy przeciw drganiowych. Automatykę instalacji montować zgodnie z DTR producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Zakres kontroli:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zgodności parametrów zastosowanych materiałów z wymogami określonymi w projekcie technicznym i Specyfikacji Technicznej
- sprawdzenie zgodności z projektem technicznym lokalizacji urządzeń i tras rurociągów
- sprawdzenie jakości wybranych elementów robót i weryfikacja ich zgodności z warunkami technicznymi
- kontrola poprawności wykonania zamocowań kanałów zgodnie z zaleceniami producenta i warunkami technicznymi
- kontrola poprawności wykonania elementów montażowych dla urządzeń wentylacyjnych zgodnie z zaleceniami producenta

- i warunkami technicznymi
- kontrola jakości wykonania połączeń kanałów wentylacyjnych
- kontrola jakości wykonania izolacji termicznej kanałów wentylacyjnych
- sprawdzenie poprawnego zaprogramowania automatyki sterującej urządzeniami wentylacyjnymi.
- sprawdzenie wydajności poszczególnych punktów nawiewu/wywiewu i weryfikacja w stosunku do wartości założonych w projekcie technicznym
- sprawdzenie i ewentualne wskazanie błędów w dokumentacji powykonawczej przedłożonej przez Wykonawcę robót.

6.2. Badania w czasie robót

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w trakcie wykonywania robót należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołu robót zanikowych lub ulegających zakryciu

6.3. Badania w trakcie odbioru

6.4.1. Cel i zakres badań

Badania mają na celu sprawdzenie czy wszystkie elementy instalacji wentylacji mechanicznej zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, specyfikacjami oraz wskazówkami inspektora nadzoru.

Sprawdzenia dokonuje inspektor nadzoru na podstawie dokumentów kontrolnych prowadzonych w trakcie wykonywania robót oraz wrywkowych badań po zakończeniu budowy.

Pomiary w trakcie odbioru powinny być przeprowadzone przez wykonawcę w obecności inspektora nadzoru.

6.4.2. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych

Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu

Do odbioru wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jednostka podana w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wentylacji mechanicznej.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

W przypadku, gdyby wykonanie jakiegokolwiek elementu robót okazało się niezgodne z wymaganiami, wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Roboty te niepodlegają zapłacie.

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 1.0.0 „Wymagania ogólne” pkt.9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia

PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania

BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych

BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe

BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.

BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.

BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.

BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.

BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.

BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.

BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.

BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.

BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie

10.2. Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).

Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. 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).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. 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).

-Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).

SST-20 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH: Roboty instalacyjne elektryczne

1.1. Kod CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

TEMAT :

Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni.

OBIEKT:

Łeba Uul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17

INWESTOR:

Gmina Miejska Łeba

ul. Kościuszki 90, 84-360 Łeba

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z zakresem robót przedstawionym w przedmiarze robót. Podstawą opracowania niniejszej SST są przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej w „**Przebudowa budynku gospodarczego i zmiana sposobu użytkowania na funkcję siłowni. Łeba ul. Tysiąclecia 11A Łeba obr. 2 236/17**”.

Zakres robót zgodnych z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także budowy urządzeń elektrycznych:

- rozdzielnica główna,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja uziemiająca,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona odgromowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,

1. MATERIAŁY, SPRZĘT – WYMAGANIA

2.1. Wymagania ogólne

Źródła materiałów budowlanych powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem i zostać zatwierdzone.

2.2. Dopuszczenie materiałów budowlanych

Wymagania:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q (jeśli wymagane)
- znak CE- (jeśli wymagane)
- znak bezpieczeństwa B – (jeśli wymagane)
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium

2.3. Składowanie materiałów budowlanych

Materiały składowane do czasu wykorzystania należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem. Mają zachować swoją jakość i potrzebne właściwości, być dostępne dla kontroli.

2.4. Sprzęt i narzędzia

Wykonawca robót jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi, elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm dotyczące ich bezpieczeństwa

2. TRANSPORT – WYMAGANIA

Pojazdy wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą posiadać ważne badania techniczne, być ogólnie sprawne technicznie i spełniać wymagania zgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami ruchu drogowego.

Materiały przewożone takimi środkami transportu mają być bez uszkodzeń z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy. Podczas transportu na budowę ze składu do miejsca montażu/wbudowania, należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu.

3. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Wymagania dotyczące wykonania robót

Kable i przewody w instalacjach siłowych, oświetlenia stosować odpowiednie do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V AC $f=50\text{Hz}$. Zgodnie parametrami układu TN-S stosować oddzielne: przewód ochronny (PE) i neutralny (N). Jako środek ochrony przeciwporażeniowej uzupełniającej stosować wyłączniki różnicowoprądowe. W obwodach odbiorczych instalacji elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadprądowe:

- o prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników,
- o wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach zwarć charakterystyce czasowo-prądowej, (typowa rozwiązania o charakterystyce typu B lub C – określono w dokumentacji).

Parametry aparatów, zabezpieczeń elektrycznych określa dokumentacja projektowa.

W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku. Tas przewodów elektrycznych prowadzić w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Prowadzenie kabli i przewodów w sposób pozwalający na ich wymianę bez uszkodzenia konstrukcji budynku. Stosować wyłącznie kable i przewody o żyłach miedzianych. Należy prowadzić instalacje z zachowaniem braku kolizji z innymi instalacjami (oraz wymaganymi odległościami od nich).

4.2. Przewody i kable

Przewody i kable w instalacjach stosować odpowiednie do układu sieci TN-S o napięciu znamionowym 400/230V 50 Hz.

Przewody wielożyłowe z żyłami jednodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku. Żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego w izolacji o barwach:

- przewód neutralny N – kolor niebieski,
- przewody fazowe L1, L2, L3 – odpowiednio kolor czerwony, czarny, brązowy,
- przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony.

Przewody wykonane zgodnie z normą PN-87/E-90056.

Układanie przewodów pod tynkiem

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- przygotowanie bruzd,
- rozwinięcie przewodu,
- sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,
- odmierzenie i cięcie,
- zamocowanie przewodu do podłoża,
- wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników.

Przewody wciągane do rur i korytek

Przewód elektroenergetyczny o napięciu 750V i kable elektroenergetyczne 1kV wielożyłowe o żyłach miedzianych, izolacji roboczej i powłoce ochronnej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- rozwinięcie przewodu,
- sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji,
- odmierzenie i cięcie,
- wciągnięcie przewodów,
- wprowadzenie końców przewodów do puszek lub rozgałęźników,
- oznaczenie przewodów kabelkowych na obu końcach zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej,
- zabezpieczenie przejścia przewodów kabelkowych przez stropy i ściany rurami osłonowymi lub odpowiednią obudową,
- ułożenie przewodów w umożliwiający łatwość wymiany przewodów.

Wymagania dodatkowe dotyczące robót

Każde przejście przewodów przez strop i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane. Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów dla obwodów – 1,5 mm² Cu.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami:

- przewód neutralny N – kolor niebieski,
- przewody fazowe L1, L2, L3 – odpowiednio kolor czerwony, czarny, brązowy,
- przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony.

4.3. Montaż osprzętu

Osprzęt podtynkowy

- Puszki końcowe pod aparaty, IP20, wykonane z tworzywa sztucznego nieelastycznego, przystosowane do montażu aparatów za pomocą wkrętów.
- Puszki instalacyjne rozgałęźne z pokrywami, IP 20 przeznaczone do montażu w ścianach betonowych. Puszki 4-wylotowe z osłabieniami do wprowadzenia rurek, wyposażone w rozgałęźniki 4-torowe dla przewodów o przekroju do 2,5
- Gniazdo wtykowe 2P+PE podtynkowe poj. podwójne
- Gniazda instalacyjne w wykonaniu podtynkowym przystosowane do przykręcania, 2-biegunowe ze stykiem ochronnym kołkowym, 16A/230V. IP 20

Łączniki oświetleniowe

Łączniki podtynkowe w zależności od występowania w projekcie: łącznik jednobiegunowy, świecznikowy, schodowy w wykonaniu podtynkowym przystosowane do przykręcania IP20.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów mechanicznie/ręcznie,
- wykruszenie lub wycięcie otworów do wprowadzenia przewodów w puszkach,
- wprowadzenie przewodów w otwory puszek,
- przygotowanie zaprawy gipsowej lub betonowej,
- osadzenie puszek,
- gipsowanie lub betonowanie z wyrównaniem powierzchni,
- odkrywanie puszek,
- połączenie i przedzwonienie przewodów,
- zamknięcie puszek,
- podłączenie łącznikowi gniazd,
- zamocowanie łączników i gniazd wtykowych w puszcze.

Osprzęt natynkowy

Puszki instalacyjne rozgałęźne natynkowe IP44, wykonane z tworzywa sztucznego nieplastycznego, 4-wylotowe

Łącznik 1 – bieg, łącznik w wykonaniu natynkowym, przykręcany, IP 44, 10A/230V

Gniazdo wtyczkowe bryzgoszczelne 2 bieg. Z uziemieniem 16A/2,5 mm pojedyncze i podwójne.

Gniazdo instalacyjne w wykonaniu natynkowym, przystosowanego przykręcenia, 2-

biegunowe ze stykiem ochronnym kolkowym, 16A/230V, IP 44

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót

- trasowanie,
- rozmontowanie łączników lub przycisków,
- umocowanie do gotowego podłoża,
- podłączenie przewodów,
- sprawdzenie działania.

4.4. Montowanie opraw oświetleniowych

Oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu

Oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu należy mocować przy użyciu kołków rozporowych. Oprawy winny być mocowane w miejscach oznaczonych w projekcie bez przesunięć zakłócających zaprojektowany układ. Elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania.. Wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy. Należy uwzględnić dopuszczalne naprężenia przewodów. Przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze. Końce żył przewodów wprowadzonych do opraw, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić. Usunięcie zewnętrzne warstwy ochronne przewodów dopuszczalne tylko z niedostępnych po podłączeniu części przewodu.

Roboty podstawowe:

- rozpakowanie oprawy,
- oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających,
- otwarcie i zamknięcie oprawy,
- obcięcie i obrobienie końców przewodów,
- sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem,
- zamontowanie oprawy i podłączenie,
- wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, rastry, odbłyśniki itp.).

4.5. Wyposażanie i montowanie rozdzielnic niskiego napięcia

Wyposażenie rozdzielnic należy zapewnić zgodnie z dokumentacją projektową (w zgodności z instrukcją montażową producenta). Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory, a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie. Przy aparatach w sposób jednoznaczny podpisać obwody i dołączyć schemat rozdzielnic., Mocowanie urządzeń zgodne z instrukcją producenta. Do połączeń wewnętrzne używać szyny i fabryczne mostki łączeniowe. W trakcie transportu rozdzielnice zabezpieczyć przed warunkami środowiskowymi i narażeniami mechanicznymi.

Montaż rozdzielnic wewnętrznych

Zasadnicze czynności:

- wnęka pod rozdzielnicę winna być wyprawiona i wyczyszczona z gruzu i odpadów,
- mocowanie rozdzielnic należy wykonać w sposób trwały i estetyczny zgodnie z instrukcją producenta obudowy,
- elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach obudowy służących do mocowania,
- zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, którego podłączeniu będą niedostępne,
- wejście przewodu do obudowy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej obudowy,
- przewody nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze,
- długość żył przewodów wprowadzających do obudowy powinna umożliwić przyłączenie ich do dowolnego zacisku,
- końce żył przewodów wprowadzonych do obudowy, a niewykorzystanych, należy izolować i unieruchomić,
- przy wszystkich rozdzielnicach musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych zabezpieczeń,
- schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie.

Montaż rozdzielnic naściennych

Podłoże lub fundament pod rozdzielnicę wykonać równe, pozbawione odpadów z zamocowanymi kotwami (jeśli wymagane).

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- ustawienie rozdzielnic na gotowym podłożu,
- wypoziomowanie i skręcenie elementów ze sobą,
- skręcenie szyn zbiorczych ze sobą w miejscach połączeń,
- podłączenie końcówek kabli zasilających i odpływowych do zacisków,
- podłączenie przewodu uziemiającego,
- sprawdzenie i dokręcenie śrub,
- malowanie poprawkowe.

4.6. Instalacja odgromowa

Jako zasadniczy element instalacji odgromowej budynku wykonana zostanie siatka zwodów poziomych pionowych, połączona z zewnętrznymi obróbkami blacharskimi. Zwody poziome wykonać z drutu ocynkowanego DFe/Zn umocowanego na wspornikach. Metalowe obudowy urządzeń elektrycznych budynku (chronione przez zwody pionowe) należy połączyć z instalacją wyrównawczą budynku. Należy zapewnić ciągłość połączeń elektrycznych pomiędzy elementami konstrukcji dachu oraz pozostałymi elementami instalacji odgromowej. Sieć zwodów na dachu połączyć z przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej poprzez złącza kontrolne. Jako przewody odprowadzające wykorzystana zostanie drut DFe/Zn Ø8mm i bednarka Fe/Zn25x4 ułożona razem ze zbrojeniem i przymocowana do niego.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową, Normami oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru, Kierownika Budowy o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawiana na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie wyniki badań do o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

5.2. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować:

- zgodność zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowość wykonania połączeń przewodów,
- ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej – wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- pomiar prądów upływowych,
- ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,
- próbę biegunowości,
- próbę wytrzymałości elektrycznej,
- próbę działania,
- poprawność ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- pomiar spadku napięcia,
- sprawdzenia załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła, natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach,
- sprawdzenie zgodności podłączenia urządzeń (gniazd wtyczkowych, opraw itp.),
- prawidłowość zamontowania urządzeń w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowość umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

5.3. Instalacja odgromowa

Kontrola jakości wykonania urządzenia piorunochronnego powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- sprawdzenie ochrony wewnętrznej,
- oględziny rozmieszczenia elementów, ich kompletność, wymiarów i materiałów, z którego zostały wykonane,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń elementów oraz zamocowań przewodów odprowadzających, w tym połączeń zacisków śrubowych poszczególnych odcinków zwodów i przewodów odprowadzających, a także ich zabezpieczenie przed korozją,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie stanu uziomów,

Sprawdzenie ciągłości połączeń należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów, z drugiej do wybranych przewodów instalacji piorunochronnej.

Pomiar rezystancji uziemienia należy wykonać miernikiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną.

5. ODBIÓR ROBÓT

6.1. Dokumenty odbioru do przedłożenia przez Wykonawcę:

- dokumentacja techniczna powykonawcza (poświadczoną za zgodność z oryginałem), przez osobę uprawnioną,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty na zabudowane materiały z ich wykazem podpisanym przez uprawnionego kierownika robót (jeśli wymagane),
- karty gwarancyjne,
- Dokumentacje Techniczne Ruchowe,
- oświadczenie kierownika robót według ustalonego wzoru,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadaną wiedzę techniczną

6.2. Wykonywanie pomiarów:

Wykonawca zobowiązany jest dokonać próbnego załączenia pod napięciem instalacji oraz wykonania i przekazania

protokołów pomiarowych.

Badania i pomiary instalacji elektrycznych:

- oświetleniowej,
- siłowej,
- instalacji teletechnicznych (jeśli występują),
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- pomiar rezystancji pętli zwarcia,
- pomiar rezystancji uziemień,
- pomiar natężenia oświetlenia,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- badania obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych (jeśli występują).

Wymagania dodatkowe:

- wykonanie badań i pomiarów przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami SEP,
- urządzenia pomiarowe wykorzystywane przy badaniach pomiarach technicznych mają posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i inne parametry. Dane przyrządu mają być zamieszczone w protokole z badań.

6. PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest umowa zawarta z Inwestorem i wszystkie wynikające z niej uregulowania.

7. DOKUMENTY ODNIESIENIA

8.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa składa się z następujących zasadniczych elementów :

- obliczeń,
- rysunków,
- opisu technicznego.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy obowiązują Wykonawcę. Jeśli zostaną stwierdzone rozbieżności, należy przyjąć opis wymiarów za ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Należy zapewnić jednorodność i zapewnione z wymaganiami cechy materiałów i elementów budowlanych.

8. AKTY PRAWNE

Należy stosować aktualnie obowiązujące akty prawne. W razie zmiany/aktualizacji przepisów lub aktów prawnych należy stosować aktualnie obowiązujące.

1.1. Ustawy, rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563 z dnia 11.05.2006r) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

1.2. Normy techniczne

- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-443:2006 (U) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia

bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie, Sprawdzanie odbiorcze,
- PN-EN 604539-1. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne,
- PN-IEC 60439. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-EN 13032-1:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 1: Pomiar i format pliku
- PN-EN 13032-2:2005 Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych. Część 2
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie- Oświetlenie miejsc pracy- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

1.3. Inne przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- Przepisy Eksploatacyjne Urządzeń Elektroenergetycznych.