




90-731 Łódź, ul. Wólczańska 19, tel. 42 203-25-67, fax 42 203-21-61 biuro@plan3d.pl

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3**

INWESTOR: Komenda Wojewódzka Policji w Łodzi, ul. Lutomierska 108/112, 91-048 Łódź


plan3D ADRIAN BOGUTCZAK
90-731 Łódź, ul. Wólczańska 19
tel. 42 2032567, fax 42 2032161,
biuro@plan3d.pl
NIP 836-149-03-43, REGON 100911320

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00

zadania inwestycyjnego p.n.:

PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Dane ogólne**1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ,
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST-00) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie budowlanym w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ	kod CPV 45100000
ROBOTY ZIEMNE	kod CPV 45111200-0
ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI; ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ	kod CPV 45200000
BETONOWANIE	kod CPV 45262300-4
ZBROJENIE	kod CPV 45262310-7
ROBOTY MURARSKIE I MUROWE	kod CPV 45262500-6
KONSTRUKCJE DACHOWE	kod CPV 45261100-5
POKRYCIE DACHU BLACHODACHÓWKĄ, OBRÓBKĄ BLACHARSKĄ, RYNNY I RURY SPUSTOWE	kod CPV 45260000-7
IZOLACJE TERMICZNE I PAROIZOLACYJNE	kod CPV 45320000-6
IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	kod CPV 45320000-6
BEZSPÓJNOŚCIOWE SYSTEMY OCIEPLENIA ŚCIAN BUDYNKÓW	kod CPV 45320000-6
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	kod CPV 45400000-1
PODŁOGI I POSADZKI	kod CPV 45432100-5
	kod CPV 45432110-8
	kod CPV 45432120-1
UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH	kod CPV 45431000-7
STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	kod CPV 45421000-4
TYNKI WEWNĘTRZNE	kod CPV 45410000-4
INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH I SUFITÓW PODWIESZANYCH – OKŁADZINY Z PŁYT G-K	kod CPV 45400000-1
ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE	kod CPV 45442100-8
ROBOTY MALARSKIE ZEWNĘTRZNE	kod CPV 45442100-8
TYNKI ZEWNĘTRZNE	kod CPV 45410000-4

1.3. Zakres stosowania ST-00

Niniejsza specyfikacja techniczna (STWiORB) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym oraz stanowi podstawę do rozliczania robót budowlanych w obiektach wymienionych w pkt. 1.1.

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

1.4. zakres robót objętych st-00

Ustalenia zawarte w niniejszej ST-00 obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi.	
Kod CPV 45100000	Przygotowanie terenu pod budowę
Kod CPV 45200000	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Kod CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.5 Określenia podstawowe

Ilekoć w ST-00 jest mowa o:

1.5.1 obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

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

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

1.5.3 budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe oraz 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:

kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu 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 nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowle – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

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

1.5.5 remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5.6 urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

1.5.8 prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.5.9 pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.5.10 dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

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

1.5.12 terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
- bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.5.13 aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do

stosowania w budownictwie.

1.5.14 właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

1.5.15 wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.16 organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w Ustawie z 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów. (Dz.U. 2001r. nr. 5, poz. 42 z późn. zm.)

1.5.17 obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.5.18 opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnieszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.5.19 drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.5.20 dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik opatrzone pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń istotnych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej oraz zdarzeń okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Kierownikiem budowy.

1.5.21 księdze obmiaru - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.5.22 normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.5.23 Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną podatności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

1.5.24 geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

1.5.25 geodezyjne czynności w budownictwie - czynności polegające na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów).
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń odkształceń.

1.5.26 geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

1.5.27 grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

1.5.28 Wspólny słownik zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 01 maja 2004r.

1.5.29 instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

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

1.5.31 kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie na budowę.

1.5.32 rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.5.33 laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub innego laboratorium badawcze zaakceptowanego przez zamawiającego, niezbędne do prowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.5.34 materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

1.5.35 odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.36 projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

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

1.5.38 przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.5.39 obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nieobjętych przedmiarem.

1.5.40 odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i znikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

1.5.41 odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą Inspektorem Nadzoru na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.5.42 odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, to zgodność z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych;

1.5.43 podłoże - grunt rodzimy lub dowieziony, leżący bądź wbudowany pod przewodami i obiektami budowlanymi;

1.5.44 robotach podstawowych - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniający przyjęty stopień scalenia robót.

1.5.45 Rysunkach - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5.46 części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

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

1.5.48 Certyfikacie zgodności: jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.49 Deklaracji zgodności: oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.50 Wyrobie budowlanym: należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu w budowania, w montowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do zastosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.51 Inspektor Nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.6 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

1.6.1. Roboty tymczasowe

Zakres i charakter robót tymczasowych zależy będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy.

1.6.2 Prace towarzyszące

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. W skład dokumentacji odbiorowej wchodzi m.in. dokumentacja powykonawcza, oświadczenia wykonawcy, protokoły badań, pomiarów i prób, instrukcje obsługi niezbędne dla realizacji remontu oraz odbioru i przejęcia przez zamawiającego przedmiotu zamówienia, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz parametry zastosowanych materiałów wyrobów i urządzeń.

1.7 Informacje o terenie budowy

1.7.1 Rodzaje użytkowania terenu oraz prawa rzeczowe

Teren lokalizacji projektowanej inwestycji stanowi działka niezabudowana pod planowaną inwestycję. Prawa rzeczowe występują na terenie objętym inwestycją w formach:

- własności lub współwłasności,
- prawa użytkowania,
- zarządu lub władania.

Wykaz właścicieli (użytkowników) i władających działkami gruntowych objętych projektowaną inwestycją zamieszczono w PB (oświadczenie o prawie do dysponowania).

1.7.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Rodzaje oraz usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu objętego inwestycją ustalono na podstawie inwentaryzacji zamieszczonej na mapach zasadniczych do celów projektowych w skali 1:500.

Sieci naziemne obejmują:

☐ napowietrzna linia teletechniczna

Sieci uzbrojenia podziemnego obejmują:

☐ przewód teletechniczny

1.7.3 Kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, należy je zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Badania geologiczne stanowią załącznik w PB.

Warunki gruntowe – proste Kategoria

geotechniczna – pierwsza

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na grunt nienośny np. pyły, ropy, gliny w stanie miękkoplastycznym bądź płynnym itp. należy skonsultować się z projektantem w celu podjęcia decyzji co do posadowienia fundamentów budynku.

1.8 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.8.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekazuje Wykonawcy teren budowy, wskazuje oznaczone na mapach instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz repery geodezyjne. Przekazuje dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz SST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.8.2 Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.8.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST-00

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązują kolejności ważności wymienionej w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku

stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dopuszczalne materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.8.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznych robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenie. Sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia terenu budowy robót w okresie trwania budowy.

W szczególności zobowiązuje się Wykonawca do:

- przedstawienia Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu (w przypadku, kiedy nie ustanowiono takiego Inspektora Nadzoru) projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

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

1.8.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - ✓ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - ✓ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - Możliwością powstania pożaru.

1.8.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę 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 Kontraktowej.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Mini- stra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.8.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni i w instalacjach podziemnych.

1.8.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania niezakłóconego ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W zależności od potrzeb i postępu Robót Projekt organizacji ruchu uzgodniony w Urzędzie powinien być aktualizowany na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniające bezpie-

czeństwo 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. Wszelkie znaki, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

1.8.9 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy (drodze) wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

1.8.10 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osi i oświadczenia 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.

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

1.8.12 Ochrona i utrzymanie robót

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

1.8.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003r. nr. 47, poz. 401.). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczególności w ST.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

W szczególności Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Składowane materiały, elementy urządzeń powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Dopuszcza się, za zgodą Inspektora Nadzoru, czasowe składowanie zlokalizowane poza Terenem Budowy – w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Przed wbudowaniem dłuższych składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru.

2.3 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora Nadzoru (nieodpowiadające wymaganiom) zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

W uzasadnionych przypadkach Inspektor Nadzoru w uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym może zezwolić Wykonawcy na użycie tych materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadających wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niebadane i niezaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową, licząc się niezapłaconiem za te roboty.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i projektanta o proponowanym wyborze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

2.6 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest obowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane

w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Zamówieniu będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Zamówienia lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Zwyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Zamówieniu.

Eksploatacja żródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi nadanym obszarze.

2.7 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będących w następującej sytuacji:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

3. Wymagania dot. sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko 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 jakości wskazaniom zawartym w STWiORB, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru w trakcie realizacji zamówienia. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Zamówienia, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Zamówieniem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odwołujące warunków Zamówienia, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Terenu Budowy.

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

4.1. Transport prefabrykatów

- ☐ zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania;
- ☐ środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego;
- ☐ przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie;
- ☐ prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami;
- ☐ liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem;
- ☐ przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być

- układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi;
- ☐ prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni;
- ☐ podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem);
- ☐ prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawii lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozmięszczenie sił na poszczególnych częściach.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- ☐ obniżenia temperatury przekraczającej granice określone w wymaganiach technologicznych;
- ☐ wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do budowania mieszanki betonowej.

4.3. Kruszywo i materiały sypkie

Materiały sypkie: piasek, pospółka i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami np. innych klas i gatunków.

5. Wymagania dot. właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami STWiORB, PZJ, Projektem 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 błędów popełnionych przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, elementów budowlanych, elementów Robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i Robót, uwzględni 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 przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca angażuje uprawnionego geodetę, który wraz z potrzebą będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę.

5.2 Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca opracuje Projekt zagospodarowania placu budowy, składający się z części opisowej i graficznej. Szczegółowy zakres i formę opracowania projektu ustali Inspektor Nadzoru. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni z Inspektorem Nadzoru projekt tymczasowych dróg technologicznych na czas budowy wraz z wykonaniem powyższych dróg.

5.3 Projekt organizacji robót

Wykonawca opracuje Projekt organizacji robót. Szczegółowy zakres i formę opracowania projektu ustali Inspektor Nadzoru.

5.4 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i z ST

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część Zamówienia, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- PB/W

- ST

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST 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 lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

5.5 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy i terenu przyległego stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót oraz jakości materiałów i elementów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek oraz badania materiałów i robót, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiału i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru- Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną podającą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót;
- zasady BHP;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót;
- wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub tego, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania;
- wykaz urządzeń pomiarowo – kontrolnych;
- rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw, itp.;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich własności podczas transportu;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawowanie urządzeń, ...), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych elementów robót;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Zamówieniem. Wykonawca dysponujący własnym laboratorium dostarczy Inspektorowi Nadzorowi świadectwo, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracach laboratoryjnych Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor Nadzoru będzie wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostki elementarne produkcji mogą być jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Naznaczenie 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 te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w ST, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Każdorazowo 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 Inspektorowi Nadzorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją projektową ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Atesty jakości Materiałów i Urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu bądź posiadające atest producenta stwierdzających pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane w ST, każda partia tych materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzorowi.

Materiały posiadające atesty producenta, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze ST, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.7. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym

- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu – także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne, książkę obmiarów robót,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu. Z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisać 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,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (przed, po i w trakcie prowadzenia robót),
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- 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 budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- 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 zastrzeżeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliгуje Inspektor Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy Robót.

Księga Obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w przyjętych jednostkach i wpisuje się do Księgi obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

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

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą prowadzone przez Wykonawcę i przechowywane będą na Terenie Budowy w miejscu od- powiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe od-

tworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nad- zoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz przedstawicielom uprawnionych organów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. Przedmiar Robót powinien zawierać: - stawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, zeszczę- gółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą m. in. z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres Robót wykonywanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego Robót i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno nastąpić, co naj- mniej 3 dni przed tym terminem. Obmiar wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy. Wszystkie wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulega- jących zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakiegokolwiek błęd lub opuszczenie (przeoczenie) ilościach podanych w przedmiarze (kosz- torysie) lub w STWiORB nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez In- spektora Nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (kontrakcie) lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określenia ilości Robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej

podawane w [m]. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w $[m^3]$ (jako długość pomnożona przez średni przekrój), powierzchnie w $[m^2]$, a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiORB.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspekto- ra 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 utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania ro- bót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym (końcowym) odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i ewentualnej zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przepro- wadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w spo- sób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiedni- mi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegają- cych zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują następujące odbiory: instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Dopodstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszać inwestorowi o odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiając- ym wykonanie ewentualnych poprawek bez

hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor 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 PB/W, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych

Próby i odbiory instalacji i urządzeń technicznych powinny obejmować w szczególności:

- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym i zewnętrzne nadziałce budowlanej: kanalizacyjne, elektro- energetyczne, sygnalizacyjno-alarmowe, instalacje technologiczne i inne;
- urządzenia techniczne i inne;
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględnić zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach, w DT-R dostarczonej przez Dostawcę oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części (odcinki), które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru. Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

8.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy robót 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 z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej Pt. „Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego”. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją projektową i ST. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji oraz urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej PB/WiST (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne, trwałości i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonanie robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,

- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i Inspektora Nadzoru,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii energetycznej, oświetlenie, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
 - ✓ zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - ✓ doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - ✓ właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- ☐ aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- ☐ instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- ☐ karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- ☐ instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- ☐ operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. spis treści
3. informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
4. gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji
8. instrukcje postępowania awaryjnego
9. instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. adres kontaktowy do serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji.

8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

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

- oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały);
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości;
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- oryginał mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i / lub uzupełniających wyznaczy komisja oraz stwierdzi ich wykonanie.

8.9. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub / oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. Dokumenty odniesienia i przepisy związane

ST w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe (BN), instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i ST, 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 (datowane nie później niż na 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

10.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami);

10.2 Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w poszczególnych ST. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznał się z treściami i wymaganiami tych norm.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ROBOTY ZIEMNE

kod CPV 45111200-0

1 WSTĘP**1.1** Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-01) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z BUDOWĄ NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-01

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-01

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy
- nasypy konstrukcyjne.

2 ZAKRES ROBÓT ZIEMNYCH**1.1** Warunki gruntowo - wodne

Dla określenia warunków gruntowo – wodnych wykonano opinię geotechniczną.

Ogółem wykonano 2 otwory geotechniczne o średnicy $\varnothing 80$ mm wiertnicą Eijkelkamp do głębokości występowania trudnozwiercalnego gruntu skalistego – 3.0 m.

W trakcie badań terenowych do głębokości wykonanego rozpoznania geotechnicznego stwierdzono występowanie następujących utworów:

- glina zwietrzelinowa z domieszką żwiru i kamieni (G+Ż,K),

Obszar badań przykryty jest warstwą humusu o miąższości około 0.20 m. Poniżej znajduje się warstwa gliny zwietrzelinowej ze żwirem i kamieniami, przechodząca głębiej w zwietrzelinę podłoża skalnego. Wraz z głębokością zwiększa się ilość frakcji żwirowej i kamienistej w podłożu. Jest to grunt trudno urobialny, kategoria urobialności 5. W trakcie prowadzenia badań nie stwierdzono wystąpienia zwierciadła wód gruntowych we wszystkich otworach. Występujące na obszarze badań grunty nie są różnicowane zarówno pod względem litologii jak i nośności oraz wartości parametrów geotechnicznych. Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych właściwościach parametrów geotechnicznych.

Podziału na warstwy geotechniczne dokonano zgodnie z zaleceniami Polskiej Normy PN-81/B-03020: Grunty budowlane, Posadowienie Bezpośrednie Budowli, Obliczenia Statyczne i projektowanie. Ogółem w podłożu badanego terenu wydzielono 1 warstwę geotechniczną:

I – glina zwietrzelinowa z domieszką żwiru i kamieni

Grunty warstwy I są gruntami nośnymi, nadają się do posadowienia bezpośredniego. Kategoria urobialności gruntu 5-grunty trudnorobialne. Utwory urobialne można koparką dużej mocy.

WNIOSKI

Glina warstwy geotechnicznej I jest w obecnym stanie utworem nośnym. Jest to grunt wysadzinowy. Pod wpływem zmian wilgotności oraz temperatury pogarsza swoje właściwości geomechaniczne. Grunt ten należy chronić w wykopie podczas robót ziemnych przed kontaktem z wodą opadową, miejsca uplastycznione należy wymienić na mieszankę piaskowo-żwirową. Zaleca się posadowienie na ławach fundamentowych na głębokości poniżej 1.0 oraz wymianę glin w strefie przemarzania na mieszankę piaszczysto-żwirową (75% piasku, 25% żwiru). Grunty gliniaste nie nadają się do posadowienia w strefy zerowe oraz w strefie przemarzania na badanym obszarze.

Grunt gliniasty z wykopu nie nadaje się do budowania w nasyp. Jest to grunt ulegający pogorszeniu parametrów pod wpływem zmian wilgotności i temperatury.

Dla projektowanego obiektu przyjęto I kategorię geotechniczną. Podłoże zgodnie z

wytycznymi normy PN-B-02481 należy traktować jako jednolite. Warunki gruntowe należy uznać jako proste. Głębokość strefy przemarzania dla analizowanego terenu badań wynosi 1.0 m od powierzchni terenu.

1.2 Posadowienie

Posadowienie budynków w sposób bezpośredni za pomocą żelbetowych ław i stóp fundamentowych.

1.3 Nasypy kontrolowane

Obsypki fundamentów i murów fundamentowych wewnątrz budynku wraz z podsypką pod posadzki i nawierzchnie wykonanych z gruntów mineralnych do wierzchołków (kruszywo kamienne 0-31). Nasypy kontrolowane układać warstwami i zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia $I_p=1$.

Można wbudować:

- pospółkę w zakresie frakcji 0,001÷10mm,
- piaski gruboziarniste w zakresie frakcji 0,001÷2mm ziaren 0,5mm > 50%,
- piaski średnioziarniste w zakresie frakcji 0,001÷2mm ziaren 0,25mm ≥ 50%,
- piaski drobne w zakresie frakcji 0,001÷2mm ziaren 0,25mm < 50%. Procedura

odbioru potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Obsypki zewnętrzne fundamentów i ścian piwnic na długości trawników wykonanych z gruntów mineralnych rodzimych o wskaźniku zagęszczenia:

- warstwa dolna na $\frac{1}{2}h I_p = 0,90$
- warstwa górna na $\frac{1}{2}h I_p = 0,95$

Grubość warstw zagęszczanych w granicach 15 cm płytami wibracyjnymi lub jakimiś punktowymi. Procedura odbioru potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Obsypki zewnętrzne fundamentów i ścian piwnic na długości dojazdów z nawierzchnią utwardzoną wykonać:

- warstwa dolna (odstropu gruntów mineralnych rodzimych o strukturze nie naruszalnej do spodu podłoża pod nawierzchnię) z gruntów mineralnych rodzimych o wskaźniku zagęszczenia $I_p = 0,97$. Procedura odbioru potwierdzona wpisem do dziennika budowy.

Wszystkie nasypy nienośne poza terenem zielonym należy usunąć i zastąpić warstwami nośnymi. Warstw nienośnych mogą pochodzić z przemieszczania nośnego gruntu rodzimego lub z budowania materiału obcego. Nasypy nienośne można budować w dolnej warstwie terenów zielonych. Szczegóły powyższych rozwiązań wymagają akceptacji inwestora, projektanta i być potwierdzone odpowiednimi badaniami podłoża z wpisami do dziennika budowy.

1.4 Istniejące uzbrojenie terenu oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych

Teren pod zabudowę posiada uzbrojenie, oraz nie posiada stanowisk archeologicznych. Występują następujące sieci naziemne:

- a) linia napowietrzna teletechniczna

Sieci uzbrojenia podziemnego:

- a) doziemny kabel teletechniczny

1.5 Zakres robót objętych ST-01

Zakres robót objętych projektem i przedmiarem robót:

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej

- odizolowanie ziemi urodzajnej
- wykonanie wykopów fundamentowych na odkład
- załadunek mech. i odwiezienie urobku zmagazynowanego w hałdach
- umocnienie ścian wykopów
- podłoża z materiałów sypkich
- zasypanie części wykopów z zagęszczeniem
- rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą grubości 10cm z jednoczesnym obsianiem trawą

1.6 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z PB/W, ST-01 oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.

3 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót ziemnych według zasad niniejszej ST-01 są:

- ☐ umocnienia ścian wykopów systemowe, przestawne UWAGA:

Zastosowanie innej technologii a zatem i innych materiałów jest dozwolone.

4 SPRZĘT

- ☐ koparki i spycharki
- ☐ samochody samowyładowcze i skrzyniowe
- ☐ ciągniki z przyczepami
- ☐ wibratory i zagęszczarki dozagęszczania

5 TRANSPORT

Samochody samowyładowcze i inne środki transportu, właściwe (typy, ilości) do wymogów określonych w projekcie Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne warunki prowadzenia i wykonania Robót podano w ST-00.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ścian wykopu powinna być dostosowana do szerokości fundamentu. Wszystkie napotkane przewody podziemne natrasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinna przekraczać

- ☐ 5cm. W czasie wykonywania wykopu należy (przy Inspektorze Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu inwestycji, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące zakresu wykonywanych robót

Odspojenie i odkład

urobku. Odspojenie gruntu w wykopie: mechanicznie lub ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

Umocnienie ścian wykopu i rozbiórka umocnień.

Umocnienia ścian wykopu należy wykonywać na całej długości. Dopuszcza się stosowanie różnych technologii sposobu umocnień ścian wykopów zaproponowanych przez Wykonawcę.

Rozbiórka umocnień powinna następować sukcesywnie w miarę zasypywania i zagęszczania wykopu. Technologia umocnień ścian wykopów jak i stosowane materiały do umocnień należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed jej zastosowaniem.

Przygotowanie podłoża, zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu.

Stosownie do występujących warunków gruntowo-wodnych zaprojektowanego podłoża zgodnie z projektem wykonawczym.

Materiałem zasypu wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony.

Odwodnienie wykopów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wykopów w stanie suchym podczas prowadzenia odbioru robót.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. 7.2 Zakres

kontroli badań w trakcie Robót i przy odbiorze Przedmiotem badań

kontroli będzie:

- ✓ badanie jakości materiałów
- ✓ kontrola stopnia zagęszczenia wykonania gruntu w zakresie ich zgodności z PB/W, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbiory robót oraz zalecenia dotyczące stosowania norm i przepisów

Zakres robót dla odtworzenia innych elementów zagospodarowania terenu oraz przywrócenia terenu do stanu pierwotnego nie został określony w przedmiarze gdyż zależy ten zakres pośrednio od sposobu prowadzenia robót przez konkretnego Wykonawcę. Zakres ten powinien zatem określić Wykonawca robót i koszt tych robót uwzględnić w cenie ryczałtowej na realizację całości przedsięwzięcia.

Całość przedmiotowych robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz BHP, przy uwzględnieniu warunków określonych w załączonych w PB/W uzgodnieniach, postanowieniach i decyzjach. Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo-wodnymi korygować w realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- ✓ PB-B-06711. Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- ✓ PN-86/B-02480-Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- ✓ BN-83/8836-01-Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
- ✓ Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

BETONOWANIE

kod CPV 45262300-4

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-02) są wytyczenia i wykonanie robót budowlanych związanych z wykonaniem BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-02

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-02

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją ST-02 obejmuje wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetonowych fragmentów budynków użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działania środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

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

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

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.

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

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

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_b

G – wytrzymałość (zapewniona z 95 procentowym prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-02650.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jedynostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiot zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej;

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).

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 z stacji przesyłowych (silosów), jeżeli nie ma 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 w.w. 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.

Cement portlandzki normalnie szybko twardniejący podlega sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cementie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach

i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku gdy wymienione badania wykazują niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- ✓ cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie – nie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- ✓ cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoga składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeniem. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- ✓ 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych
- ✓ po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

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 kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionych 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% odległości w świetle między prętami zbrojenia łączącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

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.

Grysy 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 wg metody bezpośredniej – do 2%
- ✓ mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej – do 10%
- ✓ reaktywność alkaliczna 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.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o ziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno-głazowego lub kompozycja piasku rzeczno-głazowego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym 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 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, którą 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 dotyczących reaktywności alkalicznej w testach 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) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli woda do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- ✓ napowietrzającym
- ✓ uplastyczniającym
- ✓ przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- ✓ napowietrzająco – uplastyczniających
- ✓ przyspieszająco – uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i Inspektora Nadzoru jnych musi spełniać następujące wymagania:

- ✓ nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-B-06250

- ✓ mrozoodporność – F75
- ✓ wodoszczelność – W10
- ✓ wskaźnik wodno – cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,50.

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 betonu 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 24% 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 gęstość mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynniki n wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych z zastosowanych materiałów. Do teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10°C) średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3 R_{bG}$.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- ✓ wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających
- ✓ wartości $3,5 \div 5,5\%$ - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm
- ✓ wartości $4,5 \div 6,5\%$ - 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. Sprawdzenie 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.

Pomiar konsystencji mieszanek K-1 do K-3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K-3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy Stożka opadowego.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnoobrotowych).

Dopodawanie mieszanek należy stosować pojemnik lub pompę przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia lecącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą 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 betonowej można wykonywać za pomocą pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- ✓ 90 min – przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$
- ✓ 70 min – przy temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$

- ✓ 30 min – przy temperaturze +30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich 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
- ✓ kolejności 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 otuliny
- ✓ prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- ✓ prawidłowość rozmieszczenia i niezmienności kształtu elementów w budowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.)
- ✓ gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

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

5.2. 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 dokonane 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. Przystosowaniu pomp wy maga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy rzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,00 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,00 m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- ✓ w fundamentach, ścianach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibrotorami wężbnyimi
- ✓ przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy
- ✓ przy betonowaniu stref przydylatacyjnych stosować wibratory wężbne. Przy

zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- ✓ wibratory wężbne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań/min, z butawami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej

- ✓ podczas zagęszczania wibratorami w głębinie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- ✓ podczas zagęszczania wibratorami w głębinie należy zagłębiać buławę na głębokość $5 \div 8$ cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30 sek., poczym wyjmować powoli w stanie wibrującym
- ✓ kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R (promień skutecznego działania wibratora, zwykle wynosi on 0,30÷0,50 m)
- ✓ belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości
- ✓ czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- ✓ zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,00 do 1,50 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 z Projektantem, a w prostszych przypadkach można kierować się 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 wykonać należy bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Powznawieniu betonowania należy unikać dotknięcia 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 wykonanie 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 $+5^{\circ}\text{C}$, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być badane 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 $+20^{\circ}\text{C}$ 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 wyższa niż 35°C .

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

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.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- ✓ wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień międzyziarnami kruszywa, przetomów i wyrzuteń ponad powierzchnię
- ✓ pęknięcia i rysy są niedopuszczalne
- ✓ równość powierzchni i stopień jej gładkości 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.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać wg projektu technologicznego deskowania opracowanego na podstawie obliczeń statyczno wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgodni 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 sklejek.

W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych 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. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu w budowanym konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- ✓ 1 próbka na 100 zarobów
- ✓ 1 próbka na 50 m³ betonu
- ✓ 3 próbki na dobę
- ✓ 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przystanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania

obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania

i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbkę trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni, zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przystanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania

obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników w sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbkę należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni, zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przystosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczbą próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy

zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni, zgodnie z normą PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcę spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własną laboratorię lub inną, uprawnioną) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych

materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

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

6.2. Tolerancja wykonania

6.2.1. Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Odchylenia poziome usytuowania podpór elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów. Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.2.2. System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m^3 (metr sześcienny) konstrukcji betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2 .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- ✓ pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- ✓ inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania

PN-B-03150/01 Konstrukcje drewniane i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 Materiały
 PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie PN-B-01100
 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
 PN-EN197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku
 PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
 PN-EN480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcową do badań
 PN-B-06250 Beton zwykły
 PN-B-066251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne PN-B-14501
 Zaprawy budowlane zwykłe
 PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
 PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy
 PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
 PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary PN-M-47900.01
 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojące w rur stalowych.
 Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
 PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania
 PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
 PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002 i 9003 - normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienia jakości
10.2. Inne dokumenty i instrukcje
 Instrukcje ITB
 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych 306/91 Zabezpieczenie
 korozji kalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych Warunki wykonania i odbioru robót
 budowlanych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
 OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ZBROJENIE

kod CPV 45262310-7

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-03) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-03

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów

budownictwa inżynierskiego. Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia
- montażem zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów.
- zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, wieńce, posadzki, oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-03 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień przedmiaru Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

2 MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Stal zbrojeniowa

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/06

Klasa stali	Wytrzymałości charakterystyczna (MPa)	Znak gatunku stali	Postać handlowa		Średnica (mm)
A-III	410	BSt500S	żebrowanie dwuskośne	walcówka pręty	6-12 10-32
				pręty	6-28

Do zbrojenia elementów konstrukcyjnych zastosowano również siatki zgrzewane zgodnie z dokumentacją projektową ze stali BSt500S. Należy stosować siatki standardowe wykonane wg normy krajowej lub warunków dostawy wytwórcy i dostępne ze składu.

Siatki zgrzewane powinny być wytwarzane w obu kierunkach z tej samej stali i z takiej samej średnicy pręta.

a) Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. W technologicznej próbie zginania powierzchni próbki nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

b) Wady powierzchniowe

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów nie dopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widocznego łymkiem. Wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia metaliczne, wżery, wypukłości, wgłębienia, zgorzeliny i chropowatość są dopuszczalne:

- jeżeli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

c) Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Atest ten powinien zawierać:

- nazwę wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-82/H-93215,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej,

- masa partii,
- numer wytopu lub numer partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przewieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Na przywieszkach metalowych muszą znajdować się następujące informacje:

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

Każdą wiązkę i krąg prętów powinny mieć oznakowanie farbą olejną. Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem – sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- próba rozciągania wg PN-91/H-04310,
- próba zginania na zimno wg PN-90/H-04408.

Dobadania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być żelaziny, odpadającej rdzy, tłuszczów,
- farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów wioze browania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

d) Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów gatunku. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego.

2.2. Siatka zbrojeniowa (mata zgrzewana)

Zbrojenie płyty posadzkowej w budynku: pręty śr. 6 mm, siatkami zgrzewanymi 25/25 cm ze stali BST500S.

2.3. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

Przy średnicach prętów zbrojeniowych większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.5. Materiały spawalnicze

Należy stosować elektrody odpowiednie do gatunku stali łączonych prętów zbrojeniowych.

2.6. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy z tworzyw sztucznych. Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów.

Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

3 SPRZĘT

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 np. 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

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający unik- niecierwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami ruchu drogowego. Stal zbrojeniową podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się. Podczas transportu przestrzegać wymagań PN-88/H-01105.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Stal pokrytą rdzą czyszczy się szorstkimi ręcznikami mechanicznie. Po czyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabloconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem wody cieplej. Stal narażoną na chwilowe działanie sonej wody należy zmyć wodą słodką. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłków stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucinane z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się za pomocą mechanicznych noży. Dopuszczalne również cięcie palnikiem acetylenowym. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z jednoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264. Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z rysunkami i normą PN-91/S-10042. 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, wydłużanie prętów [cm] powstaje podczas ich odginania o dany kąt.

Wewnętrzna średnica odcięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż 10 d dla stali A-II i A-III. W miejscach zagięć załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciągane, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d. Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są łamnięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać ilości min. 30% skrzyżowań.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu odbiorze deskowań. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

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

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierające podkładkami betonowymi lub z tworzywa sztucznego o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek prętów stalowych, jest niedopuszczalne.

Nawysokości ścian pionowych stosuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Nadnie formy powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzła przecięcia prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż przyzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Poułożenie zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczanie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia i średnice powinny być zgodne z PN-91/S-10042.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego i podpór maszynowych,

- 0,055 m – dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,3 m – dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025 m – dla strzemion głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio nad deskowaniem i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Łączenie prętów za pomocą spawania.

W konstrukcjach żelbetowych dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny jednostronne – łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny dwustronne – łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne – łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne – łukiem elektrycznym,
- czołowe, wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe, wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe, wzmocnione dwustronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola zbrojenia, przed przystąpieniem do betonowania, musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Inspektor Nadzoru winien stwierdzić zgodność ułożenia zbrojenia z projektem i normami w zakresie:

- gatunku stali,
- ilości stali,
- ich średnic,
- długości, rozstawu i zakotwień,
- prawidłowego otulenia i pewności utrzymania położenia prętów w trakcie betonowania,
- sprawdzenia grubości otuliny (może być dokonywane przez Inspektora Nadzoru również po betonowaniu, przy użyciu przyrządów magnetycznych).

Dopuszczalne tolerancje:

- odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- różnica w wymiarach siatki nie więcej niż ± 3 mm,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% wszystkich skrzyżowań,
- dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25 mm,
- różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm,
- różnica w rozstawie strzemion nie powinna przekraczać ± 20 mm.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest 1,0 kilogram. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przyłączeniowe prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.3 Dokumenty i dane. Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

8.3 Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora Nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

8.4 Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora Nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z PB/W
- zgodności z PB/W liczby prętów w poszczególnych przekrojach
- rozstawu strzemion
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia,
- wykonanie konstrukcji w warsztacie,

- przygotowanie wszystkich powierzchni stali przed ich spawaniem,
- konstrukcje po wbudowaniu w obiekt,
- jakość spoin,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST-00 „Wymagania wolne”

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. IDT-ISO-6935-1:1991

PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania. PN-ISO 6935-2:1998

Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania. Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Poprawki: 1.

BI 4/91 poz. 27. 2. BI 4/84 poz. 38 Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17

PN-S-10042 Obiekt mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. PN-B-06251

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. PN-H-04408 Metale.

Technologiczna próba zginania

PN-EN-10002-1+Ac1:1998. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia. PN-B-03264

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

Instrukcje zabezpieczenia przed korozją konstrukcji Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)

Dz.U. nr 22/53 poz. 89 – BHP. Transport ręczny

Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie

Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)

Dz. U. nr 22/53 poz. 89 – BHP. Transport ręczny

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

kod CPV 45262500-6

1 WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-04) są wytyczenia dotyczące wykonania i odbioru murów w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.1 Zakres stosowania ST-04

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.2 Zakres robót objętych ST-04

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją ST-04 obejmuje wykonanie konstrukcji murowych i murowanych fragmentów budynków w budownictwie użyteczności publicznej w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską. Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane.

Zaprawy budowlane dzielą się na: murarskie, tynkarskie i specjalne p.żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kołki, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe. Warunki środowiskowe – zależności od stopnia narażenia konstrukcji na wilgoć i temperaturę różniące się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego wysokość i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciom wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny szkieletu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozprowadzonej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

Nadproże – belka przejmująca obciążenie z obszaru nad otworem w ścianie murowanej.

Nadproże pojedyncze – nadproże pracujące jako pojedyncza belka.

Nadproże złożone – nadproże składające się z dwóch lub więcej elementów konstrukcyjnych, z których każdą strefę ściskania rozciągana.

Nadproże zespolone – nadproże zawierające część prefabrykowaną oraz uzupełniającą, wykonywaną na miejscu w budownictwie.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zapropozowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiot zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

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. Bloczki betonowe pełne PN-B-19307

- ✓ wymiary gr. 24cm
- ✓ wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

2.3. Bloczki silikatowe

- ✓ grubość pustaków: 24cm
- ✓ wytrzymałość pustaków 20 MPa

2.4. Bloczki z betonu komórkowego

- ✓ grubość bloczków: 12cm
- ✓ wytrzymałość bloczków 3MPa

2.5 Zaprawy budowlane

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

- ✓ Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- ✓ Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich 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°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gazzone 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.

Zaprawa cienkowarstwowa

Zaprawy murarskie do cienkich spoin są przeznaczone do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm.

Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej mieszanki suchej. Mieszanka taka składa się ze spoiwa mineralnego (cementu lub z cementu i wapna), spoiw polimerowych, drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych (piasku) o uziarnieniu do 1.0 mm oraz z dodatków i domieszek technologicznych. Mieszanka sucha poza cementem może zawierać również spoiwo wapienne. Najczęściej są stosowane domieszki uplastyczniające i zwiększające przyczepność za pomocą podłoża. Zaprawa może być stosowana do ręcznego łączenia elementów murowych, pustaków i bloczków wg zasad określonych w PN-B/03002/1999. Większość zapraw jest przeznaczona do murowania ścian wewnętrznych w pomieszczeniach w środowisku powietrzno-suchym oraz do wznoszenia murów zewnętrznych, nadziemnych otynkowanych lub w inny sposób zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem wody opadowej i mrozu. Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości $\pm 1,5$ mm (zalecane $\pm 1,0$ mm). Dla zapraw murarskich produkowanych fabrycznie wytrzymałość na ściskanie powinna być deklarowana przez producenta. Producent może deklarować klasę wytrzymałości na ściskanie oznaczoną literą „M” i następująco nie więcej niż jedną klasę, co oznacza, że wytrzymałość na ściskanie w N/mm^2 jest nie mniejsza od tej liczby. Zalecane zgodnie z normą PN-B-10104 odmiany i klasy zapraw wytwarzanych na placu budowy w zależności od ich przeznaczenia podano w tabelicy 2.

Domurów zbrojonych powinny być wykorzystywane zaprawy cementowe o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm^2 , a w przypadku murów zbrojonych w środowisku wilgotnym – o wytrzymałości nie niższej niż 8 N/mm^2 . Do murów zbrojonych należy stosować zaprawy nie powodujące korozji zbrojenia.

2.6 Wyroby dodatkowe

Prefabrykowane wyroby dodatkowe stosowane w konstrukcjach murowych powinny spełniać wymagania norm PN-EN 845.

Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-1 powinny odpowiadać:

- kotwy,
- listwy kotwiące,
- wieszaki i wsporniki,

stosowane do wzajemnego łączenia ze sobą murów oraz łączenia muru z innymi częściami konstrukcji lub budowli, takimi jak: ściany, stropy, belki i słupy.

Wymagania podane w normie PN-EN 845-2 powinny spełniać jednolite, pojedyncze oraz zespolone i złożone nadproża prefabrykowane o rozpiętości do 4,5 m:

- stalowe,
- betonowe,
- murowane.

Wymaganiom określonym w normie PN-EN 845-3 powinno odpowiadać zbrojenie do spoin wspornych murów, obejmujące siatki stalowe:

- spajane,
- wiązane,
- ciągnięte.

Stal zbrojeniowa węglowa stosowana w konstrukcjach murowych powinna spełniać wymagania podane w PN-B-03264 a

austenityczna stal nierdzewna w PN-89/H-84023-06.

2.7 Inne wyroby i materiały

Do wznoszenia konstrukcji murowych można stosować inne wyroby i materiały:

- cement spełniający wymagania norm PN-EN 197-1 i PN-EN 413-1,
- wapno budowlane odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 459-1,
- piasek i inne kruszywa mineralne, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 13139,
- kruszywa lekkie do betonów i zapraw spełniające wymagania określone w PN-EN 13055,
- wodę do betonów i zapraw zgodną z wymaganiami normy PN-EN 1008.

Stosowanie spoiwa polimerowego i innych domieszki do zapraw powinno spełniać wymagania odpowiednich norm polskich lub aprobat technicznych.

2.8 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniami charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się skończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.9 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia i norm bądź aprobat technicznych. Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone,

wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemrażeniem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia. Elementy murowe należy przechowywać:

- a) w jednostkach ładunkowych,
- b) luzem w stosach (słupach) lub przyrmach.

Sposób układania jednostek ładunkowych, stosów lub przyrm powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-B 12030.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.

Cement i wapno suchogazowane luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

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

3 SPRZĘT

Do wykonywania robót murarskich należy stosować:

A. Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn:

- pion murarski,
- łatę murarską,
- łatę ważoną,
- wąż wodny,
- poziomnicę uniwersalną,
- łatę kierunkową,
- warstwomierz dowytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz dowyznaczenia kierunku,
- sznur murarski,
- kątownik murarski,
- wykrój.

B. Do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym:

- kastrę na zaprawę,
- szafel do zaprawy,
- szkopek do wody,
- palety na elementy murowe,
- wiadra.

C. Do obróbki elementów murowych:

- młotek murarski,
- kirkę,
- oskard murarski,
- przecinak murarski,
- puckę murarską,
- drąg murarski,
- specjalistyczne narzędzia do obróbki kamieni naturalnych.

D. Do murowania:

- kielnię murarską,
- czerpak,
- łopatę do zaprawy,
- rusztowania.

4 TRANSPORT

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi, wodnymi i innymi.

Ładunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w sprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Ładunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030. Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający za- wilgoenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do ładunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Cement i wapno suchogazowane luzem należy przewozić cementowozami. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoeniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemnych należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

5.2. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to:

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

5.3. Organizacja robót murowych

Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczbie dostosowanej do rodzaju budowy,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki).

5.4. Rodzaje wiązań cegieł w murze:

- pospolite (blokowe lub kowadełkowe),
- krzyżkowe (weneckie),
- polskie (wendyjskie lub gotyckie),
- holenderskie,

– wielorzędowe (amerykańskie).

Wiązanie murów oraz ich styków i narożników powinno być wykonane zgodnie z przykładami podanymi w pkt. 3.1.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3, „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – rok 2006 a także w normie archiwalnej PN-68/B-10020.

5.5. Sposoby murowania z cegieł, pustaków lub bloczków

5.5.1. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoiny wsporczych:

- na spoiny zwykłe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny cienkie grubości od 1 do 3 mm.

5.5.2. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego

- zwykle z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,
- wypełnieniem kieszeni zaprawą, polegające na dostawieniu do siebie na odpowiednią odległość elementów odpowiednim kształcie powierzchni bocznych i zalaniu zaprawą utworów utworzonych następnymi wyrobów,
- na pióro i wpust polegające na dostosowaniu do siebie elementów w taki sposób, by pióra jednego elementu weszły we wpusty drugiego elementu.

5.5.3. Techniki murowania na spoiny zwykłe:

- murowanie tradycyjne, na puste lub pełne spoiny,
- murowanie na wycisk,
- murowanie nadciśkiem.

5.5.4. Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny:

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,
- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomu cylindrycznego lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków w kształcie komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądaną grubość (1 do 3 mm) układa się specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

5.6. Ogólne zasady wykonywania nadproży

Nadproża mogą być wykonywane na miejscu budowlane lub prefabrykowane. Nadproża prefabrykowane powinny spełniać wymagania normy PN-EN 845-2. Nadproża prefabrykowane stalowe żelbetowe, sprężone, ceramiczne, silikatowe, z betonu komórkowego, z kamienia naturalnego lub sztucznego oraz z kombinacji tych wyrobów powinny spełniać wymagania PN-EN 845-2. Można je montować bez konieczności stemplowania.

5.7. Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3, „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak:

Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

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

Grubość muru

Grubość murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

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

Wymiary otworów (w świetle ościeży)

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

- szerokość $+ 6$ mm, $- 3$ mm,

· wysokość + 15 mm, – 10 mm.

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

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

Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą:

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

W przypadku słupów konstrukcyjnych przekroju 0,3 m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

Zbrojenie

Dopuszczalne odchyłki długości prętów nie powinny być większe niż:

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

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie prętów nie powinny przekraczać ± 15 mm, natomiast grubości otulenia prętów powinny być zgodne z wymaganiami pkt. 6.2. w normie PN-B-03340.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały

Przy odbiorze bloczków i pustaków należy na budowie przeprowadzić:

- ✓ sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach i pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- ✓ próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków i pustaków przez próbę doraźną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. 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.

Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych

Roboty ziemne i fundamentowe należy odebrać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych. Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemnych należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych murowanych.

6.2.2. Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być badane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia zbrojenia oraz wewnętrznych części muru ulegających zakryciu, a także kontroli jakości zapraw wykonywanych na budowie.

6.3.1. Sprawdzenie zbrojenia powinno obejmować kontrolę:

- średnic zbrojenia z dokładnością do 0,5 mm,
- długości całkowitej i poszczególnych odcinków zbrojenia z dokładnością do 10 mm,
- rozstawienia i właściwego powiązania prętów z dokładnością do 1 mm,
- otulenia zbrojenia z dokładnością do 1 mm,

6.3.2. Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów muru, grubości wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz z wprowadzonymi zmianami i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3, „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami i zmianami w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,
- b) sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów muru, stykach i narożnikach – należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji,
- c) sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości mierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,
- d) sprawdzenie zbrojenia w czasie odbioru końcowego – należy przeprowadzać pośrednio na podstawie protokołów odbioru robót spisanych w trakcie wykonywania robót i zapisów w dzienniku budowy; protokoły i zapisy powinny dotyczyć:
 - sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinny być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
 - sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 10 mm,
 - sprawdzenia rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości otulenia, które powinny być wykonane z dokładnością do 1 mm,
- e) sprawdzenie odchylenia powierzchni płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, tały kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości przeswitu między tałą powierzchnią lub krawędzią muru,

- f) sprawdzenie pionowości powierzchni krawędzi muru – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przyziarnem z podziałką milimetrową,
- g) sprawdzenie poziomości warstw murowych – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o dachu gości ponad 50 m niwelatorem,
- h) sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn pod kątem przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzyć się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przyziarnem z podziałką milimetrową,
- i) sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przerw dylatacyjnych – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiary zgodności z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- j) sprawdzenie liczby użytych wyrobów łamkowych – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7 OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian aprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach murowych istotnymi elementami ulegającymi zakryciu są zbrojenia i wewnętrzne części murów wielorzędowych, szczelinowych oraz warstwowych.

Odbiór zbrojenia i innych elementów ulegających zakryciu musi być dokonany w czasie robót murowych. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać elementy ulegające zakryciu za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i zezwolić na przejście do następnych faz robót murowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, zbrojenie i inne elementy robót ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do

usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru materiałów oraz robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór częściowy robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokoł odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką for- mę przewiduje).

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne z zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych, badań kominiarskich i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty murowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty murowe nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić roboty murowe ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji i użytkownika oraz trwałości elementów murowych Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót murowych, wykonania ich ponownie i powtórzonego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

9 PODSTAWA WYCENY

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
3. PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
4. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
5. PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
6. PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikateowe.
7. PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
8. PN-EN 771-3:2005/A1:2006 jw.
9. PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.
10. PN-EN 771-4:2004/A1:2006 jw.
11. PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.
12. PN-EN 771-5:2005/A1:2006 jw.
13. PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.
14. PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.
15. PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.
16. PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 jw.
17. PN-EN 845-3:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.
18. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
19. PN-EN 998-1:2004/AC:2006 jw.

20. PN-EN998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.
21. PN-EN1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
22. PN-EN1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
23. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(U) jw.
24. PN-EN1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).
25. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
26. PN-EN 1015-2:2000/A2:2007(U) jw.
27. PN-EN1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
28. PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.
29. PN-EN1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
30. PN-EN1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
31. PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.
32. PN-EN1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
33. PN-EN 1015-10:2001/A1:2007(U) jw.
34. PN-EN1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ścisnienie stwardniałej zaprawy.
35. PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.
36. PN-EN1015-17:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.
37. PN-EN 1015-17:2002/A1:2005(U) jw.
38. PN-EN1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
39. PN-EN 1052-3:2003
Metody badań murów – Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.
40. PN-EN 1052-3:2004/A1:2007(U) jw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

KONSTRUKCJE DACHOWE

kod CPV 45261100-5

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-05) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących konstrukcji drewnianych w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-05

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-05

Zakres robót objętych niniejszą ST-05 obejmuje wykonanie konstrukcji i elementów z drewna fragmentów budynków w budownictwie użyteczności publicznej w warunkach narażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jedynostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrow przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zapropnowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotowego zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1. Drewno

2.1.1 Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom Polskich Norm.

2.1.2 Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane (jak o prefabrykaty warsztatowe: pasowania, łączenia pod prasą,...) z tarcicy – wg opisu w PB/W.

2.1.3 Drobne elementy konstrukcyjne w postaci władek, kołków, klocków, płytek itp. powinny być wykonane z drewna twardego – dębowego, akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.

2.1.4 W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno klasy C24.

2.1.5 Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- ✓ dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - nie więcej niż 20%
- ✓ dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%
- ✓ dla konstrukcji klejonych – nie więcej niż 15%
- ✓ dla drobnych elementów konstrukcyjnych – nie więcej niż 15%.
- łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianej w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

Gwoździe - należy stosować gwoździe okrągłe wg PN-70/5028-12.

Śruby: należy stosować śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101, śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

Nakrętki – należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-86/82144, nakrętki kwadratowe wg PN-88/82151 IE.

Podkładki pod śruby – należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

Wkręty do drewna – należy stosować z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501, z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503, z łbem kulistym wg PN-85/M-82505.

2.1 7. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2000, wymaganiami ogólnymi podanymi w aprobaty technicznych oraz zgodne z zaleceniami udzielanymi aprobaty technicznych-ZUAT-15/VI.06/2002.

2.1.8 Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

2.1.9 Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem korozyjnicznej powinny spełniać wymagania podane w aprobaty technicznych.

2.1.10 Folia wstępnego krycia - odporna na rozierwanie włókna poliestrowa z poszyciem z otwartego dyfuzyjnie poliuretanu.

Do wykonania więźby dachowej dla przedmiotowego zadania przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- krokwie o przekroju: 80/180mm, 80/160mm;

- łąty o przekroju: 60/40mm
- kontrłąty o przekroju: 50/30mm
- płatwie o przekroju: 160/160mm;
- słupy o przekroju: 160/160mm;
- murlata o przekroju: 120/120mm;
- zastrzały o przekroju: 80/100mm;
- jętki: 60/160mm;
- krokiew koszowa: 100/200mm;
- miecze: 120/120mm;
- deska okapowa: 30/170mm;
- materiał do izolacji poziomej (np. folia fundamentowa);
- środek impregnujący drewno z uwagi na ochronę grzybo- i owadobójczą oraz przeciwpożarową do klasy niezapalności
- materiał do izolacji poziomej (np. folia fundamentowa);
- środek impregnujący drewno z uwagi na ochronę grzybo- i owadobójczą oraz przeciwpożarową do klasy niezapalności,
- lazura do drewna do malowania elementów zewnętrznych więźby dachowej oraz ochrony – min. 8 lat.
- materiały pomocnicze: węzłowe blachy kolczaste, gwoździe budowlane, gwoździe ciesielskie, klamry ciesielskie, kołki do mocowania obróbek blacharskich, silikon dekarSKI bezbarwny.

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót. Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

Do wykonania drewnianej konstrukcji więźby dachowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu: piła do drewna ręczna, obcęgi, młotki ciesielskie, poziomice, pion, klucze oczkowe i nasadowe, pędzle, szczotki do impregnacji, wiadra lub pojemniki ze środkami impregnującymi, elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka, elektowkrętarki, pilarki do drewna elektryczne lub spalinowe, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania konstrukcji elementów drewnianych powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zwykła więźba dachowa

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

5.1.1 Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z PW.

5.1.2 Przy wykonaniu elementów powtarzalnych należy stosować wzorniki (szablony) z deskstruganych lub płyt pilśniowych.

5.1.3 Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie więźarów lub krokwi:

- ± +/- 2,0cm w osiach rozstawu więźarów
- ± +/- 1,0cm w osiach rozstawu krokwi.

5.1.4 Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku izolowane materiałem do izolacji poziomej.

5.1.5 Połączenia krokwi połączeń trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.

5.1.6 Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyżłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do płaszczyzn bocznych.

5.2 Łacenie połaci dachowych

5.2.1 Łaty o przekroju 60mmx40mm.

5.2.2 Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100mm lub kwadratowym 35x100mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łaty.

3. Styki łat powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2mm na 1m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łata grubsza od łat podkładu o grubość dachówki. Rozstaw łat pod pokrycia dachówką powinien być zgodny z wytycznymi producenta wybranej dachówki.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

6.2 Kontrola wykonania drewnianej więźby dachowej

1. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące czynności:

- a) kontrolę zgodności zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) kontrolę elementów przed ich zmontowaniem,
- c) kontrolę gotowej konstrukcji,
- d) kontrolę stężenia i zwiatrowania konstrukcji.

2. Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub w innych warunkach technicznych do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

3. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów

konstrukcji należy przeprowadzić za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową, przez stwierdzenie ich zgodności z dokumentacją techniczną i wymaganiami podanymi w innych warunkach technicznych

- sprawdzenie wilgotności drewna

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarową robót jest:

Jednostki obmiaru robót określone są w kartach formularzy wyceny. Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej jest formularz wycen. Jednostką obmiarową jest:

- a) dla drewnianej konstrukcji więźby dachowej – [m³] zużytego na tę konstrukcję drewna.
- b) deskowanie i ołacenie połaci dachowych – [m²].

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

8.1. ODBIÓR KOŃCOWY

8.1.1. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony podpisaniem „Protokołu odbioru końcowego” i „Protokołu przekazania do eksploatacji”.

8.1.2. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1.3. Odbiór międzyoperacyjny częściowy powinien być przeprowadzony w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym.

8.1.4. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów

- prawidłowość wykonania złączy
 - sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zgrzybieniem i działaniem ognia
 - rozstawy krokwi, płatwi i łat, spadki połaci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z dobojami, włazami dachowymi, okiennymi itp.
 - prawidłowość kształtu i łownych wymiarów konstrukcji
 - prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
 - prawidłowość złączy między elementami konstrukcji
 - dopuszczalność odchyłek wymiarowych oraz odchyłek od kierunku poziomego
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
 - Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
 - Dziennik Budowy;
 - Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od PB/W;
 - Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
 - Aktualność PB/W (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

- | | | |
|---|--------------------------|---|
| ✓ | PN-EN-380:1998 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym |
| ✓ | PN-EN-383:1998 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie wytrzymałości na docisk do podłoża dla łączników trzpieniowych |
| ✓ | PN-EN-408:2004 | Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych. |
| ✓ | PN-EN-409:1998 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie momentu uplastycznienia gwoździ |
| ✓ | PN-EN-595:1998 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Badanie kratownicy dla określenia nośności i sztywności |
| ✓ | PN-EN-1059:2000 | Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonywanych z zastosowaniem płytek kolczastych. |
| ✓ | PN-EN-1075:2000 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Połączenia metalowe płytki kolczaste. |
| ✓ | PN-EN-1194:2000 | Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych. |
| ✓ | PN-EN-1195:1999 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyc podłogowych |
| ✓ | PN-EN-1380:2000 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łącznika gwoździe |
| ✓ | PN-EN-1381:2000 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łącznika zszywki |
| ✓ | PN-EN-1382:2000 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na wyciąganie |
| ✓ | PN-EN-1383:2000 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie |
| ✓ | PN-EN-12512:2002 | Konstrukcje drewniane. Metody badań. Cykliczne badanie połączenia łączniki mechaniczne |
| ✓ | PN-EN-26891:1997 | Konstrukcje drewniane. Złączana łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształcalności. |
| ✓ | PN-EN-28970:1997 | Konstrukcje drewniane. Badania złączna łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości drewna. |
| ✓ | PN-B-01042:1999 | Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane. |
| ✓ | PN-B-03150:2000 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| ✓ | PN-B-03150:2000/Az1:2001 | Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana |

- Az1)
- ✓ PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az2)
 - ✓ PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az3)
 - ✓ PN-83/B-03154 Elektryczne linie napowietrzne. Drewniane konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - ✓ PN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych
 - ✓ PN-B-03160:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na wkręty
 - ✓ PN-B-03161:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy naszworne śruby
 - ✓ PN-B-03162:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na pierścienie zębate
 - ✓ PN-B-03163:1997 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
- 10.2. Inne dokumenty
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
-
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
 - ✓ Dz.U. nr 22/53 poz. 89 – BHP. Transport ręczny
 - ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 - ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001. poz. 627
 - ✓ Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.
 - ✓ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych ITB.
 - ✓ Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

POKRYCIE DACHU BLACHODACHÓWKĄ, OBRÓBKĄ BLACHARSKIE,

RYNNY I RURY SPUSTOWE

kod CPV 45260000-7

1 WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-06) Przedmiotem niniejszej ST-06 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego blachodachówką wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.1

1.2 Zakres stosowania ST-06

ST-06 ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego blachodachówką wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-06 są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inżyniera, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

1.5.2 Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

1.5.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotowego zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej

2.2 Rodzaje materiałów.

2.2.1 Blachodachówka.

- blachy dachówkowe, grubości min. 0,6 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi o kolorze ustalonym przez Zamawiającego,
- samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, wielowarstwową powinny spełniać

wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002,

2.2.2 Folia wysokoparoprzepuszczalna

2.2.3 Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej i obustronnie powlekanej powłoką poliuretanową (50 µm) w kolorze grafitowym.

2.2.4 Obróbka blacharska - blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-

92122, grubość blachy 0,6 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową – warstwa cynkowa (275 g/m²) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne i zabezpieczające, powlekane w kolorze jak blachodachówka.

2.2.5 Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności do stosowanych materiałów z PN.

2.2.6 Składowanie i przechowywanie.

Warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów dołączeni powinny zapewnić stałą gotowość do ich użycia. Materiały (poza dachówką zabezpieczoną np. folią PVC) powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Sprzęt i narzędzia używane do wykonania pokrycia połączeń dachówką i montażu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych winny spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

3.3 Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót. Wykaz sprzętu i narzędzi podstawowych przewidywanych do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4 TRANSPORT

4.1 Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

- samochód skrzyniowy o ładowności 5÷10 ton
- samochód skrzyniowy o ładowności do 5 ton
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 tony
- ciągnik kołowy z przyczepą.

4.3 Blachodachówka, blachy, elementy blacharskie, rynny i rury spustowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń czy uszkodzeń, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.4 Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Blachodachówka, gąsior, wiatrownice – układane wg PN i instrukcji wydanych przez producenta.

Należy sprawdzić geometrię dachu poprzez pomiar długości przekątnych. Jeżeli są one niejednakowe, dach jest zwichrowany. W takim przypadku arkusze blachy muszą być kładzione tak, aby dolne ich brzegi pokrywały się z okapem. Rozbieżności rzędu 20-30 mm mogą być wyrównane za pomocą owiewki wiatrowej. Podczas remontu dachu odcinki zmuszające lub zniszczone muszą być wymienione na nowe. Nachylenie dachu minimum 14%. Arkusze muszą być kładzione na łatach drewnianych. Ponadto muszą być one położone na kontr-łatach ułożonych pionowo wzdłuż spadku dachu – blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych (nibler). W przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek

kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę – ze względu na korozję miejsc ciętych.

- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,
- blachodachówki należy układać i mocować za pomocą wkrętów samowiercących do łatek drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek z przegłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić podkładek EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku zagłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugą falę, w co drugie rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,
- przed montażem blach dachówkowych należy zamontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, zaczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skrzywienia arkusza – wszystkie uszkodzenia powłok powstałe podczas transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

5.3 Obróbki blacharskie – powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.3.1 Obróbki blacharskie z blach stalowej o grubości 0,6 mm można wykonywać o dowolnej porze roku, pod warunkiem że temperatura nie będzie niższa od -15⁰C.

5.3.1.1 Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.3.1.2 Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu czy konstrukcji w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.3.2 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o

wyregulowanym spadku podłużnym przekroju poprzecznego rynien dachowych, rur spustowych i wpustów powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999

uchwyty do rynien i rur spustowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999 rynn i rury spustowe z powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 607:1999 Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie montażu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów tj.: czy są dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tw. badań doświadczalnych
 - prawidłowość osadzenia na konstrukcji budowlanej
 - zgodność wbudowanego elementu z projektem.
- Obowiązują PN i normy związane.

7 OBMAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru według poszczególnych rodzajów robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót).

7.2 Jednostką obmiarową:

- dla robót: 45261211-6 Krycie blachodachówką: $1,0m^2$ połaci i $1,0mb$ gąsiorów.
- dla robót: 45261310-0 Obróbki blacharskie: $1,0m^2$ (w rozwinięciu) lub $1,0mb$ wykonania (określonej szerokości).
- dla robót: 45261320-3 Rynn i rury spustowe: $1,0mb$.
- Ilość robót określa się na podstawie PB/Wz uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej, sprawdzonych w naturze i zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnym zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- rodzaj użytego materiału oraz wymiary elementów
- prawidłowość mocowania elementów do dachowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów, ...
- prawidłowość wykonania złączy
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych
- sprawdzenie prawidłowości spadków połaci
- sprawdzenie prawidłowości rozstawu łacenia
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia blachodachówki i gąsiorów
- protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rur spustowych okrągłych. Wymagania i badania
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rur spustowe z blachy. Definicje, podziały i wymagania
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych. 10.2

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C. Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1:

„Pokrycia dachowe”, wydane przez ITB – Warszawa 2004r.

Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów.

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w wymaganym zakresie.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa i przepisami BHP.

Należy stosować materiały i wyposażenie posiadające aprobaty techniczne. W razie wystąpienia wątpliwości interpretacyjnych dotyczących zaproponowanych rozwiązań, przed rozpoczęciem prac należy skontaktować się z autorem opracowania w celu ustalenia jednoznacznego rozwiązania.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem a stanem faktycznym natychmiast powiadomić autora projektu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-07

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

IZOLACJE TERMICZNE I PAROIZOLACYJNE

kod CPV 45320000-6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-07) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem izolacji termicznych i paroizolacyjnych w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-07

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-07

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznych i paroizolacyjnych w obiekcie objętym przetargiem.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się

z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.2. Materiały

Izolacje termiczne:

- ściany fundamentowe zewnętrzne – styropian twardy EPS 100 gr. 15cm ($\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$)
- ściany zewnętrzne (cokół) – styropian twardy EPS 100 gr. 15cm ($\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$)
- ściany zewnętrzne – styropianem EPS 70 gr. 20cm ($\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$)
- posadzka na gruncie – styropian twardy EPS 100 gr. 2 x 5cm ($\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$)
- strop nad parterem – wełna mineralna gr. 30cm ($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne:

- pionowa ścian fundamentowych – abizol (do stosowania pod styropian) lub dysperbit (dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa) lub eurolan K, dodatkowo poniżej terenu folia kubełkowa;
- pozioma ław fundamentowych – 2x papa podkładowa na uprzednio zagruntowanej powierzchni;
- posadzki na gruncie – papa podkładowa termozgrzewalna, folia PCV na zakład;

Materiały foliowe

- izolacja paroprzepuszczalna połączeń dachowych Materiały uzupełniające
- łączniki do zamocowania izolacji
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

Przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów do starczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3 SPRZĘT

1.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

1.2 Sprzęt do wykonywania ociepleń powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte oraz posiadać instrukcję obsługi.

- ✓ elektronarzędzia
- ✓ rusztowania
- ✓ sprzęt podręczny (packi, młotki, ...)

1.3 Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4 TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Część ogólna”.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniami czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportu – wym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu

drogowego.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

5.1.1 Izolacje termiczne

Styropian

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.
- Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.
- Płyty styropianowe na posadzkach układać jako pływające,
- Na stropach międzypiętrowych w pomieszczeniach mokrych (łazienki, aneksy kuchenne przedpokojowe) izolacja wodoszczelna systemowa. Uszczelnienie z posadzki kontynuować na ścianach na trysków, ścianach z wannami i umywalkami,
- We wszystkich pomieszczeniach na płyty styropianowe układać warstwę hydroizolacyjną, np. z folii polietylenowej. Folię powinno układać się na 10cm zakład z wywinieciem na pasy brzegowe. W przypadku podkładów posadzkowych z ogrzewaniem podłogowym grubość folii polietylenowej powinna wynosić min. 0,2mm. W przypadku podkładów posadzkowych bez ogrzewania podłogowego grubość folii polietylenowej powinna wynosić min. 0,1mm. Odporność warstwy hydroizolacyjnej na temperaturę powinna wynosić co najmniej 80°C.
- Nałożone płyty styropianowe i hydroizolację wylewa się podkład posadzkowy. Powierzchnia podkładu posadzkowego powinna stanowić płaszczyznę poziomą, a ewentualne odchylenia od poziomu nie powinny przekraczać 5mm.
- Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 100-036 Dach/Podłoga). Przed położeniem płyt wyrównujemy podłoże układając warstwę chudego betonu. Przypomiarze 2 metrową łatą nierówności podłoża nie powinny przekraczać 9mm.
- Przy ścianach i innych elementach budowlanych, np. ościeżnicach należy zastosować pionowe pasy dylatacyjne. Pasy dylatacyjne wykonujemy z materiału izolacyjnego np. płyt styropianowych EPS 70-040. Pionowe pasy dylatacyjne powinny sięgać od podkładu wyrównawczego do górnej warstwy podłogi. Wystający ponad poziom podłogi nadmiar materiału izolacyjnego obcinamy dopiero po wykonaniu podłogi. Grubość pionowych pasów izolacyjnych powinna wynosić min. 10mm. Płyty układa się tak, aby ściśle do siebie przylegały. Załącza płyt odpowiednio przesuwają się względem siebie.

Wełna mineralna

- Do cięcia wyrobów z wełny używamy zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia.
- Płyty przycinamy o 0,5cm więcej niż wynosi rozstaw świetle elementów konstrukcyjnych.
- Delikatnie wciskamy je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń.
- Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układamy mijankowo.
- Poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonujemy sukcesywnie, np. na dachu płaskim paizolację, płyty z wełny oraz papę układamy odcinkami,
 - Nie chodzimy po płytach miękkich,
- Przez właściwe docinanie i układanie płyt unikamy powstawania mostków termicznych.

5.1.2 Materiały foliowe

Izolacja przeciwwilgociowa posadzek

- folia może być układana luzem lub klejona do podłoża
- do klejenia folii stosować klej poliuretanowy
- folia powinna być łączona na zakład min 10cm
- sklejone zakłady należy dodatkowo uszczelnić nadkrawędzią płynną folią odpowiadającą wymaganiom świadectwa ITB

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty po mocnicze i

towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

- 6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.
- 6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
- 6.4 Kontrola polega na:
 - ✓ odbiorze materiałów
 - ✓ sprawdzeniu ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej
 - ✓ sprawdzeniu poprawności ułożenia izolacji cieplochronnej
- 6.5 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest $1m^2$ wraz z niezbędnymi elementami na łączeniach w dylatacjach, itp.

8 ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie 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 powykonalczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót :

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod izolację
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki Odbiór powinien obejmować:
 - sprawdzenie jakości materiałów
 - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu
 - sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych;
 - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
 - sprawdzenie dokładności obróbienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogo- we itp.
 - Odbiór izolacji termicznej ze styropianu
- Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
 - sprawdzenie czy jakości rodzaj materiałów są zgodne z projektem
 - sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika U;
 - sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu;
 - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża;
 - sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczone czynniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

Odbiór izolacji termicznej z wełny mineralnej

W czasie odbioru ocenie podlega:

- sposób ułożenia izolacji,
- grubość ułożenia izolacji.

Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w projekcie budowlanym. Płyty z wełny mineralnej powinny ściśle

do siebie przylegać. Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość. Materiał izolacyjny nie powinien ulec zawilgoceniu.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

- PN-EN 13163-1:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN 13499-1:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja
- PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 – BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001. poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE
kod CPV 45320000-6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-08) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-08

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-08

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych w obiekcie objętych przetargiem.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące przyjęcia wyrobów na budowę

Zgodnie z art. 4, 58 ustawy z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881) wyroby budowlane mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia lub uzyskał krajowy certyfikat zgodności i oznakował wyroby znakiem budowlanym lub znakiem CE, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót hydroizolacyjnych powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania wyrobów przeznaczonych do robót hydroizolacyjnych powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej. Wykonawca obowiązany jest dysponować na budowie pełną dokumentacją dotyczącą składowanych wyrobów przeznaczonych do wykonywania robót hydroizolacyjnych.

Do wykonywania izolacji wskazane jest stosowanie wyrobów na osnowach niepodlegających korozji biologicznej, co w przypadku pap dotyczy osnowy z włókien szklanych lub osnowy poliestrowej.

Niedopuszczalne jest stosowanie w warstwach izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków papy o nazwie własnej „izolacyjna”, tzn. papy na osnowie z tektury zaimpregnowanej asfaltem, bez warstwy masy powłokowej po obu stronach wstęgi papy.

Niedopuszczalne jest stosowanie w jednym układzie hydroizolacyjnym wyrobów działających na siebie w sposób destrukcyjny, np. klejenie folii z PVC lepikami bitumicznymi (zwykłym klejem bitumicznym i olejem oodpornym).

2.2. Przyjęcie wyrobów na budowę

Podstawę przyjęcia wyrobów hydroizolacyjnych na budowę stanowią:

- projekt B/W,
- dokumenty od producenta,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- sprawdzenie daty przydatności wyrobów do stosowania.

Projekt B/W powinien zawierać charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji określającej odstępstwa od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia, certyfikat CE lub deklarację

zgodności na partię wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Wyroby hydroizolacyjne mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji do projektu,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości potwierdzone odpowiednimi dokumentami,
- mają deklarację zgodności, certyfikat zgodności lub certyfikat CE.

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.3 Przechowywanie wyrobów

Wszystkie wyroby hydroizolacyjne powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednimi normami wyrobu.

2.4. Rodzaje materiałów

Do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych przewidziane są następujące grupy wyrobów:

- ✓ pionowa ścian fundamentowych – abizol (do stosowania pod styropian) lub dysperbit (dyspersyjna masa asfaltowo–kautuczowa) lub eurolan K, dodatkowo poniżej terenu folia kubełkowa;
- ✓ pozioma ław fundamentowych – 2 x papa podkładowa
- ✓ posadzki na gruncie – papa podkładowa termozgrzewalna, folia PCV na zakład.

3 SPRZĘT

1.1 Ogólnym wymaganiem dotyczącym sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

1.2 Sprzęt do wykonywania izolacji powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte oraz posiadać instrukcję obsługi.

1.3 Wykaz sprzętu przewidzianego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta, zgodnie z przepisami o przewozie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych budynków należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- izolacja powinna stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej,
- izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinna pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń,
- izolacja pozioma powinna w sposób ciągły przechodzić w izolację pionową, bez przerw,
- rodzaj i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych należy każdorazowo projektować biorąc pod uwagę istniejące warunki gruntowo-wodne panujące w miejscu posadowienia budynku oraz uwzględniając poziom posadowienia,
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikiwanie wód opadowych pod tę izolację,
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób powodujący ich destrukcję,
- miejsc przebiegu izolacji przez przewody lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,
- izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne powinny być wykonywane w warunkach umożliwiających ich prawidłowe ułożenie, tzn.:
 - po zakończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne, mogących stanowić przyczynę szkód w warstwach hydroizolacyjnych,
 - w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji stosowania poszczególnych materiałów izolacyjnych,
 - w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych należy stosować odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy wbudowywane w trakcie betonowania.

5.2. Wykonanie podłoża pod izolację przeciwwilgociową i wodochronną części podziemnych budynków

Podłożem musi być nieprzemarznięte, nośne, nieodkształcalne, niezapyłone, niezaolejone, niezałuszczone, wolne od substancji pogarszających przyczepność. Stosować na podłożach betonowych, jastrychach, tynkach, wyspoinowanych murach z cegły oraz bloczków betonowych, starannie oczyszczonych i trwale połączonych z podłożem starych powłokach izolacyjnych. Nie stosować na

podłożach nie chłonnych, drewnianych, z tworzyw sztucznych, metalu.

Przygotowanie podłoża:

Istniejące podłożu fugi, szczeliny, gniazda żwirowe zaspachlować izolacją grubowarstwową. Przytem- peraturach powyżej +5°C podłoże można zaspachlować szpachlą do betonu. Po ok. 1-2 dniach wykonać właściwą powłokę izolacyjną. Podłoża mineralne zagruntować podkładem penetrującym. W narożach

- na połączeniach ścian z ławami fundamentowymi, należy wykonać wyoblenia fasety.

5.3. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne z mas hydroizolacyjnych

Przy wykonywaniu izolacji powłokowej należy:

- przygotować podłoże zgodnie z instrukcją producenta,
- sukcesywnie nanosić poszczególne warstwy powłoki, zgodnie z instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola wykonania podłoża

Kontrola wykonania podłoża powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania izolacji.

6.2. Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Kontrola wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych warunków technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych;
- w odniesieniu do miejsc przebiegu dylatacji konstrukcyjnych (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót hydroizolacyjnych,
- w odniesieniu do zakończenia krawędzi izolacji (kontrola końcowa) – po zakończeniu robót.

6.3. Ocena wyników kontroli

Uznaje się, że kontrole dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości hydroizolacji są zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi wykonania.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawą do odbioru wykonania robót hydroizolacyjnych części podziemnych budynku stanowią stwierdzenia o zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej, potwierdzone przez wyniki kontroli międzyoperacyjnych i kontroli końcowej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z przeglądów kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie Inspektora Nadzoru, że wyniki przeprowadzonych kontroli robót hydroizolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań warunków technicznych. Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników kontroli międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Zasada 3

Odbudowanie elementu betonowego przeznaczonego do naprawy PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. PN-B-10109:1998

Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

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

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.

PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. PN-88/B-32250

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-09

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

kod CPV 45320000-6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-09) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-09

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-09

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowo budowanych. Przedmiotem pracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST

„Wymagania ogólne”. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezpoinowysystemocieplaniaścianzewewnętrznych(BSO)-wykonywanynabudowiezestaw wyrobówprodukowanych fabrycznie,dostarczanyjakokompletnysystemiskładającysię,minimum,zna- stępujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej — styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania — klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej - tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia — nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże — powierzchnia nowej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący — materiał наносzony na podłoże, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna — materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadających im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża. Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona — określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w bukiełkach w kształcie koła, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej.

Zbrojenie są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki - służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką zgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty z dokumentacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

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

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności z zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, ze europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowania opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowymieszany cementem, zbrojony włókna szklane) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

- płyty styropianowe EPS 100 - dzięki swej dużej wytrzymałości na ściskanie stanowią idealny materiał izolacyjny dla podłóg na gruncie, pod wylewki betonowe, izolacja fundamentów oraz do ogrzewania podłogowego.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - wkrążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące - metalowe (zestali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo polimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- tynk zewnętrzny cienkowarstwowy silikatowo-silikonowy barwiony w masie na siatce akrylowej:

- paroprzepuszczalny (oddychający)
- mało nasiąkliwy
- odporny na uszkodzenia eksploatacyjne
- wysoce odporny na warunki atmosferyczne
- formuła BioProtect - odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni
- stabilność koloru
- faktura „kamyczkowa”, ziarno 2,0 mm

2.2.8. Farby - farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

- narożniki ochronne - elementy z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (zramionami siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- listwy krawędziowe - elementy zestali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania szczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura - 500 g/m^2), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura - 50 g/m^2) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne — gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym — Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntuje, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche — przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Doprowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Doprygotowania mas i zapraw — mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów-opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pomp mieszące, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi - szlifierek ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścianki pianki poliuretanowej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocenę stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocenę wartości i ilości podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rydla.

Próba zwilżania — ocenę chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ścian (stropu) od płaszczyzny jej kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależą od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1.

niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).

Ilości rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- wykonać roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej — temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych dorusztowań, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). W szczególności warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięciem min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyty wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub - w przypadku styropianu - pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) - od rodzaju izolacji termicznej strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przynaroznikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchni płyt izolacji termicznej nanieść pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć wtopić w nią pomocą pacę siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną.

Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po

upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienko warstwowo i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją

projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową.

Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

Badania 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 (szczęgółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo-wo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważną jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża- nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej — montażu profili cokołowych, przyklejenia płyty na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego- rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyty (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej- zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyty/ lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej — sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

☐ tynku — pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

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 (szczęgółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu 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 pkt. 2 niniejszej ST.

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 pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania

producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Sto- warzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.i.n. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”. 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 tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.
- Pokryta tynkiem cienkowarstwowym ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonej w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstw zbrojonej ewentualnie jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Inspektora Nadzoru) i wykonawcy (kierownika budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne z zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w

trakcie wykonywania prac,

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja

PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja
 PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły PN-ISO 1791:1999
 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia
 PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia PN-63/B-06251
 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
 PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze
 PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów zkruszywami mineralnego porowatego. Wymagania i badania
 PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-68/B-10024 Roboty murowe. Murzy drobnowymiarowe elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
 PN-B-02025.-2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
 PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Wytczne wykonawstwa, oceny odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
 Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
 ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocieniania elewacji wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
 ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocieniania elewacji wyprawy elewacyjnej. - Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
 ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
 ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płycie. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
 ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
 ETAG 004 Wytczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złotone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC 212 z 06.09.2002 r.
 ETAG 014 Wytczne do Europejskich Aprobata Technicznych - łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC 212 z 06.09.2002 r.
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
 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).
 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 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
 Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-10

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
 OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

PODŁOGI I POSADZKI

kod CPV 45432100-5

kod CPV 45432110-8

kod CPV 45432120-1

1 WSTĘP1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-10) są wy- magania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem podłóg i posadzek w budownictwie użyteczności publicznej w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-10

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi pod- stawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-10

Zakres robót objętych niniejszą ST-10 obejmuje wykonanie podłóg i posadzek w budownictwie użyteczno- ści publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-10 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- podłoga – wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości tech- niczno -użytkowe i estetyczne.
- posadzka - wierzchnia użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączona za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego
- podłoże - oparcie dla konstrukcji podłogi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z póź- niejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumen- tacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jed- nostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie para- metrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zapropo- nowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze ja- kościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) para-me- trów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przed- miotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych ma- teriałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności - niezależnie od mieszk organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty, 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (z wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pakłuszczowy). Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C. Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.5. Kruszywo do posadzki cementowej.

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

W posadzkach dopornych naścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm - 10 mm, 3,5 cm - 16 mm.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonywania robót posadzkowych należy stosować:

- szciotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pacy metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pacy ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprawy - dziania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego - łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg, roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji pod - podłogowych), wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi. Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

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

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymagany wytrzymałości grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa, na zginanie - 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Posadzki powinny być zbrojone z zastosowaniem siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości podkładu.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
- Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami lub przez spryskiwanie powierzchni wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

- Wymaganą jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (pokośniętych, rancjowanych).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymywania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).
- Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

- Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
- Wszystkie materiały – posadzka właściwa, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
- Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.
- Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót w zakresie układania podłóg. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

€ sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,

€ sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,

€ sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm

€ sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości

€ sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

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

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzek z dokumentacją projektową i STW w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowości wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocnym mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia podłogi właściwej; ich barwę i odcień należy sprawdzać wzrokiem i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przy- kładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; przeswity pomiędzy łata badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoiny na całej długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm,

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Zasady obmiarowania.

Powierzchnie podłóg oblicza się w m^2 na podstawie dokumentacji, przyjmując w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większą od $0,25 m^2$. W przypadku rozbieżności z dokumentacją powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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

8.2. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub brytek ceramicznych należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczerinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

8.5. Na odbiór składają się: odbiór częściowy, odbiór końcowy, odbiór pogwarancyjny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda żarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. PN-EN 197-1:2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-11

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
 OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH
 kod CPV 45431000-7

1 WSTĘP**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-11) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin z płytek ceramicznych, gresowych w budownictwie użyteczności publicznej w związku z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-11

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-11

Zakres robót objętych niniejszą ST-11 obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin z płytek ceramicznych, gresowych w budownictwie użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-11 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- podłoga – wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno-użytkowe i estetyczne.
- posadzka – wierzchnia użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączona za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego
- podłoże – oparcie dla konstrukcji podłogi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”**

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantując uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z harmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

Elastyczna zaprawa klejąca

Mineralna, modyfikowana wysoką jakością polimerami, tiksotropowa, wodo-imrozoodporna, wiążąca hydraulicznie wydłużonym czasem otwartym, elastyczna zaprawa klejowa do podłoży opodwyższonych wymaganiach. Do klejenia metodą cienkowarstwową.

Fuga

Fuga wodo-imrozoodporna, wysoce uszlachetniona i barwiona, hydraulicznie utwardzająca zaprawa do spoinowania z efektem perlitym. Charakteryzuje się wysoką odpornością na ścieranie i zarysowanie.

Dopuszczona do kontaktu ze środkami spożywczymi. Do użytku we wnętrzu i zewnątrz. Dopuszczalne wykończenia fug o szerokości 2 - 7 mm.

Stosować: do wszystkich rodzajów płytek ceramicznych i mozaik przy zwiększonych obciążeniach statycznych i termicznych; przy ogrzewaniu podłogowym oraz w pomieszczeniach "mokrych".

Silikon

Jednokomponentowa, szybko wiążąca (octanowa) masa silikonowa, odporna na wody termalne, wodę morską, dopuszczona do stosowania w zbiornikach wody pitnej, odporna na algi, bakterie i grzyby.

Taśma uszczelniająca

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z białej żurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Nanośnik nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny. Wzmocnienia uszczelnienia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne.

Jest odporna na działanie kwasów i fugów.

Materiał okładzinowy

Materiał okładzinowy zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonu 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.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzywa sztucznego wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plankami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. W przypadku dużych ilości

ści materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być równe, lekkie, porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań, nadlewów, kurzu oraz wszelkich materiałów, warstw i substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie. Podłoża gruboziarniste, np. betonowe płyty szalunkowe i bloczki fundamentowe wyszpaclować zaprawą cementową. Silnie chłonne podłoża, betonko-mórkowy podłoża zawierające gips należy zagruntować preparatem podkładem gruntującym LF1 (niebieskie zabarwienie umożliwia kontrolę jakości przeprowadzonych prac). Podłoża betonowe i cementowe należy zwiłżyć wodą do stanu matowo-wilgotnego. Aplikacja materiału powinna odbywać się albowiem na matowo-wilgotnym, albo na zagruntowanym podłożu. W narożach wewnętrznych oraz połączeniach ścian z posadzką należy wkleić taśmy i elementy uszczelniające i dalej.

5.3 Wykonanie izolacji

Płynna folia dostarczana jest w postaci masy gotowej do użycia. Preparat płynną folię nanosić bezpośrednio z pojemnika – używając odpowiedniego pędzla, wałka lub szpachli – równomierną grubością warstwy. Do uzyskania zalecanej grubości warstwy (2 mm) konieczne jest 2-krotne naniesienie folii. Nanoszenie kolejnej powłoki dokonywać po odpowiednim przeschnięciu poprzedniej. Styki ścian i podłóg zabezpieczyć taśmą uszczelniającą, natomiast przy wpustach rur instalacyjnych i innych wystających lub wklęsłych detalach zastosować manszety lub kołnierze uszczelniające.

5.4 Taśma uszczelniająca

Naroża styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różnorodnych materiałów należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odpornej na rozrywanie taśmy uszczelniającej. Taśma ta prócz standardowego wyrobu o szerokości 12, 20 i 24 cm posiada uzupełniające wyroby do zabezpieczeń narożników wewnętrznych, zewnętrznych, manszety uszczelniającej przejść rur instalacyjnych przez ściany i kołnierze uszczelniające. Wklejenie wykonuje się w następujący sposób:

- wzdłuż szczeliny dylatacyjnej, naroża po obu stronach krawędzi (wcześniej zagruntowanych) nanieść preparat uszczelniający płynną folię o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją płynną folią,
- szerokość zakładki przyłączenia taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm (zakładki kleić preparatem płynną folię,

Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmą uszczelniającą należy ułożyć szczelinę w formie litery wklejając wg procedury j.w. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur poli-propylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

5.5 Klejenie okładzin ceramicznych

Masę klejową przygotować wg wytycznych producenta. Nie należy przygotowywać porcji większych niż mogą być zużyte w ciągu 1 godziny.

Układanie płytek na powierzchniach poziomych.

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt. 5.3. Prawidłowość wykonania izolacji powinna zostać potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy. Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji, wzór i kolorystykę itp.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania wyłożenia płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynając układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych, układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej,
- c) powierzchnia posadzki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usuwać niezwłocznie w trakcie

wykonywaną posadzką,

d) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łatą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),

e) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:

- 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
- 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;

f) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,

g) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);

h) w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokółkami o wysokości co najmniej 150 mm; cokoły powinny być trwale związane ze ścianą,

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej.

Zaleca się stosowanie następujących wielkości: paca

3x3x3 mm - klejenie mozaiki

paca 6x6x6 mm - klejenie płytek o spodzie gładkim

paca 10x10x10 mm - klejenie płytek o spodzie profilowanym

paca z okrągłymi zębami - klejenie płytek bez wyrównywania podłoża

Używając odpowiedniej pacy zębatej, nanosić zaprawę klejową równomiernie pod kątem 45 stopni do podłoża. Kleić wyłącznie świeżą zaprawą, ewentualne jej pozostałości usuwać wilżoną gąbką. Pokrycie płytki klejem:

- dla okładzin wewnętrznych: >65%
- dla okładzin zewnętrznych: >90%
- na balkonach: zapewnić należy pełny kontakt płytki z klejem a układanie płytek wykonać metodą kombinowaną polegającą na nanoszeniu zaprawy klejowej zarówno na podłożu jak i na okładzinę.

Świeżo wykonane okładziny nie obciążać mechanicznie i termicznie przez co najmniej 48 godzin.

Układanie płytek na powierzchniach pionowych.

Okładzinę ścienną z płytek można wykonywać jedynie w warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt.

5.3. Prawidłowość wykonania powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Doklejenia okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Wykonanie okładziny ściennej powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji itp. Jeżeli doszło do zabrudzenia lub zapylenia podłoża należy go oczyścić i zagruntować preparatem podkład penetrujący LF 1.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania okładzin z płytek:

- a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu okładzin temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C,
- b) rozpoczynać układanie płytek od krawędzi szczelin dylatacyjnych, układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej (kamiennej czy klinkierowej)
- c) powierzchnia ścian powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
- d) spoiny między płytkami przez całą długość i wysokość ścian powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
 - 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
 - 3 mm na 1 m i 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;

e) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,

f) płytki powinny być związane ze ścianą warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);

g) w miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi przechodzącymi przez ściany między krawędzią okładziny ceramicznej a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie o kształcie i właściwościach silikonu.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej

grubości warstwyklejowej.

5.6 Wypełnianie fug

Przygotowanie zaprawy do fugowania.

Zaprawę do fugowania należy przygotować zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Spoinowanie

Do spoinowania przystąpić można po związaniu i wyschnięciu zaprawy klejowej. Zaprawę do fug należy wprowadzać za pomocą szpachli gumowej i ściagać nadmiar po przekątnej płytek. Po ściągnięciu zaprawy spoinującej zmyć powierzchnię sztywną gąbką lub packą z gąbką, a po wyschnięciu ponownie zmyć i nawilżyć. Zaprawę do fug można stosować przy temperaturach +5°C do +25°C. Chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu.

Naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi nie wypełniać zaprawą do fugowania. Można w tym celu zastosować listwę drewnianą o grubości fugi, którą na czas fugowania wkłada się w szczelinę mającą pozostać niewypełnioną.

Spoinowanie naroży, szczelin

W naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi, które w trakcie spoinowania pozostały niewypełnione należy starannie oczyścić. Dogruntowania brzegów spoin na materiałach porowatych przy podwyższonym obciążeniu wodą, brzegów spoin dylatacyjnych i innych stosować preparat "Uniwersalny podkład silikonowy UP 20". Następnie szczelinę wypełnić silikonem. Aby zabezpieczyć płytki przed zabrudzeniem można okleić ich krawędzie taśmą malarską. Nadmiar kitu silikonowego zebrać plastikowym narzędziem dostosowanym do szerokości fugi. Dzięki temu materiał zostanie wcisnięty w szczelinę i docisnięty do powierzchni kontaktowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego etapu prac (przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji z folii i wplynie, wykonania okładziny, fugowanie i silikonowanie sprawdzając prawidłowość i kompletność ich wykonania)
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

Kolejność odbiorów prac

Roboty okładzinowe, jak i wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,
- odbiór okładziny.

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, izolacje i okładziny,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów przejściowych.

Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j.w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających oraz w projekcie.

6.3 Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych Kontrola i badania materiałów

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową. Należy ocenić płytki pod względem zgodności kolorystyki (po- szczególne paczki powinny pochodzić z jednej serii produkcyjnej)

Kontrola i badania podłoża

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację podłogi powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie wytrzymałości betonu, muru czy tynku metodami niszczącymi. Wyniki kontroli podłoża po- winny być zamieszczone w dzienniku budowy.

Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien nastąpić po 6 godzinach od jej wykonania; Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczek, pęknięć, pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie zaprawy uszczelniającej. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej zaprawy na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;
- w przypadku zbiorników na wodę powinna być wykonana próba szczelności.

Kontrola i badania okładzin z płytek

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łatą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutunaciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m² należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisanymi w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,
- 1 mb – dla wykonania elastycznych wypełnień naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,
- 1 mb – dla wklejenia taśm uszczelniających z dokładnością do 0,1m,
- 1 szt. – dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz manszet czy kołnierzy

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie. Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych. PN-67/C-04500

Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.

ZUAT-15/IV.13/2002 Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-11202 październik 1996 Materiały kamienne, płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne PN-B-11208 grudzień

1996 Materiały kamienne, płyty posadzkowe z odpadów kamiennych

PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-12

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

kod CPV 45421000-4

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-12) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-12

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-12

Zakres robót objętych niniejszą ST-12 obejmuje montaż stolarki okiennej i drzwiowej w budownictwie użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-12 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej. Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1 Okna - okna - PCV - dwuszybowe zespolone o współczynniku $U_{max}=1,3 W/m^2 K$ z rozszczelnieniem i z nawiewnikami higrosterowanymi. Nawiewniki higrosterowane z dźwignią przepływu minimalnego o przepływie (min-max.) wg zestawienia stolarki.

2.2 Drzwi - według rysunków zestawczych i opisu w projekcie wykonawczym.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty woosłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyrobów stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy przed zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

2.6. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3 SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

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 drewnianych 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 Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usuniętą wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy ko-
twiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta stolarki, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okna należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.

Szczeliny powstałe pomiędzy ościennym i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową

- Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić konstrukcję pod względem dokładności wykonania i zgodności z projektem.

6 KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót są: szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8 ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5. 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. PN-72/B-10180

Roboty szklarskie. Warunki badania techniczne przy odbiorze. PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR5) 84. Stolarka budowlana.

Poradnik-informator. BISPROL 2000.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-13

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

TYNKI WEWNĘTRZNE

kod CPV 45410000-4

1 WSTĘP**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-13) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-13

ST-13 ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-13

- Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.
- Podłoża, w zależności od ich rodzaju, powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-13 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych – powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.2. Woda

Doprzygotowania zaprawiskrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych

- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnopiękny 0,25 ÷ 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 ÷ 1,0 mm, piasek grubopiękny 1,0 ÷ 2,0 mm.

Dopuszczalne warstwy tynku należy stosować piasek grubopiękny odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

Długość piasku powinna być drobnopiękny i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo -wapienne

- Marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być w budowlana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie około 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo – wapiennej należy stosować cement portlandzki wg normy PN-B-199701:1997 „Cementy powszechnego użytku”.
- Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogazowane lub gazowane w postaci ciasta wapiennego otrzymywanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- łopaty, szczotki i drobny sprzęt do nanoszenia i rozprowadzania materiału tynkarskiego

4 TRANSPORT

- Transport cementu i wapna suchogazowanego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogazowane należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazowane workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i odpowiedni sposób zabezpieczenia przed zawilgoceniem.
- Wapno gazowane w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

- ☐ Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- ☐ Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4 ÷ 6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- ☐ Tynki należy wykonywać w temperaturze od +5°C do 25°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- ☐ W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytężnymi wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- ☐ W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżać wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

Wszystkie podłoża muszą być czyste, zwarte, stabilne, równe, oczyszczone z kurzu, smarów, środków wyładzezyjnych, resztek farb, pleśni, glonów, mchów itp., wolne od pęknięć i wykwitów solnych. Zanieczyszczenia podłoża smarami, olejami, środkami antyadhezyjnymi należy całkowicie zmyć wodą z dodatkiem detergentów. Powierzchnie pokryte pleśnią, glonami lub mchem należy oczyścić mechanicznie szczotkami albo twardymi gąbkami, strumieniem wody pod ciśnieniem lub gorącą parą wodną – w zależności od

rodza- jupodłoża. Tynkowanepodłożamusząbyćdojrzałejjednolicesuchena całejpowierzchni! Tynki

podkładowewymagająco najmniej 28-dniowego sezonowania. Warstwachbrojonatkaninąszklanąwsyste- machocieplaniawymaga 3-5 dni wysychania (niska temperatura i wysoka wilgotność względna powietrza, czas ten mogą znacznie wydłużyć).

Suche i dojrzałe podłoża należy zagruntować. Podłoża zwietrzałe i bardzo chłonne należy najpierw po- wierzchniowo wzmocnić zagruntować. Powierzchnie nie przewidziane do tynkowania, przed nanoszeniem środków gruntujących należy osłonić.

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Wykonywanie tynków wewnętrznych zwykłych

- ❑ Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- ❑ Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- ❑ Grubości tynków zwykłych, w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu po- winny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- ❑ Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w spo- sób standardowy.
- ❑ Do wykonania tynków należy stosować zaprawę cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w p. 2 niniejszej specyfikacji.

6.2. Badania w czasie robót

- ❑ Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.
- ❑ Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości przygotowania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- ❑ Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
- ❑ Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinieciu tych elementów w stanie surowym.
- ❑ Powierzchnię tynków płaskich oblicza się w m^2 ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- ❑ Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinieciu wg wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obró- bek kamiennych, krątek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

7.2. Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

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

8.3. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i wliczenie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
 - poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty postacinalotów i roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-B-30020:1999 Wapno

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych PN-90/B-14501

Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku

PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki wydanie ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-14

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH -OKŁADZINY Z PŁYT G-K
kod CPV 45400000-1

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-14) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obudowy płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych) pionów instalacyjnych w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-14

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-14

Zabudowa płyt gipsowo-kartonowych (G-K), których dotyczy niniejsza ST stanowią obudowy pionów instalacyjnych, montaż sufitów.

1.4 Określenia podstawowe

Dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego budynków muszą być one zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby w przypadku pożaru:

- przez założony czas była zapewniona nośność konstrukcji;
- było ograniczone powstawanie i rozprzestrzenianie się ognia i dymu w budynku;
- było ograniczone rozprzestrzenianie się ognia na budynki sąsiednie;
- użytkownicy mogli opuścić budynek lub być ewakuowani;
- był zapewniony odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych.

1.4.1. Odporność ogniowa

Jest to zdolność elementu budynku do spełniania określonych wymagań w warunkach odwzorowujących przebieg pożaru. Miara odporności ogniowej jest wyrażony w minutach czas od momentu rozpoczęcia działania ognia na element do chwili osiągnięcia przez element budynku jednego z trzech granicznych kryteriów, tj. nośności ogniowej (R), izolacyjności ogniowej (I) oraz szczelności ogniowej (E).

1.4.2. Nośność ogniowa (R)

Zgodnie z normą PN-EN 1363-1 jest to czas wyrażony w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje swoją zdolność do przenoszenia obciążenia badawczego w czasie badania.

1.4.3. Nośność ogniowa

Jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać swoją funkcję nośną - wy-czerpanie nośności, przekroczenie dopuszczalnych przemieszczeń (odkształceń).

1.4.4. Izolacyjność ogniowa (I)

Zgodnie z normą PN-EN 1363-1 jest to czas, wyrażany w pełnych minutach, przez który element próbny utrzymuje w czasie badania swoją funkcję oddzielającą, bez wywołania na powierzchni nie nagrzwanej temperatury, która albo:

- a) podnosi średnią temperaturę więcej niż 140°C powyżej początkowej średniej temperatury lub
- b) w dowolnym miejscu przekracza (łącznie z termoelementem ruchomym) więcej niż 180°C powyżej początkowej średniej temperatury.

1.4.5. Izolacyjność ogniowa

Jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać funkcję bezpiecznego od-dzielenia na skutek osiągnięcia na powierzchni nie nagrzwanej zbyt wysokiej temperatury. Szczelność ogniowa (E) zgodnie z normą PN-EN 1363-1 są to czasy, wyrażone w pełnych minutach, przez które element próbny w czasie badania utrzymuje swoją funkcję oddzielającą.

1.4.6. Szczelność ogniowa

Jest to czas po którym element budynku w warunkach pożaru przestaje spełniać funkcję bezpiecznego od-dzielenia na skutek

pojawienia się ognia na powierzchni nie nagrzewanej lub rozszczelnienia przegrody.

Odporność ogniowa w stosunku do elementu budynku wyraża się jedną z klas odporności ogniowej opisanej w PN-B-02851-1:1997

- klasa oznaczona kombinacją symboli: R, E, I - wyrażona w minutach.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00

„Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podane w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

2.1.1. Ogólny podział pomieszczeń pod względem stosowania ścian gipsowo-kartonowych. Wewnętrzne ściany działowe oprócz swojego ciężaru muszą przejmować także obciążenia wynikające z obszaru zabudowy.

2.2. Szczegółowe dane dotyczące elementów suchej zabudowy

2.2.1. Cechy płyt g-k

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

2.2.1.1 Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405 oraz normom DIN 28280. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych.

2.2.1.2 Odmiany krawędzi płyt g-k

Podłużne krawędzie płyt obłożone kartonem mogą być różnie kształtowane w zależności od przeznaczenia, sposobu spoinowania i preferencji. W/w norma przewiduje następujące rodzaje krawędzi:

KS - Płyty o krawędzi spłaszczonej przystosowane są do ukrycia styków pomiędzy płytami, wymagają stosowania systemowych mas szpachlowych oraz taśmy zbrojącej spoiny.

KPOS - Płyty o krawędzi półokrągłej, spłaszczonej przystosowane są do szpachlowania styków pomiędzy płytami, mogą być spoinowane systemowymi masami szpachlowymi wraz z taśmą zbrojącą spoiny lub specjalnymi, systemowymi masami szpachlowymi przeznaczonymi do stosowania bez taśmy.

KP - Płyty o krawędzi prostej przeznaczone są do układania nastyk bez szpachlowania ich połączeń. Norma przewiduje jeszcze inne typy krawędzi. Do spoinowania krawędzi poprzecznych (ciętych) należy zastosować systemową masę szpachlową wraz z taśmą zbrojącą spoiny.

2.2.2. Profile stalowe

Aby można było wykonać ścianę, sufit, czynną obudowę poziomą lub pionową konieczne jest wybudowanie odpowiedniej konstrukcji, która będzie później pokryta płytami g-k. Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno.

Profile systemowe można podzielić na trzy grupy:

- profile ściennego przeznaczone do wykonywania konstrukcji lekkich ścian działowych.
- profile sufitowe do wykonywania konstrukcji sufitów podwieszanych oraz układzin ściennych i sufitowych. Grubość blachy stalowej profili sufitowych wg instrukcji oferenta systemu lub zgodnie z Aprobatami Technicznymi wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub 0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.
- profile ościeżnicowe przeznaczone do osadzania drzwi w ścianach działowych oraz do wykonywania wzmocnień rusztu ścian w nietypowych rozwiązaniach.

Nie ma Polskiej Normy na profile do ścian i sufitów z płyt g-k, dobiera się je na podstawie indywidualnych Aprobat Technicznych. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubość blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniową i izolacyjność akustyczną).

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Narzędzia

Narzędzia stosowane powszechnie podczas pracy w technologii suchej zabudowy:

1. Do cięcia płyt g-k używane są noże z wymiennym ostrzem, piła otwornica i piła płatnica.
2. Do mieszania systemowego gipsu szpachlowego do spoinowania używamy wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem, kielni i wiadro plastikowe.
3. Do prawidłowego ustawienia mocowanych płyt g-k stosowany jest powszechnie młotek gumowy, łata i poziomica.
4. Do przykracania płyt g-k najlepsza jest wkrętarka z regulacją głębokości wkręcania.
5. Narzędzia do spoinowania płyt g-k to szpachelka, packa metalowa oraz papier ścierny.
6. Dodatkowo mogą być użyteczne: tacker i zszywki (mocowanie wełny mineralnej podczas zabudowy poddasza), strug kątowy (fazowanie krawędzi płyt g-k) oraz sznurek malarski (do wyznaczania poziomów).

4 TRANSPORT

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

- Płyty powinny być pakowane w formie stosów układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.
- Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a za razem płaskim podkładzie.
- Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. Transport

Transport płyt odbywać się powinien przy pomocy rozbieganych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają

przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność ich wykonania z projektem, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.2. Przycinanie i obróbka płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, np.: na palecie lub na specjalnym stole do przycinania. Aby przyciąć płytę należy: (1) naciąć karton strony licowej (zastosować łatę); (2) płytę złamać w rdzeniu gipsowym; (3) rozciąć karton strony tylniej. Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy (4) lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte szlifować za pomocą struga. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarczką. W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej. Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą (5) lub piłą do wycinania (6). Średnica otworu powinna być ok. 10 mm większa niż średnica rury. Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

5.3. Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

5.3.1. Mocowanie

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego. Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy). Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte oraz, aby przylegały do konstrukcji nośnej.

Należy zachować następujące odstępstwa elementów mocujących od krawędzi płyt: krawędzie osłonięte kartonem co najmniej 10 mm,

krawędzie nie osłonięte kartonem co najmniej 15 mm. Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główka elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

5.3.2. Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępach <1000 mm; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania. Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającymi elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża. Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

5.3.3. Połączenia elastyczne

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie >10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi a stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym wypadku układa się pod profile paski z płyt gipsowo-kartonowych o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

5.3.4. Rozstawy elementów mocujących

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

5.3.5. Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ściany i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie s 400 mm). W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układają się wzajemnym przesunięciem. Należy zwracać uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania. W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej. W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

5.3.6. Szczeliny dylatacyjne

Należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynków. Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej przy wykonywaniu szczeliny dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

5.6. Spoinowanie

5.6.1. Spoinowanie standardowe

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt. Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany. Powierzchnie tak wykończone nadają się do: pokrywania tapetami (oprócz jedwabnych, winylowych i metalowych), malowania matowego i tekstuowanego.

5.6.2. Spoinowanie specjalne

Ten rodzaj spoinowania stosuje się tam, gdzie podłoże powinno być dopasowane do szczególnych warunków oświetlenia (wąski strumień światła) i musi być możliwie gładkie. Efekt taki osiąga się poprzez szerokie szpachlowanie spoin lub pokrywanie masą szpachlową całej powierzchni ściany.

5.6.3. Spoinowanie mechaniczne

Przy powierzchniach powyżej ok. 400 m² racjonalne i ekonomiczne staje się zastosowanie maszyn do spoinowania. Dzięki wykorzystaniu skrzynek szpachlujących o różnej szerokości można optymalnie wykonać wszystkie czynności w procesie spoinowania. Po użyciu przyrządy należy umyć czystą wodą.

5.6.4. Szpachlowanie

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt g-k. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt g-k.

Krawędzie cięte (KC)

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy szlifować i oczyścić z pyłu.

5.6.5. Taśmy zbrojące

Dopuszczalne jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy

zbrojące z papieru. Taśmę zbrojącą z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Spoinowanie krawędzi fazowanych fabrycznie z użyciem taśmy zbrojącej

Rozróżniamy 3 rodzaje taśm zbrojących:

- Taśmę papierową
- Taśmę samoprzylepną siateczkową z włókna szklanego
- Taśmę z włókna szklanego (z fizeliny)

5.6.6. Wykonanie spoinowania

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżniamy spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadzamy masę szpachlową po- przecnie do linii styku płyt, wciskając ją jak najgłębiej i szczelnie wypełniając całą szczelinę. Następnie ru- chem jednostajnym, najlepiej jednym pociągnięciem, rozprowadzamy i wygładzamy masę szpachlową wzdłuż spoiny.

5.7. Ważne wskazówki

Taśma zbrojąca jest wymagana w przypadku spoin w elementach budowlanych narażonych na duże obciążenia mechaniczne, jak np.:

- w ściankach działowych z okładziną pojedynczą przy stykach z krawędziami ciętymi;
- w okładzinach przy zabudowie poddaszy, nawet jeśli mają konstrukcję nośną;
- przy wykonywaniu spoin w budynkach szkieletowych;
- przy wykonywaniu spoin narażonych na wstrząsy i drgania, np. w budynkach w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego.

Najwyższą wytrzymałość spoiny uzyskuje się stosując taśmę papierową. Przy pracach tynkarskich i wylewaniu jastrychu znacznie podnosi się względną wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Dlatego styki płyt należy spoinować dopiero po zakończeniu wszystkich prac mokrych. W okresie zimowym należy unikać gwałtownego nagrzewania pomieszczeń, gdy na skutek naprężeń wywołanych zmianą wymiarów spoiny płyty mogą pękać. Spoinowanie płyt powinno być wykonywane w temperaturze powyżej 10°C i wilgotności powietrza nieprzekraczającej 70%. W przypadku wielowarstwowego pokrycia ścianek płytami gipsowo-kartonowymi należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt w warstwach wewnętrznych. W tym wypadku można zrezygnować ze stosowania taśmy zbrojącej w warstwach wewnętrznych.

5.8. Prace wykończeniowe

5.8.1. Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania:

- malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, tapet, płytek ceramicznych i klejów.

Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć.

Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być gruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej. Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zastąpić gruntowania. Przed dalszymi pracami (malowaniem itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

5.8.2. Farby

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gipsowo-kartonowych.

- Nie należy używać farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).
- Powierzchnie płyt g-k nie poddane dalszemu wykończeniu, mogą żółknąć pod wpływem długotrwałego działania światła. W takich przypadkach może okazać się niezbędne nałożenie większej ilości warstw farby niż w przypadku nowych płyt.
- Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy wykonać je na większych powierzchniach płyt gipsowo-kartonowych, obejmujących spoiny i inne miejsca szpachlowane.

5.8.5. Tynki

- Na płyty gipsowo-kartonowe można nanosić tynki cienkowarstwowe.
- Przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odpowiednio przygotować powierzchnię, zgodnie z zaleceniami producenta (gruntowanie, zwiększenie przyczepności).
- Aby uniknąć prześwitywania podłoża kartonowego i styków płyt, należy je zabarwić na planowany kolor tynku - zwłaszcza w

przypadku nakładania tynku ciągniętego.

5.8.6. Płytki ceramiczne i powierzchnie narażone na zwiększone działanie wody

- Ściany działowe, na których układane będą płytki ceramiczne, należy pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo - kartonowych. Rozstaw między profilami pionowymi musi wynosić max. 600 mm. Przy okładzinie jednowarstwowej z płyt o grubości min. 12,5 mm należy zredukować rozstaw do max. 400 mm.
- W łazienkach lub winnych wykorzystywanych w podobny sposób w pomieszczeniach należy stosować płyty wodoodporne (GKBI/GKFI) z zielonym kartonem.
- Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń producentów płytek i klejów.

5.9. Sucha zabudowa w pomieszczeniach mokrych (łazienki, natryskownie).

W łazienkach i w pomieszczeniach wykorzystywanych w podobny sposób należy stosować impregnowane płyty gipsowo kartonowe (GKBI) lub płyty (GKFI). Przy okładzinie wielowarstwowej w obu warstwach należy zastosować płyty gipsowo kartonowe typu (GKBI) lub (GKFI). Nie należy stosować płyt gipsowo-kartonowych w pomieszczeniach o stale podwyższonej wilgotności względnej powietrza (np. w łazienkach, zbiorowych natryskach itp.). W pomieszczeniach, w których zastosowano płyty gipsowo-kartonowe, należy zapewnić odpowiednią wentylację. Przed ułożeniem płytek ceramicznych lub uszczelnianiem folią w płynie należy dokładnie zagruntować całą powierzchnię środkiem gruntującym zalecanym przez producenta kleju lub folii.

5.9.1. Uszczelnienie

W obrębie kabin prysznicowych, należy uszczelnić ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych przed przyskającą wodą (min. 2000 mm) za pomocą folii w płynie. W kabinach prysznicowych uszczelnienie powinno sięgać powyżej miejsca umieszczenia wylotu prysznica (min. 300 mm). Płyty gipsowo kartonowe powinny kończyć się ok. 1 cm nad podłożem. Na całej powierzchni podłogi należy ułożyć uszczelnienie (np. folię w płynie), które na wszystkich pionowych elementach należy przedłużyć do wysokości co najmniej 150 mm ponad poziom gotowej posadzki. Przy wylewaniu posadzki samopoziomującej należy zwrócić uwagę, aby wilgoć nie dostała się do konstrukcji ściany lub za okładzinę ścienną (należy zabezpieczyć je przed wilgocią folią budowlaną). Do układania płytek należy stosować elastyczne kleje, które nie nasiakają wodą. Spoiny pomiędzy podłogą i ścianami należy wypełnić trwale elastycznym, grzybobójczym materiałem spoinowym (silikon sanitarny).

5.9.2. Montaż instalacji za okładziną ściany masywnej

Wykonanie obudowy ściennej z płyt gipsowo-kartonowych pozwala na ułożenie rur i przewodów bez konieczności pracochłonnego kucia w ścianach masywnych. W takim wypadku rury i przewody należy mocować

do ścian masywnej. Obudowy ścienną zaleca się pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych.

Izolacja

Ze względu na izolację akustyczną i ochronę przeciwpożarową obudów ściennych należy wypełnić pustą przestrzeń konstrukcyjną ścian instalacyjnych i okładzin ściennych wełną mineralną. Wełna powinna być tak umieszczona, aby się nie zsuwała, była mocno ubita i wypełniała całą przestrzeń konstrukcyjną.

Instalacje

Przejścia rur i inne otwory należy uszczelnić, ewentualnie można użyć pierścieni samouszczelniających (gumowych). Otwory do przewodów i armatur muszą mieć średnicę większą o 10 mm niż średnica przewodu lub rury, które mają przez ten otwór przechodzić. Na krawędzie cięte i otwory w okładzinie należy nałożyć środek gruntujący, który spowoduje lepszą przyczepność trwale elastycznego materiału spoinowego (silikon sanitarny).

Instalowanie urządzeń sanitarnych

Urządzenia sanitarne należy montować na specjalnych stelażach, przymocowanych bezpośrednio do podłoża nośnego (ściana, podłoga; nie wolno ich mocować do jastrychu pływającego). Armaturę można instalować do zamocowanych pomiędzy słupkami pionowymi profili. W przypadku instalowania urządzeń sanitarnych lub szafek o wadze powyżej 70 kg na 1 m szerokości (wraz z obciążeniem użytkowym) nieopartych na podłożu nośnym zaleca się w miejscu podwieszenia tych elementów zastąpić pionowe profile (z blachy gr. 2 mm) zamocowanymi do stropu podłoga za pomocą kątowników łączących do profili. Rury należy mocować w sposób zapobiegający drganiom. Takim sposobem mocowania wraz z osłonięciem rur kołnierza z wełny mineralnej wytłumiszum płynącej wody oraz pozwoli uniknąć skraplania się pary wodnej na ich powierzchni.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

- Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo – kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych. W szczególności powinna być oceniana: - równość powierzchni płyt, narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń), wymiary płyt (zgodne z tolerancją), wilgotność i nasiąkliwość, obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcie płyt.

- Warunki badań płyt i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² powierzchni tynku z odpowiedniego materiału.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

8.3. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suchy tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- wchrowatość powierzchni

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochyleń przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny powinny być kątami pro-

sty lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być proste i liniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiary przeswitu pomiędzy łata a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suchy tynki. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-79405

Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo – kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-15

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ

OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE

kod CPV 45442100-8

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-15) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-15

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-15

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru robót malarskich wewnątrz budynków wraz z dokumentacją projektową określa przedmiot zamówienia. Obejmuje wymagania właściwości materiałów, sposobu przygotowania podłoża i zasady wykonywania powłok malarskich, z wyłączeniem robót antykorozyjnych i ogniochronnych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Podłoże malarskie – powierzchnia surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni tworzy powłokę transparentną.

Emalia – barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.)

Farba i emalia na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno – organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej wykonawczej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

Sufity i ściany - zagruntować przed położeniem warstwy wykończeniowej gruntem bezbarwnym lub o ton jaśniejszym od warstwy właściwej, zastosować farby bezrozpuszczalnikowe, paroprzepuszczalne, odporne na zmywanie i ścieranie;

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb i mycia podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-

75/C-04630, „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.2. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę
- innerozcieńczalnikiprzygotowanefabryczniedlaposzczególnychrodzajówfarbpowinnyodpowiadaćnormom państwowym lub miećcechytechniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3. Farba

Do malowania wnętrza budynku zastosować farbę:

Wysokowartościową, bezrozpuszczalnikową, emulsyjną lub akrylową odporną na zmywanie wg DIN 53 778

2.4. Środki gruntujące.

Tynki cementowo-wapienne:

- nowe tynki pozostawić przez 3 do 4 tygodni bez malowania
- ściany niemalowane należy zagruntować farbą rozcieńczoną wodą pitną w stosunku 1:1.
- ubytki naprawiać materiałem systemowym z dodatkiem drobnego piasku kwarcowego, miejsc naprawiane zaprawą po wyschnięciu fluatować i zmyć wodą

Szpachla gipsowa:

- szlifować i odkurzyć
- gruntować farbą rozcieńczoną wodą pitną w stosunku 1:1.

2.5. Podłoża pod malowanie

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące: Tynki zwykłe lub pocienione

- nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatartę do równej powierzchni. Powierzchnie tynków powinny być pozbawione zanieczyszczeń (itp. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widocznie usuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

- uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą,
- powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, niekrusząca się, niepyłająca, bez rys i spękań.

Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrolę podłoża pod malowanie w zależności od rodzaju należy wykonywać następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia (tynków)
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania (betonu)
- po zamocowaniu i w budowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Kontrola powinna obejmować w przypadku:
 - tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności
 - płyt gipsowo-kartonowych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni należy ocenić przez potarcie powierzchni czystą, suchą ręką.

Wilgotność podłoża należy ocenić 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 przedstawionymi wyżej należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu

niezgodności przeprowadzić ponowną kontrolę, odnotowując wyniki w formie protokołu i wpisu do Dziennika Budowy.

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- miesadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,

- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

Materiały do robót malarskich należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki prowadzenia robót malarskich

- ☐ Przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- ☐ Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być prowadzone dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.
- ☐ Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- w temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C

- w temperaturze powyżej 25°C , z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura nie była wyższa niż 20°C (itp. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

- przy temperaturze podłoża od $+10^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$

- ☐ W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.
- ☐ W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

5.2. Kontrola materiałów

- ☐ Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikat zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.
- ☐ Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną kolorze i konsystencji mieszaninę.

- ☐ Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- w przypadku farb ciekłych: skoagulowane spoiwo; nieroztarte pigmenty; grudki wypełniaczy (z wyjątkiem farb strukturalnych); kożuch; ślady pleśni; trwały, nie dający się wymieszać osad; nadmierne, utrzymujące się spleśnienie;
- obce wtrącenia; zapach gnilny

5.3. Wykonanie robót malarskich wewnątrznych

- ☐ Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają podane wymagania i warunki.
- ☐ 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, c.o., gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub stworzenia sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.)
- wykonaniu podłoża pod wykładzinę podłogową
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych

- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

☐ Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzywa sztucznego) z przybiciem listew przyściennych i cokołów

☐ Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

☐ Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

5.4. Wykonawstwo

Budowa powłok: ilość warstw - 2

Sposób nakładania: pędzlem, wałkiem lub natryskiem

Zużycie: wg danych producenta, na szorstkich podłożach odpowiednio więcej, dokładne zużycie ustalić na podstawie próby

Minimalna temperatura obróbki: $+10^{\circ}\text{C}$ dla podłoża i powietrza

Czas schnięcia: wg danych producenta, przy niższych temperaturach i wyższej wilgotności czasu te ulegają wydłużeniu

Uwagi:

- aby zachować specyficzne właściwości produktu nie należy mieszać z innymi materiałami
- dla uniknięcia widocznych połączeń należy malować bez przerw
- nie stosować na lakierach, podłożach z wykwitami soli, tworzywie sztucznej i drewnie
- przy kontakcie z oczyma lub skórą natychmiast dokładnie i obficie spłukać wodą
- przy natryskiwaniu nie wdychać oparów
- nie wylewać do wody, ani na ziemię

Zabezpieczenia: otoczenie malowanych powierzchni, w szczególności szkło, ceramikę, powierzchnie lakierowane, klinkier, kamień naturalny i metal należy zabezpieczyć przed odpryskami, farbę natychmiast zmywać czystą wodą

5.5. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Powłoki z farb powinny być:

- niezmywalne przystosowane do środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodnie z wzorcem producenta i projektem technicznym
- bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla
- bez złuszczeń, odstawiania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres i metody badań kontroli

Badanie powłok przychodźb należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualne, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- sprawdzenie odporności na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki; powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skąpego nacięcia prostokątnego o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę, a następnie przetarcie pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409

- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla,; po- włókna należy uznać za odporną na zmywanie jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednokolorowe barwienie nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badania powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- ☐ Malowanie farbami wodnymi i emulsyjnymi oraz fluatowanie ścian i sufitów należy obliczać w m^2 w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do sufitu.
- ☐ Malowanie ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami oblicza się w., zwiększając wynik o współczynnik w zależności od ilości profili lub ozdób (do 10 – 1,1; do 20 – 1,2; do 40 – 1,4; ponad 40 – 2,0).
- ☐ Jeżeli oścież zainadproża są również malowane, z powierzchni nie potrąca się otworów do $3m^2$
- ☐ Jeżeli oścież zainadproża nie są malowane, potrąca się powierzchnię otworów mierzoną w świetle ościeżnic lub muru. Nie potrąca się jednak otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do $1m^2$. Otwory ponad $3m^2$ potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży.
- ☐ Powierzchnie stropów belkowych i kasetonowych oraz ścian z pilastrami, sklepień łukowych oblicza się w rozwinięciu.
- ☐ Powierzchnię wustronni malowanych elementów żurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

7.2. Ilość robót malarskich w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich.

8.2. Zgodność dokumentacji projektowej, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

- Odbiór robót malarskich powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-10020:1998 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze PN-B-10102:1991

Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO 2409:1999 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-1607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane PN-C-81802:2002

Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkiłowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków PN-C-

81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków PN-75/C-04630 Woda

do celów budowlanych. Wymagania i badania

PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne.

Wydanie ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 387/2003

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-16

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
 OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

ROBOTY MALARSKIE ZEWNĘTRZNE

kod CPV 45442100-8

1 WSTĘP**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-16) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich elementów zewnętrznych w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową pawilonu szatniowo-sanitarnego przy boisku sportowym w Leszczyńcu wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną, na działkach nr 355/1, 215/1, 217, 216/2, 397/1, 355/1, 220, 215/2, 397/2, 219/1, obręb 0004 Leszczyniec, gmina Kamienna Góra.

1.2 Zakres stosowania ST-16

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-16

Niniejsza specyfikacja dotyczy wykonania i odbioru robót malarskich elementów zewnętrznych i wraz z dokumentacją projektową określa przedmiot zamówienia. Obejmuje wymagania właściwości materiałów, sposoby przygotowania podłoża i zasady wykonywania powłok malarskich, z wyłączeniem robót antykorozyjnych i ogniochronnych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Podłoże malarskie – powierzchnia surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Emalia – barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno – organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów. Zamawiający traktuje jako określenie parametru przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotowego zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1. Farby silikatowe - hydrofobowe

2.2. Impregnat ochronno – dekoracyjny do drewna – lazura do drewna z okresem ochronnym - 8lat

Przeznaczony jest do ochronno-dekoracyjnego malowania surowego drewna i materiałów drewnopochodnych w celu ochrony przed szkodliwym działaniem czynników biologicznych, niszczącym działaniem wilgoci, warunków atmosferycznych oraz owadów - technicznych szkodników drewna. Starannie dobrany skład impregnatu sprawia, że wnika on w pory drewna zabezpieczając je przed grzybami domowymi, sinią oraz owadami przedłużając jego żywotność. Stosowany jest do malowania wewnętrznych i zewnętrznych elementów stolarki budowlanej: krokwi, łat, płotów, więźby dachowej, drewnianych okładzin budynków.

3 SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: agregaty malarskie, natryski, pędzle, wałki, przenośnych zbiorników na wodę, rusztowań przenośnych, drabin itp.

4 TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

- Transport materiałów do robót malarskich powinien odbywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż 20°C .
- Transport powinien odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi regulującymi przewóz materiałów, w tym niebezpiecznych.
- W środkach transportu powinny być odpowiednio zabezpieczone lub usunięte wszelkie elementy mogące uszkodzić opakowania.
- Zaleca się przewożenie materiałów na paletach układanych ściśle obok siebie.

Uwaga: Produkty wodorozcieńczalne, nieodporne na mróz przechowywać w temp. powyżej 0°C .

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Farba silikatowa

Przygotowanie podłoża: Przed przystąpieniem do prac malarskich należy dokładnie przygotować powierzchnię, usunąć pozostałości oleistych lub innych stosowanych środków adhezyjnych, kurz, zalegający brud i wszystkie luźne fragmenty betonu.

Sposób stosowania: malować w temperaturze podłoża i otoczenia powyżej $+10^{\circ}\text{C}$ i wilgotności powietrza poniżej 80%, płaskim pędzlem z miękkim włosiem, wałkiem gąbkowym (flokowym) lub przez natrysk, zaleca się malować pędzlem, wałkiem lub natryskiem emalią o lepkości handlowej, warstwę nawierzchniową nakładać po upływie co najmniej 24h od wymalowania farby podkładowej, o ile ich producent nie zaleca inaczej.

5.2 Impregnat ochronno – dekoracyjny do drewna.

Przygotowanie podłoża: podłoże drewniane i drewnopochodne powinno być: suche, gładkie, równe, czyste, bez plam, żywicy i tłuszczu, wolne od kurzu. Drewno zażywiczone i zatłuszczone przemyć rozpuszczalnikiem nitro lub benzyną ekstrakcyjną, wysuszyć. Przed naniesieniem farby elewacyjnej wszystkie niemożliwe do odfekowania podłoża muszą zostać dokładnie zagruntowane specjalnym do tego przeznaczonym gruntem. Przygotowanie produktu: przed użyciem impregnatu starannie wymieszać;

Sposób stosowania: należy wykonać dwuwarstwowy system nakładania farby elewacyjnej.

Farbę należy nanosić metodą „mokre w mokre” unikając powstania śladów od użytego narzędzia malarskiego, a przerwy technologiczne zaplanować w miejscach narożników i w narożnikach budynków.

Bezwzględnie należy przestrzegać wszystkich zaleceń przez producenta odstępów technologicznych pomiędzy gruntowaniem i nakładaniem pierwszej warstwy farby, jak i aplikacji kolejnej (kolejnych).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Roboty malarskie.

a) Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb silikonowych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

b) Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od $+5^{\circ}\text{C}$ przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

c) Badania powinny obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

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

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- Jeżeli ściana nadproża również malowane, z powierzchni nie potrąca się otworów do 3m^2
- Przy malowaniu elewacji wysokość ściany mierzy się od dolnego do górnego poziomu, łącznie z gzymsami w rozwinięciu, jeżeli jest malowany. Długość ściany oblicza się w rozwinięciu.

7.2. Ilość robót malarskich w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. 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 lub odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntownym oczyszczeniem.

8.2. Odbiór robót malarskich

a) 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.

b) Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchnią miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

c) Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

e) Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na wilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy. Roboty podlegają odbiorowi.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN-ISO 2409:1999 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C1607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz PN-C-

81901:2002 Farby olejne i alkilowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków PN-C-

81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Wydanie ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 387/2003

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-17

zadania inwestycyjnego p.n.:

BUDOWY NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ
 OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

TYNKI ZEWNĘTRZNE

kod CPV 45410000-4

1 WSTĘP**1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST-17) są wy- magania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z tynkowaniem i wykańczaniem ścian zewnętrz- nych w budownictwie użyteczności publicznej tj. związanych z budową NOWEJ SIEDZBY POSTERUNKU POLICJI W WOLI KRZYSZTOPORSKIEJ, OBRĘB 39, NR EW DZIAŁKI 433/2, 433/3

1.2 Zakres stosowania ST-17

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi pod- stawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST-17

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i oznaczają: Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane.

Wykonanie – wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót.

Procedura – dokument zapewniający jakość, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze, procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST-17 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z póź- niejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumen- tacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2 PODSTAWOWE MATERIAŁY**2.1. Tynki zewnętrzne cienkowarstwowe silikatowo – silikonowe, kamyczkowe**

Tynk służy do wykonywania cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na podłożach betonowych, tradycyj- nych tynkach, podłożach gipsowych oraz na płytach wiórowych, gipsowo-kartonowych itp.

Przy wykonywaniu wykończenia zewnętrznego należy pamiętać o zachowaniu szczelin dylatacyjnych wyni- kających z konstrukcji budynku. W tym celu należy zastosować profile dylatacyjne lub listwy cokołowe z ta- śmą uszczelniającą.

2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można sto- sować wodociągową wodę pitną.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego

sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- pace, szczotki i drobny sprzęt do nanoszenia i rozprowadzania materiału tynkarskiego

4 TRANSPORT

Tynk należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w warunkach suchych. Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót tynkarskich

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4÷6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C .
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżać wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża pod tynki

Podłoże powinno być: stabilne – dostatecznie sztywne i odpowiednio długo sezonowane. Przyjmujesz, że czas sezonowania podłoży wynosi odpowiednio: dla nowych tynków cementowych zgotowanych zapraw tynkarskich min. 1 tydzień na każdą grubość, dla ścian betonowych co najmniej 28 dni, suche, równe i oczyszczone – z warstw mogących osłabić przyczepność tynku, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej.

Przygotowanie produktu

Masę tynkarską należy dokładnie wymieszać. Należy zwrócić uwagę, aby na każdej wyodrębnionej powierzchni, używać masy z jednej serii produkcyjnej.

5.3. Wykonywanie tynków

Wykonywanie tynków zewnętrznych silikatowo-silikonowych wg instrukcji wybranego producenta. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszczeniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji. Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Przy zastosowaniu barwionych tynków zaleca się gruntowanie podłoża preparatem w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynku. Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nienarażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku. Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i powyżej $+25^{\circ}\text{C}$ do czasu związania.

Podczas realizacji robót dociepleniowych w szczególności, przy tynkowaniu, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

Tynk dekoracyjny cienkowarstwowy kamyczkowy żywiczny należy wykonać ściśle z instrukcją wybranego producenta.

Nanoszenie: Wyrób przed użyciem dokładnie wymieszać mieszadłem wolnoobrotowym. Tynk należy nanosić paczką plastikową, pacą ze stali nierdzewnej, lub metodą natryskową. Grubość warstwy tynku powinna być nieznacznie większa od grubości ziarna.

Wyglądanie: W celu uzyskania jednolitej powierzchni tynk należy starannie, ale delikatnie wygładzić za pomocą pacy plastikowej lub packi weneckiej w taki sposób, aby nie pozostawić smug. W żadnym wypadku nie należy nadmiernie wygładzać tynku na tzw. „lustro”, co może skutkować ścieraniem się pacy stalowej,

a w konsekwencji wystąpieniem szarych plam. Nadmierne „rociągnięcie” tynku może doprowadzić do powstania jaśniejszych i ciemniejszych plam powstałych na skutek niejednorodnej grubości tynku.

Uwaga: W celu uzyskania jednolitej struktury, masę należy nakładać na całą wykonywaną powierzchnię – całą warstwę „mokre na mokre”. Powierzchnie zewnętrzne powinny być osłonięte przed deszczem przez 24 godziny. Im równiej przygotowana powierzchnia, tym łatwiejsza będzie aplikacja i bardziej estetyczny efekt końcowy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę jakości materiałów i urządzeń i przedstawić wyniki badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

- ☐ Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.”
- ☐ Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

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

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości przygotowania podłoża
- mrozoodporności tynków zewnętrznych
- przyczepności tynków do podłoża
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni tynku
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- ☐ Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.
- ☐ Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinieciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbk kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od $0,5 m^2$.

7.2. Ilość tynków w m^2 określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.

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

8.3. Odbiór tynków

- ❑ Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- ❑ Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetryowej łaty.
- ❑ Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu, poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)
- ❑ Niedopuszczalne są następujące wady: wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp., trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża
- ❑ Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót wg umowy zawartej z Wykonawcą robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością

PN-EN 998-1 Wytwarzana w zakładzie, zaprawa tynkarska jednowarstwowa (OC), dostosowania wewnątrz i na zewnątrz

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych - część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 1: Tynki wydanie ITB Instrukcje, Wytyczne, Poradniki 388/2003