



KARTA TYTUŁOWA

OPRACOWANIE	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
OBIEKT	Budynek Komisariatu Policji w Żukowie
ADRES	Żukowo 83-330, ul. Polna 2B, dz. nr 417/2
ZAMAWIAJĄCY	Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15
OŚWIADCZENIE	Zgodnie z art. 20 ust 4. z ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późn. zm.) autorzy i sprawdzający oświadczają, że w/w projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
AUTOR OPRACOWANIA	dr inż. arch. Wiesław Kupść upr. bud. nr 1074/Gd/83

Data : grudzień 2013
Nr arch. : 684
Egz. : 1

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

Kod wg CPV - **45216100-5**

- Dział** - Roboty budowlane
- KOD CPV - 45000000-7
- Grupa** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
- KOD CPV 45200000-9
- Klasa** - Roboty budowlane w zakresie budynków
- KOD CPV 45210000-2
- Kategoria** - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych oraz wojskowych obiektów bud.
- KOD CPV 45216000-4
- Kategoria** - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego lub służb ratunkowych
- KOD CPV 45216100-5

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót
- 1.5. Definicje i skróty

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Teren budowy
- 2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami
- 2.4. Dokumenty budowy
- 2.5. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

3. Zarządzający realizacją umowy

4. Materiały i urządzenia

- 4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń
- 4.2. Kontrola materiałów i urządzeń
- 4.3. Atesty materiałów i urządzeń
- 4.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy
- 4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń
- 4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

5. Sprzęt

6. Transport

7. Kontrola jakości robót

- 7.1. Zasady kontroli jakości robót
- 7.2. Pobieranie próbek
- 7.3. Badania i pomiary
- 8. Obmiary robót
- 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- 8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 8.3. Czas prowadzenia obmiaru

9. Odbiory robót i podstawy płatności

- 9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 9.2. Odbiór częściowy
- 9.3. Końcowy odbiór robót
- 9.4. Odbiór gwarancyjny robót
- 9.5. Proces zakończenia kontraktu

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy i normatywy
- 10.2. Przepisy prawne

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Ogólna Specyfikacja Techniczna ST-00 "Wymagania Ogólne" odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych modernizacją budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

ST	Kod CPV	Tytuł
ST-01	CPV 45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
ST-02	CPV 45262300-4	Roboty żelbetowe i betonowe
ST-03	CPV 45262310-7	Roboty zbrojeniowe
ST-04	CPV 45262520-2	Roboty murowe
ST-05	CPV 45320000-6	Roboty izolacyjne
ST-06	CPV 45410000-4	Roboty tynkarskie
ST-07	CPV 45450000-6	Obróbki blacharskie
ST-08	CPV 45421100-5	Instalacja drzwi i okien
ST-09	CPV 45450000-6	Roboty ślusarskie
ST-10	CPV 45440000-3	Roboty malarskie
ST-11	CPV 45233140-2	Roboty drogowe - rozbiórka
ST-12	CPV 45233140-2	Roboty drogowe - nawierzchnia
ST-13	CPV 45421147-6	Instalowanie krat
ST-14	CPV 45261000-4	Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
ST-15	CPV 45432110-8	Kładzenie podłóg
ST-16	CPV 45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
ST-17	CPV 45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych
ST-18	CPV 45262512-3	Kamieniarskie roboty wykończeniowe
ST-19	CPV 45443000-4	Roboty elewacyjne
ST-20	CPV 45262500-6	Przewody dymowe i wentylacyjne

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm, przepisów techniczno-budowlanych oraz standardów wg stanu na dzień ogłoszenia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami BHP i p.poż., Polskimi Normami, standardami określonymi przez producentów i dostawców materiałów budowlanych, wyrobów i technologii oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych i poleceniach Inspektora Nadzoru.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

1.5. Definicje i skróty

Użyte w niniejszej OST wymienione niżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna to pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów.

Atest to świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze.

Badania betonu to ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanki betonowej, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi.

Badania gruntowe to ogół badań (chemicznych, mechanicznych, fizycznych i geologicznych) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych.

Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych to zgodne z przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.

Budowa to wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego.

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

Budynek to obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.

Certyfikat to znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

Dokładność wymiarów to zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.

Dokumentacja budowy to ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu, projekty powykonawcze, operaty geodezyjne, książki obmiarów, dziennik montażu - w przypadku obiektów realizowanych metodą montażu.

Dokumentacja powykonawcza to dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dokumentacja projektowa to ogół dokumentów przygotowany w formie rysunków, opisów, fotografii, makiet i modeli dotyczący projektowanego przedsięwzięcia, które będzie realizowane na ich podstawie. W skład dokumentacji projektowej wchodzi: rysunki, opisy techniczne, fotografie, modele, kosztorysy, przedmiary.

Dziennik budowy to urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

Elementy robót to wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.

Formularz wyceny to formularz zawierający pozycje, ich ilości oraz ceny jednostkowe, załączony w dokumentacji przetargowej, wypełniony przez Wykonawcę i załączony przez niego w ofercie na podstawie którego dokonywane będą rozliczenia faktycznie wykonanych robót budowlanych.

Geodezyjna obsługa budowy to tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów.

Impregnacja powierzchniowe to lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia.

Inspektor Nadzoru to samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Inwestor to osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania.

Kierownik budowy to samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem, organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych.

Klasa betonu to liczbowy symbol określający gwarantowaną wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych.

Kontrakt to umowa wraz z wszystkimi załącznikami.

Kontrola techniczna to ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.

Kosztorys to dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku.

Kosztorys ofertowy to wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy to opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.

Kosztorys powykonawczy to sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.

Książka obmiarów to akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru

dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium to laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiał budowlany to wszelkie tworzywa naturalne i sztuczne niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Nadzór autorski to forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.

Nadzór inwestorski to forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji.

Norma zużycia określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.

Obiekt budowlany to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

Obiekty liniowe to drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu.

Obiekt małej architektury to niewielki obiekt, 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: huśtawki, drabinki, śmietniki.

Obmiar to wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót.

Odpowiednia (bliska) zgodność to zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Podstemplowanie to konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu.

Polecenie Inspektora Nadzoru to wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polska Norma (PN) to dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych.

Powykonawcze pomiary geodezyjne to zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych.

Pozwolenie na budowę to decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Projektant to samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych.

Projekt organizacji budowy to zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor.

Protokół odbioru robót to dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty.

Przebudowa to wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie nie wymagającym zmiany granic pasa drogowego

Przedmiar robót to obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu.

Przepisy techniczno-budowlane to warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

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

Roboty budowlane to budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Roboty zabezpieczające to roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygradzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania

prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych.

Roboty zanikające to roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy.

Rusztowanie to konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości.

Sieci uzbrojenia terenu to wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia.

Teren budowy to przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Wada techniczna to efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym, powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

Wyrób budowlany to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Zadanie budowlane to część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego.

Zarządzający realizacją umowy - zespół inspektorów nadzoru wyznaczonych przez zamawiającego.

Złącze kablowe to miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców.

Znak bezpieczeństwa to prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami

specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanym na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także normach i wytycznych do projektowania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

2.2. Teren budowy

Charakterystyka terenu budowy

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, w czasie i na warunkach określonych w umowie. W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy dokumentację techniczną, kopię decyzji o pozwoleniu na budowę, kopię uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót. Dziennik Budowy, Książkę Obmiaru Robót oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i rejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi. Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz Książki Obmiarów ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót w chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeżeli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. Żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego realizacją umowy, tablice podające informacje zgodne z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji i urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca potwierdzi i władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane w planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach nadziemnych i podziemnych, pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

Ochrona środowiska w trakcie robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub

uciażliwości dla osób trzecich, własności społecznej i innych, 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,
 - możliwością powstania pożaru,
 - zanieczyszczeniem powietrza przed pyłami i gazami.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona w zakresie czynników atmosferycznych

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektu przed wpływami atmosferycznymi mogącymi spowodować szkody w trakcie realizacji robót przygotowawczych, budowlanych i wykończeniowych związanych z realizacją przedsięwzięcia.

Ochrona terenów mieszkaniowych

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty dzierżawy terenu, w tym opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych. Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia powstałe w trakcie realizacji budowy.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone do ruchu po nieprzystosowanych do takiego obciążenia obszarach w obrębie terenu budowy, a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich uszkodzeń spowodowanych takim ruchem, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym planem BIOZ. Roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca ma obowiązek znać stan prawny w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego na dzień podpisania kontraktu i przejęcia placu budowy. Między innymi Wykonawca ma obowiązek:

- ogrodzenia i odpowiedniego oznakowania terenu budowy oraz wyznaczenia stref niebezpiecznych w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym,
- wykonania wjazdu na teren budowy, dróg wewnętrznych komunikacji kołowej, wejść i przejść dla pieszych oraz odpowiedniego ich oznakowania, zabezpieczenia i oświetlenia w dzień i w nocy,
- wykonania i zabezpieczenia punktów poboru energii elektrycznej i wody oraz odprowadzenia lub utylizacji ścieków,
- zabezpieczenia środkami ochrony indywidualnej oraz środkami ochrony zbiorowej wejść do budynków, stref komunikacji pieszej w tym przejść dla pieszych, punktów poboru energii elektrycznej, wody itp.
- urządzenia pomieszczeń zaplecza budowy w tym pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, socjalnych oraz pomieszczenia administracyjno-biurowego (kierownika budowy),
- urządzenia i zabezpieczenia składowisk materiałów i wyrobów budowlanych,
- wyznaczyć i odpowiednio zabezpieczyć miejsce tymczasowego składowania gruzu budowlanego,
- zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych,
- zapewnić stosowanie środków ochrony indywidualnej przez wszystkie osoby przebywające na terenie budowy,

- do wykonywania robót dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie, w tym do prac na wysokości, przeszkolenie w zakresie przepisów BHP oraz na stanowisku pracy,
- stanowiska pracy wyposażyć w instrukcję bhp na stanowisku pracy oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru,
- wyznaczyć i utrzymywać na bieżąco porządek na powierzchniach przejść dla pieszych, ciągach komunikacyjnych i pomostach na rusztowaniu,
- zapewnić używanie sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości (np. szelek bezpieczeństwa z linką i amortyzatorem) przez pracowników wykonujących roboty na wysokości, jak również pracownika odbierającego materiały transportowane na dach. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony indywidualnej takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.
- utrzymywać wszelkie narzędzia, urządzenia oraz sprzęt w należytym stanie,
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną wokół miejsca wykonywania robót, zachowując szerokość strefy nie mniejszą niż 1/10 wysokości, na której wykonywane będą roboty i istnieje zagrożenie spadania przedmiotów, lecz nie mniejszą niż 6,0m,
- wyznaczyć i odpowiednio oznakować strefę niebezpieczną w pobliżu miejsca zasilania budowy linią energetyczną,
- zabezpieczyć daszkami ochronnymi, przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej,
- ogrodzić balustradami strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, wykonać daszki ochronne nad przejściami, wejściami do obiektu itp. o szerokości, co najmniej 0,5m większej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty,
- nie prowadzić robót jednocześnie na kilku poziomach w jednym pionie, stanowisko nad stanowiskiem pracy,
- zapewnić stosowanie drabin oznaczonych znakiem bezpieczeństwa „B”, będących w dobrym stanie technicznym,
- prowadzić montaż rusztowań zgodnie z dokumentacją techniczno - ruchową (DTR) i dopuścić do użytkowania po dokonaniu odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru,

- stosować środki transportu pionowego, podnośniki, wciągarki itp. posiadające odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, dla wymaganych dopuszczenie przez UDT, zgodnie z przeznaczeniem i DTR,
- umocnić ściany i zabezpieczyć balustradami doły na wapno gaszone,
- zamieścić na tablicach ostrzegawczych umieszczonych w widocznym miejscu informację o przechowywaniu magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych,
- przechowywania i przemieszczania po terenie budowy substancji i preparatów niebezpiecznych w opakowaniach producenta,
- umieszczania tablic określających dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropów,
- przestrzegania przepisów dotyczących sposobu składowania i zabezpieczania składowanych materiałów,
- wyznaczyć, wygrodzić i oznakować strefy gromadzenia i usuwania odpadów,
- usuwać odpady w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie,
- wyznaczyć, odpowiednio oznakować i oświetlić drogi ewakuacyjne zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi oraz przepisami przeciwpożarowymi. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej oraz wymagań, o których mowa w przepisach techniczno-budowlanych, przepisach przeciwpożarowych oraz w Rozporządzeniu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy Prawa, przepisy techniczno-budowlane, wytyczne, instrukcje, normy i inne dokumenty, 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane roboty budowlane,

będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równorzędny lub wyższy poziom wykonania niż wynika to z przywołanych normy lub przepisów, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Zajęcie pasa drogowego

W razie potrzeby Wykonawca zobowiązany jest w ramach ceny kontraktowej do opracowania projektu zastępczej organizacji ruchu drogowego, oznakowania i zabezpieczenia robót oraz uzgodnienia tej dokumentacji z właściwymi organami w tym z właścicielem drogi oraz Policją. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania, na podstawie w/w dokumentacji, decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania oznakowania i zabezpieczenia robót według uzgodnionego projektu oraz do likwidacji tego oznakowania i zabezpieczenia po zakończeniu robót. Wykonawca poniesie wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i oznakowaniem Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za wykonanie wszystkich czynności wlicza w cenę robót budowlanych.

Zaplecze budowy

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje zaplecze budowy zgodnie z Prawem Budowlanym oraz przepisami techniczno-budowlanymi, przepisami BHP i p-poż.

Odbiory

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy ustawy „Prawo Budowlane”, rozporządzenia i przepisy wykonawcze do ustawy oraz inne przepisy techniczno-budowlane mające odniesienie do zakresu wykonywanych robót budowlanych.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową, w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca zobowiązany jest do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących elementów:

- projektu organizacji robót,
- szczegółowego harmonogramu robót i finansowania,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- programu zapewnienia jakości.

Projekt organizacji robót

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami Inspektora Nadzoru. Powinien on zawierać:

- organizację prowadzenia robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

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

Na podstawie dyrektywnego harmonogramu robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków umowy. Harmonogram winien wyraźnie przedstawiać w etapach tygodniowych proponowany postęp robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Zgodnie z postanowieniami umowy harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji robót.

Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy -

Prawo Budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru program bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez Zarządzającego Realizacją Umowy.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- część ogólna opisującą:
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez Wykonawcę),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,
 - ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

2.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

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

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

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno Wykonawcę jak i Inspektora Nadzoru.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez Wykonawcę placu budowy,
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez Zamawiającego,
- zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru dokumentów wymaganych w punkcie 2.3. przygotowanych przez Wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót,
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach,
- komentarze i instrukcje Zarządzającego Realizacją Umowy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych,
- wyjaśnienia, komentarze, sugestie Wykonawcy,
- warunki pogodowe i temperatura w okresie realizacji robót, mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególne odniesienie do wytyczania robót w terenie,
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane,
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone,
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela Nadzoru Autorskiego.

Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte przez Wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów opisanych wyżej dokumenty budowy zawierając także:

- dokumenty wchodzące w skład budowy,
- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania placu budowy Wykonawcy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne,
- instrukcje Inspektora Nadzoru oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie,
- protokoły odbioru robót,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- korespondencja dotycząca budowy.

Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosowanymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu Zarządzającego Realizacją Umowy oraz upoważnionych przedstawicieli Zarządzającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zarządzającego Realizacją Umowy następujących dokumentów:

- rysunki robocze,
- aktualizacja harmonogramu robót i finansowania,
- instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty składane Zarządzającemu Realizacją Umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i odpowiednio zaadresowane.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub

wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez Wykonawcę.

Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający Realizacją Umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki i braki w nich zawarte.

Zarządzający Realizacją Umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je Wykonawcy w terminie przewidzianym na umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Wykonawca przedkłada Zarządzającemu Realizacją Umowy do sprawdzenia egzemplarze wszystkich dokumentów. Rysunki robocze będą przedkładane Zarządzającemu Realizacją Umowy w odpowiednim czasie tak, aby zapewnić mu nie mniej niż 20 dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczenie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zarządzający Realizacją Umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak aby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszystkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- nazwa inwestycji,
- numer umowy,
- ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu,
- tytuł dokumentu,
- numer dokumentu lub rysunku,
- określenie jakiego dokumentu lub rysunku rewizja dotyczy.
- numer rozdziału i pozycji w specyfikacji, w którym omówione jest dane urządzenie, materiał lub element,
- data przekazania.

O ile Zarządzający Realizacją Umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na

rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (Wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodnie z warunkami umowy i zostały sprawdzone względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający Realizacją Umowy w uzasadnionych przypadkach może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez Nadzór Autorski.

Aktualizacja harmonogramu robót i finansowania

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i zgodnie z wymaganiami zawartymi w punkcie 2.3. Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawia do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót i finansowania zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez Wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zarządzającego Realizacją Robót.

Dokumentacja powykonawcza

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

3. Zarządzający Realizacją Umowy

Zarządzający Realizacją Umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający Realizacją Umowy pisemnie wyznacza Inspektorów Nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Budowy. Zgodnie z umową, Wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować Zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro Zarządzającego Realizacją Umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1. Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty oraz próbki do zatwierdzenia przez Zarządzającego Realizacją Budowy. To samo tyczy się instalowanych urządzeń. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru. Brak udokumentowania źródła pochodzenia, świadectw badań laboratoryjnych, atestów i aprobat technicznych oraz badań prowadzonych przez Wykonawcę w trakcie realizacji Robót, brak akceptacji zastosowanego materiału przez Zarządzającego Realizacją Budowy traktowane będą jako zamiar zastosowania materiałów niepewnych z nieznanego źródła, co skutkować będzie natychmiastowym ich usunięciem z terenu budowy. Koszt rozbiórki wbudowanych tego typu materiałów oraz ich usunięcia z terenu budowy ponosi Wykonawca. Zastosowanie takich materiałów powoduje natychmiastowe wygaśnięcie odpowiedzialność Biura Projektów za roboty budowlane wykonywane na podstawie dostarczonej Zamawiającemu Dokumentacji Projektowej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek źródła miejscowego, włączając te, które zostały wskazane przez Zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu Realizacją Umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

4.2. Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający Realizacją Umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający Realizacją Umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do

aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający Realizacją Umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń Zarządzający Realizacją Umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- w trakcie badania, Zarządzającemu Realizacją Umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń,
- Zarządzający Realizacją Umowy będzie miał zapewniony dostęp w dowolnym czasie do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone do realizacji.

4.3. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, Zarządzający Realizacją Umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w SST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważną legitymację, mogą być badana przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w SST nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zarządzającego Realizacją Umowy za niezgodne ze SST muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający Realizacją Umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości niezbędne do prawidłowego prowadzenia robót i były dostępne do

kontroli przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym Realizacją Robót lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego Realizacją Umowy o swoim zamiarze co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zarządzającego Realizacją Umowy.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającego Realizacją Umowy. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Zarządzającego Realizacją Umowy w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zarządzającemu Realizacją Umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego Realizacją Umowy o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Zarządzającego Realizacją Umowy zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie

z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Zarządzającego Realizacją Umowy, w terminie przewidzianym Kontraktem. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zarządzającego Realizacją Umowy. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Zarządzającego Realizacją Umowy będą 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. Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

7. Kontrola jakości robót

7.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zarządzający Realizacją Umowy 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 SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zarządzający Realizacją Umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Zarządzającemu Realizacją Umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zarządzający Realizacją Umowy będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zarządzającego Realizacją Umowy Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania

tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Zarządzającego Realizacją Umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

Zarządzający Realizacją Umowy będzie mieć 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 pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wykonawca będzie przekazywać Zarządzającemu Realizacją Umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników będą mu przekazywane w formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zarządzający Realizacją Umowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zarządzający Realizacją Umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zarządzający Realizacją Umowy może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zarządzający Realizacją Umowy poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie

powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

8. Obmiary robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzania. Roboty można uznać za wykonane, pod warunkiem że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zarządzającego Realizacją Umowy na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań legalizacyjnych, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.3. Czas prowadzenia obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót

podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi 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 Zarządzającym Realizacją Umowy.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zarządzającego Realizacją Umowy przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu elementów rozliczeniowych,
- końcowemu odbiorowi Robót,
- odbiorowi gwarancyjnemu
- odbiorowi technicznemu – międzyoperacyjnemu.

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Zarządzający Realizacją Umowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego Realizacją Umowy. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z Warunkami Ogólnymi w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego Realizacją Umowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzającego Realizacją Umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet przeprowadzonych pomiarów w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w formularzu wyceny zakończone w danej jednostce rozliczeniowej. Jednostką rozliczeniową jest np.: mieszkanie, piwnica, klatka schodowa, ściany, stropy na poszczególnych kondygnacjach, konstrukcja dachu, pokrycie dachowe, elewacja. Odbioru dokonuje Zarządzający Realizacją Umowy.

9.3. Końcowy odbiór robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru

końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zarządzającego Realizacją Umowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zarządzającego Realizacją Umowy zakończenia robót oraz gotowość do odbioru końcowego oraz przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zarządzającego Realizacją Umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z umową, Dokumentacją Projektową i SST. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawową z Umowy i Specyfikacje uzupełniające lub zamiennie),
- uwagi i zalecenia Zarządzającego Realizacją Umowy, zwłaszcza sporządzone przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie realizacji tych uwag i zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi,
- deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia i certyfikaty zgodności wbudowanych urządzeń i materiałów zgodnie z SST i PZJ.
- opinię o gotowości odbioru,
- dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane, rozporządzenia wykonawcze do ustawy i inne odrębne przepisy mające zastosowanie z uwagi na charakter i zakres wykonywanych robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót, które tego wymagają,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe

lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie. Na zakończenie prac komisja wystawia protokół końcowego odbioru robót.

9.4. Odbiór gwarancyjny robót

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9.5. Proces zakończenia kontraktu

Wystawienie Oświadczenia końcowego odbioru robót

Po skutecznym dokonaniu końcowego odbioru robót oraz wykonaniu przez Wykonawcę ewentualnych zaleceń zawartych w protokole odbioru końcowego, Zarządzający Realizacją Umowy w terminie 7 dni wystawi Wykonawcy oświadczenie końcowego odbioru robót z kopią dla strony Zamawiającej, zawierające datę wywiązania się Wykonawcy z obowiązków wynikających z Umowy, w sposób zadowalający Zarządzającego Realizacją Umowy.

Rozliczenie Końcowe

Nie później niż 30 dni po wystawieniu oświadczenia końcowego odbioru robót Wykonawca przedstawi Zarządzającemu Realizacją Umowy projekt końcowego rozliczenia wraz z dokumentami wspomagającymi, ukazującymi w szczególności wartość robót wykonanych zgodnie z Umową oraz wszelkie inne kwoty, które Wykonawca uważa za należne mu z tytułu Umowy. W ciągu 14 dni od otrzymania projektu rozliczenia końcowego i wszystkich informacji zasadnie wymaganych dla jego weryfikacji, Zarządzający Realizacją Umowy przygotowuje końcowe rozliczenie.

Zwolnienie gwarancji należytego wykonania umowy

Gwarancja należytego wykonania umowy będzie zwolniona lub zwrócona w ciągu 30 dni od wydania podpisanego rozliczenia końcowego.

9.6. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie zadania ustalona jako suma podanych pozycji z formularza wyceny. Cena jednostkowa pozycji z formularza wyceny będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania

i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej. Zestawienia pozycji w kartach wycen nie określają wszystkich koniecznych do wykonania prac dlatego zwraca się uwagę potencjalnemu Wykonawcy na to aby niniejszą specyfikację traktował jako element łącznie z projektem i kontraktem (Umową). Robota musi zostać w ramach oferowanej ceny całkowicie zakończona stąd pewne elementy muszą przez oferenta zostać wprowadzone wg własnego uznania, np.: organizacja placu budowy, transport, logistyka, badania materiałów, koszty odbiorów itp. Zlecający nie będzie doradzać Wykonawcy jakimi środkami zadanie ma zostać wykonane. Kwestie jakimi sposobami Wykonawca przeprowadzi zamierzenie, jeżeli zostaną spełnione cele i nie wyjdzie to poza opisane wymagania pozostają po stronie Wykonawcy.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia, transportu i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, odprowadzenia lub utylizacji ścieków sanitarnych, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, opłaty składowe, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, uzyskanie i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy, uzyskanie opinii Zarządzającego Realizacją Umowy o lokalizacji zaplecza jest wskazane, opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia, opłaty za wywóz, składowanie i utylizację odpadów itp.,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty i płatności należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

10.2. Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (D. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, poz. 71).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 poz. 2497).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 1 13/98 poz. 728).
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673)

10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr 5/00 poz. 53)
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79/03 poz. 714)
13. Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - wyd. Arkady 1989.
15. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881).
16. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80, poz. 717; Dz. U. 2004 nr 6, poz. 41).
17. Ustawa - Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 2003 nr 153, poz. 1504; nr 203, poz. 1966; Dz. U. 2004 nr 29, poz. 257; nr 34, poz. 293; nr 91, poz. 875; nr 96, poz. 959).
18. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 nr 229, poz. 2275).
19. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz. 1360; Dz. U. 2003 nr 80, poz. 718; nr 130, poz. 1188; nr 170, poz. 1652; nr 229, poz. 2275; Dz. U. 2004 nr 70, poz. 631; nr 92, poz. 881; nr 93, poz. 896 i 899; nr 96, poz. 959).
20. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386).
21. Ustawa - Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627; nr 115, poz. 1229;

22. Dz. U. 2002 nr 74, poz. 676; nr 113, poz. 984; nr 153, poz. 1271; nr 233, poz. 1957; Dz. U. 2003 nr 46, poz. 392; nr 80, poz. 717 i 721; nr 162, poz. 1568; nr 175, poz. 1693; nr 190, poz. 1865; nr 217, poz. 2124; Dz. U. 2004 nr 19, poz. 177; nr 49, poz. 464; nr 70, poz. 631; nr 91, poz. 875).
23. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229; Dz. U. 2003 nr 52, poz. 452).
24. Ustawa - Prawo o miarach z dnia 11 maja 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 63, poz. 636; nr 154, poz. 1800; Dz. U. 2002 nr 155, poz. 1286; nr 166, poz. 1360; Dz. U. 2003 nr 170, poz. 1652; Dz. U. 2004 nr 49, poz. 465; nr 93, poz. 896).
25. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 nr 162, poz. 1568).
26. Ustawa - Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. (tekst jednolity Dz. U. 1998 nr 21, poz. 94; nr 106, poz. 668; nr 113, poz. 717; Dz. U. 1999 nr 99, poz. 1152; Dz. U. 2000 nr 19, poz. 239; nr 43, poz. 489; nr 107, poz. 1127; nr 120, poz. 1268; Dz. U. 2001 nr 11, poz. 84; nr 28, poz. 301; nr 52, poz. 538; nr 99, poz. 1075; nr 111, poz. 1194; nr 123, poz. 1354; nr 128, poz. 1405; nr 154, poz. 1805; Dz. U. 2002 nr 74, poz. 676; nr 135, poz. 1146; nr 196, poz. 1660; nr 199, poz. 1673; nr 200, poz. 1679; Dz. U. 2003 nr 166, poz. 1608; nr 213, poz. 2081).
27. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2001 r. o zasadach uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych (Dz. U. 2001 nr 87, poz. 954; Dz. U. 2002 nr 71, poz. 655; Dz. U. 2003 nr 190, poz. 1864; Dz. U. 2004 nr 93, poz. 892).
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. 2001 nr 138, poz. 1554).
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1128).
30. 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. 2003 nr 120, poz. 1126).
31. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony
32. przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2003 nr 121, poz. 1138).
33. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 nr 121, poz. 1137).

34. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
35. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288).
36. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2003 nr 80, poz. 725).
37. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401).
38. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy
39. (Dz. U. 2002 nr 191, poz. 1596; Dz. U. 2003 nr 178, poz. 1745).
40. Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 nr 83, poz. 578)
41. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2002 r. w sprawie upoważnienia organów i jednostek do uznawania kwalifikacji w zawodach regulowanych (Dz. U. 2002 nr 237, poz. 2007).
42. Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z dnia 19 grudnia 2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (M.P. 2004 nr 7, poz. 117).
43. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. 2003 nr 239, poz. 2039).
44. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz. U. 2003 nr 241, poz. 2077).
45. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-01

WYKONANIE PRZEKUĆ ŚCIAN ORAZ
OTWORÓW NA OKNA I INNYCH PRAC
ROZBIÓRKOWYCH

**ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I
ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

CPV 45110000-1

Kod wg CPV - **45110000-1**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-01 "Roboty rozbiórkowe" odnosi się do wykonania koniecznych rozbiórek związanych z modernizacją budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką. W zakres robót rozbiórkowych wchodzi:

- burzenie przy pomocy młotów pneumatycznych ścian,
- mechaniczna rozbiórka elementów zbrojonych,
- załadunek i wyładunek materiałów budowlanych,
- wywiezienie gruzu ceglanego samochodami samowyładowczymi,
- ręczny załadunek i wyładunek materiałów budowlanych na samochody lub przyczepy skrzyniowe.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Zasady ogólne wykonania robót

Roboty należy prowadzić tak aby:

- usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego
- jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- w czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

- gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, programem zapewnienia jakości, projektem technologii i organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i etapów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót rozbiórkowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów. Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem podczas realizacji robót. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a wszelkie koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Zagospodarowanie placu rozbiórki wykonuje się zgodnie w kolejności zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru, rozpoczynając od ogrodzenia i przygotowania dróg dla pojazdów wywożących materiały i gruz.

Przebieg robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów podlegających rozbiórce, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechaniczne lub ręcznie każdorazowo w sposób uzgodniony przez Inspektora Nadzoru. Dobór sposobu prowadzenia robót rozbiórkowych zależy od uciążliwości dla otoczenia. Dobór metod robót rozbiórkowych oraz czas prowadzenia najbardziej uciążliwych robót budowlanych należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Wykonawca powinien przywieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

Warunki BHP prowadzenia prac i zabezpieczenia

Z analizy bezpieczeństwa robót rozbiórkowych dla bezpieczeństwa technicznego obiektów sąsiadujących, że należy wybrać takie metody rozbiórki, które w żaden sposób nie zagrażają bezpieczeństwu tych obiektów ani nie będą cechowały się uciążliwością dla tych użytkowników. Ze względu na obowiązujące przepisy a także specyfikę terenu zlokalizowanego w śródmieściu należy przestrzegać następujących zasad prowadzenia robót rozbiórkowych:

- kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót zobowiązanych jest opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan może być opracowany dla całego zakresu robót łącznie ale musi w swoim zakresie uwzględniać stadium robót rozbiórkowych,
- teren rozbiórki i budowy należy oddzielić szczelnym ogrodzeniem od strony zewnętrznego otoczenia w całym okresie prowadzenia robót. Lokalizację wyjazdu z budowy i rozbiórki na drogę publiczną i ewentualne czasowe częściowe zajęcia chodników i jezdni Wykonawca robót jest obowiązany uprzednio uzgodnić z Zarządem Dróg,
- wszyscy pracownicy winni posiadać aktualne szkolenia BHP oraz aktualne badania lekarskie,
- prace należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy - osoby posiadającej odpowiednie kwalifikacje - uprawnienia budowlane oraz doświadczenie w zakresie prac rozbiórkowych,
- na terenie rozbiórki winien znajdować się niezbędny sprzęt ochrony osobistej - apteczka pierwszej pomocy, linki asekuracyjne, kaski, gaśnice. Cały sprzęt musi posiadać ważne świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie,
- pracownicy winni być wyposażeni w sprawne technicznie narzędzia i urządzenia nie powodujące dodatkowych zagrożeń,
- pracownicy winni być szczegółowo zapoznani z powierzonym im zadaniem i zakresem prac,
- dla zmniejszenia uciążliwości powodowanych hałasem dla otoczenia, w miarę możliwości technicznych prac
- pracownicy winni być szczegółowo zapoznani z powierzonym im zadaniem i zakresem prac,
- dla zmniejszenia uciążliwości powodowanych hałasem dla otoczenia, w miarę możliwości technicznych czas prac uciążliwych należy dostosować do następujących ograniczeń:
 - godzina 6⁰⁰-8⁰⁰ prace ciche - przygotowawcze,
 - godzina 8⁰⁰-16⁰⁰ prace głośne - wyburzenia, załadunek, transport,
 - godzina 16⁰⁰-18⁰⁰ prace o średniej uciążliwości.

- ograniczyć kruszenie konstrukcji żelbetowej na placu budowy do wycinania elementów, które winny być wywożone w całości do zakładu utylizacji gruzu,
- stosować sprzęt o cichym napędzie. Należy ograniczyć do minimum stosowanie sprzętu na sprężone powietrze,
- wszelkie zanieczyszczenia ulic i chodników gruzem muszą być kontrolowane i na bieżąco usuwane przez wykonawcę robót.

Wykonawca robót rozbiórkowych powinien prowadzić segregację materiałów rozbiórkowych a w szczególności:

- gruz betonowy i żelbetonowy poddać recyklingowi,
- prowadzić segregację odpadów pochodzących z kontenerów rozbiórki tj. przechowywać w oddzielnych kontenerach i odtransportować na wysypisko miejskie, złom stalowy i żeliwny posortować i wywieźć do składownicy złomu (przekazać właścicielowi zakładu do utylizacji),
- zgodnie z oświadczeniem właściciela zakładu nie przewiduje się w trakcie wykonywania rozbiórki występowania odpadów niebezpiecznych.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Niniejsza specyfikacja nie dotyczy stosowania materiałów. Urobek z prac rozbiórkowych może być hałdowany na placu budowy w pryzmach o wysokości do 1,5m.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne

młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Transport surowców wtórnych i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wywożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem w czasie transportu. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu. Nie należy gruzu z rozbiórki używać do ponownego zabudowania np. w podłożach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót podlega wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych, sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania oraz przestawienia lub likwidacji ogrodzeń. Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Jeżeli wszystkie zalecenia zostały spełnione, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno z nich nie zostało spełnione wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przestawić je do ponownego odbioru.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Wynagrodzenie ryczałtowe, będzie uwzględniać wszystkie czynności wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej. Cena wykonania robót obejmuje:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- koszty wykonania robót objętych zakresem zamówienia,
- koszty sprzętu niezbędnego do wykonania prac,
- koszty transportu i składowania materiałów z rozbiórki,
- koszty zużycia mediów niezbędnych do prowadzenia budowy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 Dz. U. Nr 75 z 2002 r z późn. zmianami

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-02

WYKONANIE FUNDAMENTÓW, SŁUPÓW,
ŚCIAN, PODCIĄGÓW, BELEK, STROPÓW I
INNYCH ELEMENTÓW ŻELBETOWYCH

ROBOTY ŻELBETOWE I BETONOWE

CPV 45262300-4

Kod wg CPV - **45262300-4**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-02 "Roboty żelbetowe i betonowe" odnosi się do wykonania fundamentów, słupów, wieńców, podciągów, żeber, belek, schodów, stropów i innych elementów żelbetowych w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót betonowych dla zadania jw. i obejmują czynności mające na celu wykonanie robót związanych z :

- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

Roboty związane z robotami, których dotyczy niniejsza ST zawarto w specyfikacjach:

- zbrojenie - ST-04 Roboty zbrojeniowe

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie podłoża betonowego z chudego betonu pod projektowany układ fundamentowy budynku,
- wykonanie podłoży betonowych pod posadzki na gruncie,
- deskowanie elementów betonowych i żelbetowych budynku,
- deskowanie czapek betonowych – prefabrykacja,
- dostawa betonu,
- betonowanie wszystkich elementów betonowych i żelbetowych jak: ławy, stopy fundamentowe, wieńce, podłoża oraz posadzki itp.
- zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru „Dokumentacją techniczną”. 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,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

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

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

Roboty betoniarskie wykonać zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Wykonanie deskowań

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999. Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z masą betonową. Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18mm i szerokości nie większej niż 18cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania. Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji. Nakazuje się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach 2x2cm na stykach dwóch prostokątnych płaszczyzn. Należy takie fazowania wykonywać także wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy w razie potrzeby korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić Inspektor Nadzoru. Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach betonu. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy). Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

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

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie i montaż zbrojenia wg wymagań zawartych w ST-04 Roboty zbrojeniowe

Wbudowanie mieszanki betonowej

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- 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 przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane po przystąpieniu do ponownego układania betonu szalunki, zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleczka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowo zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba, położenie, kształt) muszą być uzgadniane z Inspektorem Nadzoru inwestorskiego lub

projektantem. Przed ponownych przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego.

Zagęszczanie betonu

Roboty związane z zagęszczeniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999. Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt 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 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kier. głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem) może być stosowane tylko w przypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążanych.

Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez

wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robot i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

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

Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć za pomocą mat lub folii.

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 wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15°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 15MPa. Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe

powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne, równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

Rozszalowanie

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Mogą one ulec skróceniu, gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu np. naparzenie lub dodatki przyspieszające wiązanie. Musi to być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych D2.

3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonania robót betonowych w ramach opisanego zadania przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

cement portlandzki CEM 132,5 bez dodatków, wapno suchogaszone, piasek uszlachetniony płukany 0-2 mm, żwir płukany 2-8 mm, woda, deski iglaste obrzynane 25 mm kl. III, gwoździe budowlane, stemple budowlane, krawędziaki.

Składniki mieszanki betonowej

Cement - wymagania i badania

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

- dla betonu klasy B25 - klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA,

- dla betonu klasy B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA.

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli 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 wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin,

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

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

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

Cement - magazynowanie

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub

otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest 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 wytwórnię, 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.

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 umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

Kruszywa grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania. Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych płaskich) - do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
dla grysów granitowych - do 16%,

dla grysów bazaltowych i innych - do 8%

- nasiąkliwość — do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%,
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki - do 0,1%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000)
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-4:2001)
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-78/B-06714/48
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami PN-78/B-06714 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 PN-78/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

Kruszywa drobne

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno 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 z cementem określona wg normy PN-B06714.34 nie powinna

wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,

- zawartość związków siarki - do 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%

- zawartość zanieczyszczeń organicznych — nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej

wg normy PN-B-06714.26, w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

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

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu. Do betonów klasy B20 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw betonu podano w PN-88/B-06250. Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy brać pod uwagę urabialność mieszanki betonowej. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określania przez:

- kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilość zbrojenia
- zakładaną głębokość i wygląd powierzchni betonu
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej (ręczne przez sztychowanie lub ubijanie mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.)

Dostosowanie urabialności mieszanki betonowej do wymienionych warunków polega na doborze odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125mm oraz konsystencji. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $\frac{1}{3}$ najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Woda

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania. Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić odpowiednie

badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Barwa wody ($\text{pH} > 4$) powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i posiadać zawiesiny.

Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002. Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu. Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym, przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Domieszek chemicznych sklasyfikować można wg PN-85/B-23010. Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2-5% masy cementu. Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3l/m^3 mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodno-cementowego w/c. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej oraz powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Powinny też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowywane do rodzaju stosowanego cementu. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Mieszanka betonowa

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250.
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8),
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) - ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco: z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3-5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku. Za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową. Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosowanych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej. Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m³ - dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³ - dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R_{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 3,5x5,5% — dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5x6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

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

- 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

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

Stal zbrojeniowa

Stal zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania zawarte w ST-04 Roboty zbrojeniowe.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz tworzyw sztucznych.

Elementy mocowania w płycie fundamentowej

Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych powinny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego zagłębione w płycie muszą być osadzone pod ścisłą kontrolą Inspektora Nadzoru.

Deskowania

Do wykonania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

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 mieszanek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy 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 leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości. Podstawowy sprzęt do robót betonowych: taczki, betoniarka elektryczna 150dm³, kielnie, pace stalowe, wiadra, poziomice, wibrator wgłębny (buławowy), łąta wibracyjna.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance może nastąpić segregacja, zmiana konsystencji i składu. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. Ich ilość 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 przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. — przy temperaturze +30°C.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2 Szczegółowe zasady kontroli robót

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej ST. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek. Na wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu Kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Zakres kontroli i badań

Deskowania

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez Inspektora Nadzoru oraz potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy. Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999, PN-93/S-10080 oraz niniejszej ST. Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

Mieszanka betonowa

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w 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 wykażą 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 przy stanowisku 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. Próbki 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 przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki 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. Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni. Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając 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 100mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250. Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) 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.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	Badanie cementu: - czas wiązania, - stałość objętości, - obecność grudek, - wytrzymałość	PN-EN 196-1 PN-EN 196-3 PN-EN 196-6	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	Badanie kruszywa: - składu ziarnowego, - kształtu ziaren, - zawartości pyłów, - zawartości zanieczyszczeń, - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-B-06714/12 PN-EN 1097-6	
	Badanie wody	PN-B-32250	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
	Badanie dodatków i domieszek	PN-B-06240 Aprobata techniczna	
	Konsystencja		Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
	Zawartość powietrza		
	Badanie betonu	Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	PN-B-06240 Aprobata techniczna
Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące		PN-B-06261 PN-B-06262	W przypadkach technicznie uzasadnionych
Nasiąkliwość		PN-B-06250	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000m ³ betonu
Mrozoodporność			
Przepuszczalność wody			

Tolerancja wykonania

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.

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robot na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące 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.

Fundamenty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

- $\pm 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Słupy i ściany

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:

- $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1, $\square \} 10\text{ mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

- $\pm 20\text{mm}$ przy $L \leq 30\text{m}$,
- $\pm 0,25 (L+50)$ przy $30\text{m} < L < 250\text{m}$,
- $\pm 0,10 (L+500)$ przy $L \geq 500\text{m}$.

Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

- $\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$ lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5\text{mm}$ lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości Σh_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

- $\Sigma h_i / 300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\Sigma h_i / 400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

- $\pm L/300$ lub 15mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm L/500$ lub 10 mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

- $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

- $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

- $\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu H_i stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

- $\pm 20\text{mm}$ przy $H_i \leq 20\text{m}$,
- $\pm 0,5 (H_i + 20)$ przy $20\text{m} < H_i < 100\text{m}$,
- $\pm 0,2 (H_i + 200)$ przy $H_i > 100\text{m}$.

Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru l_i przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04l_i$ lub 10mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02l_i$ lub 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:

- $\pm 0,04l_i$ lub 10mm przy klasie tolerancji N1,
- $\pm 0,02l_i$ lub 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

- 10mm przy klasie tolerancji N1,
- 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:

- 10mm przy klasie tolerancji N1,
- 5mm przy klasie tolerancji N2.

Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:

- 7mm przy klasie tolerancji N1,
- 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:

- 15mm przy klasie tolerancji N1,
- 10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 5mm przy klasie tolerancji N1,
- 2mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

- 6mm przy klasie tolerancji N1,
- 4mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:

- $L/100 \leq 20\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1,
- $L/200 \leq 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:

- 4 mm przy klasie tolerancji N1,
- 2 mm przy klasie tolerancji N2.

Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:

- $\pm 10 \text{ mm}$ przy klasie tolerancji N1,

- ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

7. Obmiar robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót fundamentowych polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją (Projekt), prawidłowością wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i żelbetowych. Wyniki odbiorów powinny być zapisane w Protokołach odbioru robót zanikających. Odchylenia w poziomach spodu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5cm. Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2cm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać 2cm. Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Odbiór robót betonowych odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu warunków projektowych i ST.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,

- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów i przepustów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów, oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robot objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
- PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm³ metodą wersenianową.

- PN-C-04566/02 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem ohydroksyrtęciobenzoowym.
- PN-C-04566/03 Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkuryme-tryczną.
- PN-C-04600/00 Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną
- PN-C-04628/02 Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.

Inne dokumenty i instrukcje:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych tom 1.
- Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
 - 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
 - 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-03

ROBOTY ZBROJENIOWE

ROBOTY ZBROJENIOWE

CPV 45262310-7

Kod wg CPV - **45262310-7**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-03 "Roboty zbrojeniowe" odnosi się do wykonania wszelkiego koniecznego zbrojenia w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robot zbrojarskich dla zadania jw. i obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- z przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- przygotowanie zbrojenia wszystkich żelbetowych elementów konstrukcyjnych w tym: zbrojenia ław i stóp fundamentowych, zbrojenia stropów, uzupełniających wylewek stropowych, ram konstrukcyjnych, podciągów, wieńców, klatek schodowych, spoczników
- przygotowanie siatek zbrojeniowych przeciwskurczowych posadzek cementowych,
- montaż zbrojenia obejmujący ułożenie zbrojenia, połączenie i zapewnienie ciągłości zbrojenia, ustawienie zbrojenia na elementach dystansowych zapewniających zachowanie wymaganej otuliny, zastabilizowanie zbrojenia przed przemieszczaniem w trakcie betonowania,
- ułożenie zbrojenia przeciwskurczowego posadzek betonowych,
- oczyszczenie powierzchni ściany i deskowania z resztek gruzu, zbrojenia i innych zanieczyszczeń,
- czynności kontrolne i odbiór zbrojenia przed betonowaniem.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Przygotowanie zbrojenia

Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 od 2,5m) bądź na przenośnych stojakach pod zadaszeniem. Nie wolno układać stali bezpośrednio na gruncie. Pręty zbrojeniowe należy segregować wg klas i gatunków, średnicy i długości. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak: czyszczenie, prostowanie, cięcie i gięcie.

Czyszczenie prętów

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

Prostowanie prętów

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

Cięcie prętów zbrojeniowych

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

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie Można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d \leq 12\text{mm}$. Pręty o

średnicy $d > 12\text{mm}$ powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamów elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego jak podano w projekcie. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie żelbetowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki, szkielety należy układać na deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

Montowanie zbrojenia

Układ zbrojenia w konstrukcji musi być zgodny z dokumentacją projektową i umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05m - dla prętów głównych stop i ław fundamentowych, lekkich podpór i pali,
- 0,03m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,02 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12m, przy średnicach większych należy stosować drut o

średnicy 1,5mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

Zasady BHP

Stoły warsztatowe ustawiać w pomieszczeniach zamkniętych lub pod wiatami z umocowanymi od strony zewnętrznej osłonami. Stanowiska po obu stronach stołu należy oddzielić siatką o wysokości 1m o oczkach max 20mm. Podczas cięcia pręta nożycami należy pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim. Cięcie nożycami prętów o średnicy większej niż 20mm jest zabronione. Przy mechanicznym cięciu prętów nie wolno chwytać ręką prętów w odległości mniejszej niż 50cm od nożyc tnących. Pręty o średnicy większej niż 20mm mogą być gięte tylko mechanicznie. Zakładanie prętów na mechanicznej giętarni dopuszczane jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki. Zabronione jest przebywanie pracowników na terenie ogrodzonym wzdłuż wyciąganego pręta w czasie prostowania zbrojenia. Składowanie zbrojenia na pomostach przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy jest zabronione.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej:

- pręty Ø6 , klasa A-0 gatunek St0S,
- pręty Ø10,12,16 klasa A-III gatunek 34GS.

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 34GS wg normy PN-H-84023/06 o parametrach:

- średnica pręta w mm: 6-32
- granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 410\text{MPa}$
- granica plastyczności obliczeniowa: $f_{yd} = 350\text{MPa}$
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie: $f_{tk} = 500\text{MPa}$,

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

- średnica pręta w mm: 5,5-40
- granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 220\text{MPa}$
- granica plastyczności obliczeniowa: $f_{yd} = 190\text{MPa}$
- wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie: $f_{tk} = 310\text{MPa}$,
- wydłużenie (min) w %: - 22

- zginanie do kąta 180° - brak pęknięć i rys w złączy.

Materiał pomocniczy:

- drut montażowy – do łączenia zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego średnicy 1 mm,
- podkładki dystansowe – z pcv lub betonu służące do zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

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

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

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. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli przez osoby odpowiedzialne za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru. Podstawowy sprzęt używany do robót zbrojarskich: giętarka do prętów do fi 40mm, prościarka do prętów, nożyce do prętów fi 40 mm, szlifierka kątowa ręczna, klucz wiązałkowy.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Wykonawca we własnym zakresie dostarczy materiał do miejsca jego wbudowania. Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i

posortowane wg wymiarów i gatunków.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

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

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

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

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Tolerancja cięcia, gięcia i montażu zbrojenia

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Po dokonaniu odbioru robót zbrojarskich Inspektor Nadzoru pisemnym stwierdzeniem w Dzienniku Budowy zezwala na rozpoczęcie betonowania tych elementów, których zbrojenie podległo odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robot wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robot, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych.

Cena jednostkowa wykonania robot obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robot na miejsce wbudowania,
- załadunek i rozładunek na środki transportu,
- składowanie materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie badań, pomiarów i odbiorów oraz przygotowanie protokołów z tych badań, pomiarów i odbiorów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- oczyszczenie terenu robot z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robot objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

- IDT-ISO 6935-1:1991 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- 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
- PN82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu, Poprawki: 1. Bl 4/91 poz. 27 2. Bl 8/92 poz. 38 Zmiany 1. Bl 4/84 poz. 17
- 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-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowe
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych tom 1.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-04

MUROWANIE ŚCIAN

ROBOTY MUROWE

CPV 45262520-2

Kod wg CPV - **45262520-2**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-04 "Roboty murowe" odnosi się do wymurowania ścian w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót murowych dla zadania jw.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- ściany fundamentowe i ściany budynku gr. 25 cm murowane z bloczków betonowych B4 na zaprawie cementowej M80,
- ściany fundamentowe i ściany budynku gr. 12 cm murowane z bloczków betonowych B2 na zaprawie cementowej M80,
- ściany budynku murowane z bloczków z betonu komórkowego o wymiarach 49x24x24cm na zaprawie cementowo-wapiennej M30,
- ścianki działowe z płytek z betonu komórkowego o wymiarach 49x24x12cm i 49x24x6cm na zaprawie cementowo-wapiennej M15,
- obmurowanie przewodów kominowych i czapek kominowych z cegły klinkierowej gr. 1/2 cegły na zaprawie murarskiej do klinkieru,
- wykonanie kanałów spalinowych i dymowych z pustaków spalinowych ceramicznych o wymiarach 19x19x24cm na zaprawie cementowo-wapiennej M30,
- wykonanie ościeży otworów drzwiowych, okiennych i komunikacyjnych,
- dostawa i osadzenie w murach nadproży otworowych
- osadzenie drobnych elementów w murze w postaci: parapetów okiennych, krater wentylacyjnych, wsporników itp.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Mury grubości mniejszej niż 2 cegła (25 cm) mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C. W przypadku przerwania robot na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robot po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Bloczki, pustaki i cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Bloczki i cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Przed przystąpieniem do murowania bloczki, cegły i pustaki należy oczyścić z kurzu. Wiązanie w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej czyli wiązanie pustaków w murze powinno zapewnić przykrywanie spoin pionowych dolnej warstwy z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie nie mniej niż o 5cm. Murowanie ścian rozpoczynać od wytrasowania lica ścian na ścianach bocznych, suficie i stropie z wyznaczeniem ewentualnych otworów. Po ustawieniu i wypoziomowaniu ościeżnic drzwiowych układa się pierwszą warstwę płyt w takim położeniu, aby dłuższa krawędź była ułożona poziomo. Pod ścianką układa się pasek papy o szerokości ok. 30 cm, który wywija się na ściankę podczas wylewania podłoża. W płytach należy wykonać wgłębienia na usztywniające przepony ościeżnicy. Płyty z wyciętymi wgłębieniami wsuwa się głęboko w ościeżnicę. Miejsca puste między ościeżnicą a płytami wypełnia się zaprawą. Ościeżnice stalowe od strony styku ze ścianką i zaprawą gipsową należy dokładnie powlec asfaltem lub innym preparatem antykorozyjnym. Wykonawca może zaproponować inny materiał na ścianki działowe. Ścianki grubości mniejszej niż 12cm należy dodatkowo wzmocnić przez ułożenie w co trzeciej warstwie zbrojenia systemowego lub zastosować zbrojenie z bednarki. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla ścianek przyjmować wg tabeli poniżej.

Mury z cegły pełnej

Spoiny w murach powinny mieć:

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna - 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 1.5% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru. Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonania robót murowych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- bloczek betonowy B4 25x25x14cm, B2 25x12x14cm, bloczek z betonu komórkowego 49x24x24cm, płytki z betonu komórkowego 49x24x12cm i 29x24x6cm, cegła klinkierowa, cegła pełna, pustaki spalinowe ceramiczne 19x19x24cm
- zaprawa cementowa M80, zaprawa cementowo-wapienna M50, M30, M15, zaprawa do klinkieru, piasek do zapraw, wapno, cement portlandzki CME I32,5 i CEM I35 bez dodatków, woda
- nadproża żelbetonowe L19

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.

Elementy konstrukcyjne

Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- wymiary l=250mm, s=120mm, h=65mm,

- masa 3,3-4,0kg,
- cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzący przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%,
- wytrzymałość na ściskanie 10,0MPa
- gęstość pozorną 1,7-1,9kg/dm³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56W/mK,
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania-brak uszkodzeń po badaniu,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- wymiary l=250mm, s=120mm, h=65mm,
- masa 4,0-4,5kg,
- dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%,
- wytrzymałość na ściskanie 15 MPa,
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
 - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł

Cegła klinkierowa

- wymiary l=250mm, s=120mm, h=65mm,
- masa do 4,4kg,
- nasiąkliwość nie powinna być większa od 6%,
- wytrzymałość na ściskanie 35MPa,
- mrozoodporność kategoria F2,
- gęstość objętościowa 1500kg/m³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,67W/mK.

Bloczki betonowe

- B4 wymiary l=250mm, s=250mm, h=140mm
- B2 wymiary l=250mm, s=120mm, h=140mm
- gęstość 2100kg/m³ ±10%,

- masa elementu 16,9kg
- wytrzymałość na ściskanie 15N/mm^2 (niezależnie od kierunku obciążenia) - kategoria I
- wytrzymałość spoiny $0,15\text{N/mm}^2$
- reakcja na ogień: euro klasa A1,
- średni współczynnik absorpcji wody: $4,9\text{g/m}^2\text{s}$
- współczynnik przepuszczalności pary wodnej 5/15,
- mrozoodporność: odporny na działanie mrozu na poziomie min. 25 cykli zamrażania i odmrażania.

Bloczki i płytki z betonu komórkowego

- wymiary: 49x24x24cm (bloczki), 49x24x6cm (płytki),
- odmiany: 450, 550, 600 w zależności od gęstości i wytrzymałości na ściskanie,
- beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258,
- bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

Pustaki do przewodów dymowych i spalinowych wg PN-B-12007:1997

- wymiary $l=190\text{mm}$, $s=190\text{mm}$, $h=240\text{mm}$,
- wytrzymałość $4,2\text{MPa}$,
- masa 6kg,
- nasiąkliwość 6-18%,
- Pustaki powinny być odporne na zmiany temperatury. Poddane 5-ciokrotnemu nagrzewaniu płomieniem gazowym w temp. 250°C w ciągu 2 godzin i następnie studzone nie mogą wykazywać rys, odprysków i pęknięć, które mogą spowodować nieszczelność przewodu dymowego.

Zaprawy budowlane

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robot murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw 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 $+5^{\circ}\text{C}$. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Podstawowy sprzęt do wykonywania robót: betoniarka elektryczna min. 150dm^3 , kasterki na zaprawę, kielnie, poziomice 2,0 m i 3,0 m, sznurki, młotki murarskie, łopaty, wiadra, taczki, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi i siatkami ochronnymi piły do cięcia bloczków gazobetonowych, mieszalnik ręczny (wiertarka z mieszadłem), elektryczny młot udarowy, szlifierka kątowna, przyścienny wyciąg budowlany.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym 0,9 t. Transport wewnętrzny ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek, transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego. Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa

zgodnie z warunkami BHP. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, taczek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- poprawność przygotowanej izolacji pod projektowane ścianki i ściany,
- zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST, zgodność klasy, wymiarów i innych cech,
- wykonanie badań makroskopowych polegających oględzinach, mierzeniu i opukaniu materiału pod kątem zgodności wymiarów i kształtu, odporności na uderzenia, liczby szczerb, pęknięć, kruszeń. W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez badanie makroskopowe należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu),
- właściwą markę i konsystencję zaprawy. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Wyroby ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- badanie makroskopowe polegające przez oględzinach materiału, opukiwaniu i mierzeniu:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

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.

Tolerancja

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjmować wg poniższej tabeli:

	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowanie i skrzywienia - na 1m długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu - na wysokości 1m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu - na 1m długości - na całej długości	1 15	2 30
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu - na 1m długości - na całej długości	1 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów w świetle o wymiarach do 100cm - szerokość - wysokość	+6, -3 +15, -1	+6, -3 +15, -1

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru,

jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robot zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robot zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

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

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robot zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki odpowiednich badań laboratoryjnych, jeśli takie były wykonywane.

Mury z cegieł, bloczków betonowych oraz z elementów z betonu komórkowego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji. Należy sprawdzać każdorazowo jakość dostarczanych i użytych materiałów. Materiały nie posiadające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem. Tabela dopuszczalnych odchyłek umieszczona jest w opisie robot.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robot wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robot, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych. Cena jednostkowa wykonania robot obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- sprawdzenie i oczyszczenie izolacji,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robot na miejsce wbudowania,
- wykonanie ścian i ścianek fundamentowych,
- wykonanie ścian i ścianek nadziemnych,
- wykonanie ościeży otworów, i naroży ścian,
- wbudowanie elementów konstrukcyjnych typu nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi,
- ustawienie, przestawianie i rozebranie rusztowań,
- transport wewnętrzny pionowy i poziomy materiałów,

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robot objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10024:1968 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-19320:1999 Badania nieniszczące. Metoda badania wytrzymałości na ściskanie autoklawizowanego betonu komórkowego sklerometrem ABA
- PN-B-19301:2004 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego Elementy drobnowymiarowe
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-86/B-30020 Wapno
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25
- PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.

- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-05

IZOLACJA BUDYNKU

ROBOTY IZOLACYJNE

CPV 45320000-6

Kod wg CPV - **45320000-6**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-05 "Roboty izolacyjne" odnosi się do wykonania wszelkiego koniecznego zbrojenia w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z izolacjami w budynku:

- Izolacje przeciwwilgociowe w budynku
- Izolacja parochronne
- Izolacje termiczne
- Izolacje akustyczne

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Izolacje przeciwwilgociowe i parochronne

- Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia;
- Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

- Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z folii lub papy;
- asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową;
- Po gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%;

- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej;
 - Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.
- Izolacje z foli przewwilgociowej i papy oraz foli parochronnej [dotyczą min. poziomej izolacji w posadzkach ,konstrukcji dachu]
- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych i nadziemnych części obiektu przed wilgocią -powinny składać się z jednej(lub dwóch) warstwy , sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni; należy je wykonywać na wysuszonym podkładzie z emulsji asfaltowej.
 - Do klejenia foli lub pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych;
 - Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm;
 - Szerokość zakładów foli lub papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10,0cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw foli lub papy powinny być przesunięte względem siebie.
 - Izolacja parochronna do izolacji powierzchni –połaci dachowych-ochrona izolacji termicznej przed przenikaniem wilgoci w stosowanych konstrukcjach. Wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

Izolacje termiczne

Izolacja przy zastosowaniu płyt styropianowych lub wełny mineralnej.

Do mocowania płyt styropianowych lub płyt z wełny mineralnej do podłoża oraz do mocowań siatek z włókna szklanego do tych płyt stosować należy uniwersalną masę klejową - szpachlową.

Zaprawa stosowana jest w tym przypadku do przyklejania płyt styropianowych lub wełny mineralnej.

• Przygotowanie podłoża

Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne, niepyłące, niepokryte farbami i nienatłuszczone. Nierówności podłoża powyżej 5 mm należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Zgodnie z Instrukcją ITB przed rozpoczęciem ocieplania ścian zewnętrznych budynku należy wykonać próbę przyczepności płyt styropianowych do podłoża. Próby winny być wykonane na typowych odcinkach ścian zgodnie z zapisami Instrukcji. Wybór miejsca do próby, przyklejanie próbki oraz odrywanie próbki musi odbywać się w obecności Inspektora Nadzoru, a fakty te winny być oświadczone wpisem do dziennika budowy.

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 [w cegielkę]. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.

Podczas docieplenia ścian fundamentowych styropianem [styrodurem] oraz posadzek i podłóży, należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich mas klejących i izolacyjnych przystosowanych do wykonania w określonym systemie [docieplenie i izolacja] wynikającym z projektu.

Płyty styropianowe

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe twarde. Podłoże do przyklejania płyt powinno być równe, aby płyty po przyklejeniu tworzyły jedną płaszczyznę aby ograniczyć konieczność obróbki płyt styropianowych (szlifowanie).

Izolacja przy zastosowaniu wełny mineralnej

Podczas docieplenia ścianek systemowych kondygnacji nadziemnych wełną mineralną, należy pamiętać o zastosowaniu folii polietylenowej, paroszczelnej (pomiędzy dociepleniem i płytami gipsowo-kartonowymi).

Izolacja akustyczna z wełny mineralnej w budynku zasadniczego pełni jednocześnie funkcję izolacji termicznej. Ściślej, w celu wyeliminowania skutków mostków termicznych na styku strop-ściana zewnętrzna.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych ST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

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

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane \ transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej

- Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400g/m².

- Wymagania

- Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
- Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
- Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej;
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe, na skutek sklejenia się papy;
- Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w trzech miejscach na każde 10m długości papy;
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolitej ciemnobrunatne zabarwienie;

- Pakowanie, przechowywanie i transport.

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru o szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie;

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników;

- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200szt) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami 80cm.

- Papa asfaltowa termozgrzewalna podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze 250 g/m², grubości 4,7±0,2 mm, siła zrywająca 1000/800 [N/5cm], odporność na temp. w ciągu 2 godzin 100°C, giętkość -25/30,

- Lepik asfaltowy lub masa asfaltowa na zimno powinien być rozprowadzane równomiernie na powierzchni podkładu i każdej naklejanej warstwie izolacyjnej. Grubość warstwy lepiku powinna wynosić 1,0 - 1,5mm. Nie może być miejsc nie pokrytych lepikiem. Ostatnia warstwa papy powinna być pokryta w sposób równomierny ciągłą warstwą lepiku o grubości 2mm.

- Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-74/8-24622.

- Folia izolacyjna PCV

- Dyspresyjna hydroizolacyjna masa asfaltowo – kauczukowa lub inne materiały o podobnych właściwościach posiadające wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne ściany fundamentowe – izolacja pionowa z bezszwowej powłoki mineralnej zaakceptowanej przez Inspektora.

Materiały powinny spełniać wymagania PN-B-24000:1997.

Wszystkie materiały stosowane do izolacji powinny uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

Materiały do izolacji parochronnej

- Folia izolacyjna paraizolacyjna PCV na zakład mająca zastosowanie do izolacji konstrukcji. Folia pełni jednocześnie funkcję jako izolacja ogniowa - produkt trudno zapalny.

- Przepuszczalność pary wodnej: $> 1300\text{g}/[\text{m}^2 \times 24\text{h}]$
- Maksymalna temperatura użytkowa: 90°C

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej

- Folia izolacyjna, PCV

Izolację pozioma w gruncie będzie pełniła folia izolacyjna odporna na działanie agresywnych czynników biologicznych i chemicznych. Sposób układania i montażu ściśle wg instrukcji i wskazań producenta.

- Atest higieniczny PZH: HK/B 4/97
- Aprobata techniczna: AT-15-2661/97
- Klasyfikacja ogniowa - produkt nierozprzestrzeniający ognia
- Maksymalna temperatura użytkowa: 90°C
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego: 400 000

Materiały do izolacji termicznych

- Wełna mineralna - typy docieplenia z wełny mineralnej opisano na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz na przekrojach pionowych.

Wymagania

- Wilgotność wełny max. 2% suchej masy;
- Płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.
- Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać wymagania:
- Ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większa niż 6% początkowej grubości;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa;
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż j 40% suchej masy.
- Mata z wełny mineralnej otrzymanej z włókien szklanych
- Granulat z wełny mineralnej

Do docieplenia stropodachów, oraz stropodachów stykających się z powietrzem atmosferycznym.

- Atest higieniczny PZH: B-1810/95
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811; AT-15-3 522/2000
- Certyfikat bezpieczeństwa: B/32/410/99
- Klasyfikacja ogniowa - produkt niepalny
- Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C
- Współczynnik przewodzenia ciepła w temp. $10^\circ < 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

- Mata z wełny mineralnej z włókien szklanych pokryta jednostronnie folią aluminiową.

- Atest higieniczny PZH: B-1810/95
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811
- Certyfikat bezpieczeństwa: B/32/61/2000
- Klasyfikacja ogniowa - produkt niepalny
- Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C
- Paroprzepuszczalność: 0,05 g/ [m² x 24h]
- Zastosowana grubość - 50mm

- Styropian

Styropian odmiany samogasnący do ocieplenia, EPS 100 (FS 20) o gęstości od 12 do 20 kg/m³

Styropian odmiany samogasnący do ocieplenia posadzek pomieszczeń; EPS 200 (FS 30) o gęstości od 16 do 30 kg/m³

Styropian-sturodur do dociepleń ścian pionowo w miejscach styku z gruntem oraz posadzkach.

- Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych, wstępnie spienionych;

- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń

- Dla zastosowanych płyt o grubości powyżej 30mm - o głębokości do 5 mm

- Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

- 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 – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

- Profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

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

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

- Elementy uzupełniające

- Profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania

- Narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia)

krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- Listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych)

- Profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych

- Taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych

- Pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

- Pakowanie:

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

- Przechowywanie:

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

- Transport:

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Ładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Ładunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy ładunku 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, ścinki pianki poliuretanowej.

- Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

- Materiały klejące [do przyklejania płyt styropianowych].

Wymagania stawiane zaprawom i masom klejącym.

Do przyklejania styropianu i tkaniny szklanej należy stosować zaprawy lub masy klejące dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Ponadto płyty styropianowe powinny być mocowane do podłoża kołkami kotwiącymi systemowymi w ilości 4 szt. na 1m².

Zaprawa klejąca powinna stanowić jednolity pod względem zabarwienia proszek bez zbryleń i obcych wtrąceń, łatwy do wymieszania z wodą.

Masa klejąca powinna stanowić jednolitą pod względem zabarwienia i struktury ciekłą kompozycję, bez zbryleń i grudek, łatwą do wymieszania bezpośrednio przed stosowaniem, nawet w razie konieczności dodawania do niej cementu. Zaprawy klejące i masy klejące powinny odpowiadać następującym wymaganiom szczegółowym:

- Wygląd zewnętrzny w dostawie fabrycznej:

- Proszek do zarobienia wodą;
- Ciekła masa w postaci gotowej do stosowania;
- Ciekła masa do wymieszania z cementem;

- Konsystencja -1 +1 cm stożka opadowego;

- Przyczepność do styropianu:

- W stanie powietrzno-suchym -nie mniej niż $0,1 \text{ N/mm}^2$;
- Po 24 h działania wody - nie mniej niż $0,1 \text{ N/mm}^2$ (zarówno w stanie powietrzno-suchym, jak i pozawilgoceniu, rozerwanie powinno nastąpić styropianie).

W aprobacie technicznej i certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas klejących powinien być podany czas przydatności do użycia.

Materiały do izolacji akustycznych

- Wełna mineralna [gr. systemowa zależna od profili ściennego ścianek]-jako izolacja akustyczna ścianek działowych wykonanych w technologii lekkiego szkieletu metalowego

- Atest higieniczny PZIŁ*B-1810/95
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811; AT-15-3 522/2000
- Certyfikat bezpieczeństwa: B/32/410/99
- Klasyfikacja ogniowa - produkt niepalny
- Maksymalna temperatura użytkowa: 200°C
- Współczynnik przewodzenia ciepła w temp. $10^{\circ} < 0,034 \text{ W/mxK}$

- Wełna mineralna gr. wg przekrojów i opisu w projekcie -jako izolacja akustyczna stropodachów.

- Atest i certyfikat -j.w.
- Wymagania, warunki dotyczące pakowania, przechowywania i transportu – jak dla styropianu.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy zastosowaniu mieszadła i wiertarki udarowej, różnego typu elektronarzędzi.

5. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości, zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem;
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiada ją wymaganiom przedmiotowych norm;

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót izolacyjnych

Powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna;
- Dziennik budowy;
- Zaświadczenie 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 wykonawcę.

Odbiór robót związanych z dociepleniem

Odbiorowi technicznemu podlegają następujące etapy robót ociepleniowych [w tym przypadku dotyczy to docieplenia ścian zewnętrznych -jak w projekcie]

- Przygotowanie podłoża;
- Przyjmowanie płyt (klejenie płyt styropianowych);
- Zabezpieczanie narożników:
- Wklejanie siatki:
- Wykonaniem warstw zewnętrznych tynkowych.

Odbiór winien być prowadzony sukcesywnie tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie robót. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny i podpisana przez wykonawcę gwarancja, Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobata Techniczna 1TB, Warunki techniczne wykonania systemów ociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta systemów itd.).

Roboty i/w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Izolacje przeciwiwlgociowe

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

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

Izolacje termiczne

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni docieplenia ścian, która obejmuje:

- cięcie płyt styropianowych [względnie z wełny mineralnej],
- przygotowanie masy klejącej [do przyklejania płyt styropianowych]
- przyklejenie masy klejącej płyt styropianowych oraz siatki, kołków montażowych;
- założenie ochron narożników wypukłych;

8. Przepisy związane

- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-B-27618:1991 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-20130:1999/ Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- Płyty styropianowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-06

TYNKOWANIE

ROBOTY TYNKARSKIE

CPV 45410000-4

Kod wg CPV - **45410000-4**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Spis treści:**1. Określenie przedmiotu zamówienia**

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-06 "Roboty tynkarskie" odnosi się do tynkowania powierzchni w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebia 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 nie niższej niż +5°C oraz 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”.

Uwaga: Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wykonywania tynków w obniżonych temperaturach, w szczegółowej specyfikacji technicznej należy podać niezbędne wymagania i warunki.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych

– W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania ścian wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywanie tynków zwykłych

– 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 powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

– Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

– Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

– Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

– Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

– Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2.

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

Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych

Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).

- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełnia wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Suche masy szpachlowe

Suche gładzie na bazie gipsu, kredy, suchych i dodatków uplastyczniających.

Systemowe materiały dla tynków cienkowarstwowych i mozaikowych na siatce szklanej

- siatka zbrojąca z włókna szklanego impregnowanego przeciw alkalicznie, o gramaturze min. 145g/m² wtapiana w zaprawę zbrojącą
- masa tynkarska mozaikowa, hydrofobowa, na spoiwie żywicznym, barwiona w masie, odporna na zanieczyszczenia, brud, działania grzybów i alg
- masa tynkarska mineralna, do tynków cienkowarstwowych

Siatka i masa tynkarska powinna być w ramach jednego systemu.

Materiały uzupełniające, środki gruntujące i akcesoria

- listwy krawędziowe do wykonywania styków z innymi materiałami
- listwy narożnikowe z siatką: do ochrony narożników wypukłych ościeży i ścian
- taśmy uszczelniające
- pianki uszczelniające
- środki gruntujące do podłoży mineralnych

Wykonawca dostarczy materiały i akcesoria należące do jednolitego systemu.

Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,

– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

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

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

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

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu sprzętu takiego jak:

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę
- rusztowania i drabiny

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewożne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

Uwaga: Ostatecznego doboru sprzętu wraz z określeniem jego parametrów należy dokonać w szczegółowej specyfikacji technicznej.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych;
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Masy tynkarskie i siatkę należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Pojemniki należy przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych, zamkniętych, wentylowanych z podłogą suchą i wyniesioną ponad poziom terenu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

Badania przygotowania podłoży

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwiędzłych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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 zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót

Zakres i warunki wykonywania badań

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

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

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

Opis badań

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność między warstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

- Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.3.2.1. niniejszej ST.
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na

podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

- Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone.

Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:

– powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

- Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.3.2.5. niniejszej ST.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.1.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.2. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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)*.

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 ze 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 mieszanki tynkarskiej,
- 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 niniejszej (szczegółowej) specyfikacji

technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne 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 tynki nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku 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 usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go 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 tynku zwykłego z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego 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 tynku zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „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 tynkowych.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót tynkowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót tynkowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania tynku zwykłego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,

- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
- umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

Rozliczenie robót tynkowych według uzgodnionych cen jednostkowych może być wariantowe:

Wariant I

Ceny jednostkowe robót obejmują również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających.

Wariant II

Ceny jednostkowe robót nie obejmują kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań do wykonania tynków zwykłych na wysokości powyżej 4,0 m od poziomu ich ustawienia, a także pomostów i barier zabezpieczających.

Koszty rusztowań, pomostów i barier będą rozliczane w oddzielnych pozycjach kosztorysu.

Uwaga: W szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) należy pozostawić tylko wariant wybrany przez zamawiającego.

8. Przepisy związane

- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
- PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
- PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwywu).

- PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
- 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-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
- PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
- PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
- 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 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
- PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
- PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
- PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
- PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
- PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-07

OBRÓBKİ BLACHARSKIE

OBRÓBKİ BLACHARSKIE

CPV 45450000-6

Kod wg CPV - **45450000-6**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-07 "Owróbki blacharskie" dotyczy wykonania i odbioru obróbek blacharskich w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich budynku, rynien i rur spustowych oraz obróbek elementów wystających ponad połac dachową budynku.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- wykonanie obróbek blacharskich podokienników zewnętrznych,
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy powlekanej kominów, wyłazów dachowych, szybów windowych, klap dymowych, daszku nad wejściem głównym, pasów nadrynnowych, murów ogniowych,
- zabezpieczenie obróbek blacharskich listwą wykończeniową oraz bezbarwnym silikonem dekarским,
- wykonanie obróbek blacharskich przyściennych na styku połąci dachowych z elementami ścian, kominów itp.,
- wykonanie krawędziowych obróbek blacharskich połąci dachowych,
- wykonanie obróbek blacharskich zadaszeń nad wejściami do budynku,
- wykonanie obróbek blacharskich koszy, pasów pod- i nadrynnowych, obróbek krawędziowych okapów dachu, obróbek szczytowych dachu itp.
- wykonanie wszystkich innych obróbek blacharskich niezbędnych do właściwego zabezpieczenia technicznego elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych budynku,
- wykonanie rynien wiszących o średnicy 18cm z blachy stalowej ocynkowanej
- wykonanie rur spustowych o średnicach 15cm z blachy stalowej ocynkowanej w ilości zgodnej z dokumentacją,
- połączenie rur spustowych z podejściami odpływowymi kanalizacji deszczowej.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5mm do 0,6mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Podokienniki zewnętrzne

Projektowane obróbki blacharskie podokienników zewnętrznych należy kleić na zaprawę cementową m. 80. W tym celu wszystkie krawędzie podokienne ocieplić styropianem. Powierzchnię styropianu zabezpieczyć jak w przypadku powierzchni ścian warstwą bazową z kleju wzmocnionego siatką z włókna szklanego. Przed wklejeniem podokienników, jednokrotnie zagruntować powierzchnię krawędzi podokiennej. Na tak przygotowane pasy podokienne równomiernie nanosić pacą grzebieniową klej na całej powierzchni. Następnie kleić obróbki blacharskie. Uwaga. Podokienniki zewnętrzne należy przykleić przed dociepleniem ościeży okiennych. Warstwa przyklejanych pasów ocieplających ościeża powinna docisnąć od góry przyklejoną wcześniej obróbkę blacharską. Styki obróbki blacharskiej z elementami stolarki otworowej i ścianami wykończyć silikonem (trwale plastycznym). Po zamontowaniu podokienników zewnętrznych należy zabezpieczyć je folią przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania innych robót wykończeniowych.

Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Spadki rynien dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,

- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

- Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5÷0,55 mm,
- Materiały pomocnicze: uchwyty do rynien i rur spustowych, itp.

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w polskich normach lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy

do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Samochód powinien posiadać skrzynię otwartą o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od skrzyni max. do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). Obróbki blacharskie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiał należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Rozładunek za pomocą dźwigu (wózka widłowego)

Rozładunek zaleca się przeprowadzać w opakowaniach fabrycznych i jeśli jest to możliwe to przy użyciu dźwigu lub wózka widłowego. Przy rozładunku dźwigiem należy zwrócić uwagę, aby pasy zaczepu nie krzyżowały się (paczki długości do 6,15m wyposażone są w 2 pasy, paczki długości powyżej 6,15m wyposażone są w 3 pasy). W tym celu konieczne jest wykorzystanie trawersu. Pasy nie mogą być założone tylko na widły wózka!

Rozładunek ręczny

W przypadku braku możliwości rozładunku mechanicznego przy użyciu dźwigu można dokonać rozładunku ręcznego. Po rozpakowaniu paczki należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby pojedynczych arkuszy blachy nie przesuwac jednego po drugim. Taki rozładunek powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w stosunku do długości arkuszy (np. rozładunek arkuszy o długości ok. 6 m powinien być dokonywany przez 6 osób – po 3 osoby z każdej strony). Zalecana jest szczególna ostrożność.

Składowanie

Paczki blach należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych na podporach szerokości minimum 10cm i wysokości 20cm. Maksymalny rozstaw podpór wynosi 1m. Można składować do 3 paczek jedna na drugiej przekładając je listwami. Składowanie ofoliowanych pakietów nie powinno być dłuższe niż 4 tygodnie od daty produkcji. Maksymalny okres składowania blach wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. W tym przypadku z paczek należy zdjąć folię, a arkusze przełożyć listwami tak, aby zapewnić dopływ powietrza do wierzchniej powłoki każdego arkusza. Arkusze mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo

przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14 dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarnobiałej okres ten wynosi 12 miesięcy. Przy za- i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty związane z wykonywaniem obróbek blacharskich, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- szczelności połączeń.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego obróbek blacharskich należy dokonać po zakończeniu robót, po deszczu. Podstawę do odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów obróbek,
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia – obróbek blacharskich.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych obróbek blacharskich oraz ich połączenia z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, obróbki blacharskie nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić roboty i elementy obróbek i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – rozebrać obróbki w miejscach, w których nie odpowiadają one wymaganiom i ponownie je wykonać.

Odbiór obróbek blacharskich

Odbiór obróbek blacharskich obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Odbiory pokrycia z blachy potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Obróbki blacharskie

Płaci się za ustaloną ilość m² obróbek blacharskich wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- badania kontrolne i odbiory,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zakup i dostawę materiału do miejsca wbudowania,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- ustawienie, przestawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-08

INSTALACJA DRZWI I OKIEN

**MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ I
DRZWIOWEJ**

CPV 45421100-5

Kod wg CPV - **45421100-5**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-08 "Montaż stolarki drzwiowej i okiennej" odnosi się do instalacji okien i drzwi w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem stolarki okiennej i drzwiowej dla zadania jw.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- montaż stolarki okiennej
- dostawa i montaż obróbek blacharskich podokienników zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej w kolorze białym.
- montaż taśm uszczelniających od strony zewnętrznej
- przycięcie wystających „wylewek” rozprężonej i suchej pianki poliuretanowej,
- regulację okuć stolarki,
- zabezpieczenie powierzchni stolarki okiennej i drzwiowej taśmą i folią malarską przed robotami związanymi z wykończeniem powierzchni ościeży zewnętrznych i wewnętrznych oraz zabezpieczając przed robotami malarskimi,
- montaż stolarki drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej
- dostawa i montaż podokienników wewnętrznych z pcv w kolorze białym.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Obróbki blacharskie wpuszczać w pionowe ościeża otworów oraz kleić do podłoża klejem do trudno chłonnych podłoży. Klej rozprowadzać równomiernie na całej powierzchni obróbki blacharskiej grzebieniem 6mm;

Przed przystąpieniem do demontażu ślusarki wszystkie okna i drzwi należy rozeszklić, szkło przenieść do odrębnego kontenera. Po rozeszkleniu zdemontować części ruchome – samozamykacze, wyjąć skrzydła drzwiowe, wykuć ościeżnice, pociąć na elementy transportowe, wywieźć na złom.

Przed przystąpieniem do wykonania ślusarki aluminiowej należy dokonać szczegółowych pomiarów światła otworów. Ewentualne niezgodności wymiarów ościeży należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru przed prefabrykacją wyrobów.

Okna i drzwi należy wstawić na klinach drewnianych w przygotowane i oczyszczone otwory, ustawić w pionie i w poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować.

Dopuszczalne odchylenie ościeżnic od pionu i poziomu nie może być większe niż 2 mm. Zamocowanie ościeżnic należy wykonać za pomocą łączników jak zaczepy, kotwy, tuleje rozpieralne itp. mocowanie za pomocą gwoździ poprzez ościeżnice do ościeży jest niedopuszczalne. Rozmieszczenie i liczbę punktów mocowania należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą stabilność i trwałość. Po zamontowaniu należy sprawdzić wypoziomowanie i prawidłowość otwierania i zamykania skrzydeł. Skrzydła winny otwierać się swobodnie , ale pozostawać nieruchome w dowolnym stopniu otwarcia, a okucia winny działać bez zacięć i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Otwieranie okien i drzwi balkonowych powinno odbywać się do wnętrza pomieszczenia. Skrzydła drzwi zewnętrznych wejściowych winny otwierać się na zewnątrz, umożliwiając prawidłową ewakuację z budynku.

Mocowania i uszczelnienia ościeżnic, parapetów, podokienników dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta, lecz z zachowaniem warunków zawartych w tabeli.

Mocowanie stolarki okiennej:

Wymiary zewnętrzne		liczba	Rozmieszczenie punktów mocowania	
Wysokość	szerokość	punktów mocowania	w nadprożu i progu	w ościeżnicach bocznych
do 150	do 150	4	nie mocuje się	w 2 punktach w odległości 33cm od nadproża i 33cm od progu
	150-200	6	po 1 punkcie w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szer. okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	w 3 punktach - w odległości 33cm od nadproża - w 1/2 wysokości - w odległości 33cm od progu
	150-200	8	po 1 punkcie w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szer. okna	

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące stolarki otworowej z PCV określają katalogi, normy przedmiotowe i publikacje techniczne oraz wymagania określone przez inwestora. Wymagania dotyczące charakterystyki termicznej stolarki otworowej w przegrodach zewnętrznych określa norma PN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków”. Parametry akustyczne okien muszą spełniać warunki między innymi normy PN-87/B-02151.03 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonania montażu stolarki okiennej i drzwiowej przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego materiału:

- okna jednoramowe rozwierno-uchylne z trzykomorowych profili pcv w kolorze białym, współczynnik przenikania ciepła dla okna $U=1,6$ W/m²K i dla szyby $U=1,1$ W/m²K, rozwierno-uchylne zgodnie z PT, szklenie szybą zespoloną podwójną typu float, izolacja akustyczna 35dB. Stolarka okienna wyposażona nawietrzaki higroskopowe. Montaż wykonać z użyciem stalowych łączników mechanicznych. Do montażu użyć pianki poliuretanowej montażowej,
- okna nieotwieralne w klasie odporności ogniowej EI30, szyba zespolona w ramie aluminiowej kl. EI30,
- okna połaciowe typu „Velux GPL”,
- wyłaz dachowy typu „Velux VLT”,
- okna klatki schodowej wyposażone w urządzenia do otwierania typu „Geze”,
- okna z szybą antywłamaniową z szufladą podawczą i „INTERCOM”,
- okna wewnętrzne z profilu PCV w kolorze białym szklone szybą typu „fenickiego”,
- podokienniki zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej,
- drzwi wzmocnione na płycie wiórowej, okleinowane okleiną CPL 0,7mm trzyczawiasowe z ościeżnicą metalową; skrzydła drzwiowe gładkie gr. 40mm w kolorze biały oraz jasny dąb,
- drzwi wzmocnione na płycie wiórowej, okleinowane okleiną CPL 0,7mm trzyczawiasowe z ościeżnicą metalową; skrzydła drzwiowe gładkie gr. 40mm w kolorze biały oraz jasny dąb z kratką wentylacyjną i z przeszkleniem,
- drzwi wzmocnione na płycie wiórowej, okleinowane okleiną CPL 0,7mm trzyczawiasowe z ościeżnicą metalową; skrzydła drzwiowe gładkie gr. 40mm w kolorze biały oraz jasny dąb ognioodporne kl. EI30,
- drzwi na konstrukcji stalowej z pokryciem z blachy stalowej ocynkowanej malowane proszkowo w kolorze białym, ognioodporne z zamkiem rolkowym klasy EI30,
- drzwi specjalne DIPOL ZK-01 do cel,

- drzwi wewnętrzne aluminiowe malowane proszkowo w kolorze białym,
- drzwi zewnętrzne antywłamaniowe aluminiowe malowane proszkowo w kolorze białym, trzykomorowe z przekładką termiczną,
- brama garażowa rolowana wyposażona w kratkę nawiewczą w dolnej części o powierzchni min. 200cm²,
- taśmy uszczelniających od strony zewnętrznej;
- taśma i folia malarską;
- podokienniki wewnętrzne z pcv w kolorze białym.

UWAGA:

Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Podstawowy sprzęt do wykonywania obróbek blacharskich:

elektronarzędzia ręczne jak: wiertarka udarem, elektowkrętarki, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, młotek drewniany, nóż blacharski, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, palnik gazowy z butlą gazową, lutownica, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, rusztowania systemowe z pomstami technologicznymi, przyścienny wyciąg budowlany.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości frontu robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy. Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

6. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) sposób przygotowania ościeży otworów do osadzenia stolarki (usunięcie tynku w miejscu osadzenia i mocowania)
- c) ilość i jakość łączników mechanicznych zastosowanych do osadzenia stolarki,
- d) pewność zakotwienia łączników mechanicznych w murze przez przeprowadzenie próby wrywania,
- e) stabilność zamontowania elementów stolarki i ślusarki w murze,
- f) poprawność osadzenia i regulacji stolarki,
- g) poprawność działania skrzydeł i wszystkich elementów ruchomych,
- h) pionowość osadzenia stolarki,
- i) szczelność i estetykę wykończenia połączeń stolarki z ościeżami otworów – stosowanie taśm wykończeniowych,
- j) szczelność i ciągłość obróbek blacharskich (parapetów zewnętrznych),
- k) estetykę wykończenia ościeży otworów po osadzeniu stolarki.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbioru stolarki otworowej wykonać zgodnie z PN-EN 107:2002 (U) - „Metody badania okien. Badania mechaniczne” i PN-EN 130:1998 „Metody badań drzwi” Ponadto należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić dokumenty producenta: świadectwa dopuszczenia, atesty, karty gwarancyjne na profile i okucia.
- sprawdzić dokładność wbudowania i zamocowania podokienników.
- sprawdzić dokładność uszczelnienia styku powierzchni tynkowych z ramą okna czy futryną drzwi.
- sprawdzić dokładność szklenia (uszczelki, grubość i rodzaj szkła)
- sprawdzić działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć (przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów,
- sprawdzić ilość i jakość punktów mocowania, oraz dokładność wypełnienia pianką przestrzeni między ramami a ścianami.

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,

- wykonanie demontażu oraz montaż stolarki drzwiowej i montaż okiennej,
- regulację wmontowanej stolarki,
- naprawa i wykończenie ościeży otworów po osadzeniu stolarki,
- zabezpieczenie ościeżnic i powierzchni stolarki folią malarską lub inną folią przed rozpoczęciem robót związanych z dociepleniem ścian i wykończeniem powłokami malarskimi,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 Dz. U. Nr 75 z 2002 r z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-EN 107:2002 (U) - „Metody badania okien. Badania mechaniczne”
- PN-EN 130:1998 „Metody badań drzwi”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych t.1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-09

WYKONANIE BALUSTRAD SCHODÓW I
MURKÓW OPOROWYCH

ROBOTY ŚLUSARSKIE

CPV 45450000-6

Kod wg CPV - **45450000-6**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-09 "Roboty ślusarskie" odnosi się do wykonania balustrad schodów i balustrad murków oporowych w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z remontem ścian budynku:

- Demontaż istniejącej poręczy
- Montaż nowych poręczy
- Montaż krat studzienek okiennych oraz wycieraczek zewnętrznych
- Dostawa i montaż systemowego daszku szklanego z konstrukcją ze stali nierdzewnej
- Wykonanie daszku szklanego z konstrukcją ze stali nierdzewnej

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Stalowe konstrukcje budowlane zapewniające odpowiedni poziom jakości i niezawodności należy realizować zgodnie z zasadami przygotowywania, wytwarzania i montażu zawartymi w PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Materiał

Elementy stalowe ślusarki użytkowej wykonać ze stali St3SX z zaświadczeniem „2.1” wg PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Warunki podstawowe.

Wymagania i tolerancje dokładności wykonania konstrukcji spawanych

- Elementy konstrukcyjne spawane wykonać w klasie B,

- Spoiny kontrolować metodą magnetyczno-proszkową lub penetracyjną.

Elementy ślusarskie

Elementy ślusarki wykończyć przez zeszlifowanie gradów i zadziorów, pomalowanie farbą proszkową w kolorze szarym lub za stali nierdzewnej polerowane. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

a) Przygotowanie powierzchni

- Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona nie mniej niż do 2 stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051),
- Powierzchnie metalizowane metodą natryskową powinny być piaskowane,
- Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051 (PN-70/H-97051) i pozostawione nie malowane, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.

b) Wykonywanie powłok

- Stan przygotowania powierzchni należy sprawdzić bezpośrednio przed nakładaniem powłok wg PN-H-97052 (PN-70/H-97052). Malowanie konstrukcji należy wykonać zgodnie z PN-H-97053 (PN-71/H-97053) wg wymagań podanych w gwarancji trwałości powłok. Poszczególne powłoki powinny różnić się kolorami.
- Wymiary elementów przeznaczonych do cynkowania ogniowego oraz niezbędne otwory technologiczne powinny być uzgodnione z cynkownią.
- Powłoki metalowe powinny spełniać wymagania PN-EN 22063

c) Zalecenia szczegółowe

- Strefa malowana nie powinna zachodzić na strefę nie malowaną głębiej niż 30 mm,
- Strefa o szerokości 150 mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą,
- Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie stosując powłoki malarskie. Powierzchnie elementów stalowych oczyścić do II stopnia czystości. Na przygotowaną powierzchnię nałożyć dwie warstwy farby olejnej miniowej 60%. Następnie po wyschnięciu malować dwoma warstwami emalii chloro-kauczukowej nawierzchniowej. Po montażu – uzupełnić ubytki farby powstałe w procesie transportu i montażu.

Wykonanie daszków

Montaż daszku szklanego systemowego należy wykonać zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producenta i pod nadzorem Kierownika Budowy.

Montaż daszku nad drzwiami w ścianie H-I należy rozpocząć od wykonania konstrukcji ze stali nierdzewnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na poprawne wykonanie spoin oraz połączeń między elementami. Po poprawnym wykonaniu konstrukcji stalowej należy

zamontować elementy szklane. Na końcu należy zainstalować rurę spustową o średnicy $\Phi 8$.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

- poręcze z rury stalowej ze stali nierdzewnej polerowanej
- wsporniki poręczy:
- poręcze z rury stalowej pokryta powłoką ochronną
- słupki
- rura pośrednia
- kraty stalowe studzienek okiennych
- wycieraczki stalowe
- daszek szklany systemowy z konstrukcją ze stali nierdzewnej, szyba ze szkła hartowanego, z rynnami systemowymi
- tafla ze szkła hartowanego
- stalowe elementy mocujące

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót ślusarskich przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

spawarka elektryczna 300 A, szlifierka kątowa z tarczami do cięcia i szlifowania stali, pędzle, papier ścierny, młotek murarski, poziomica długości 2,0 m, elektryczny młot udarowy, wiertarka elektryczna z SDS, wiertła do metalu oraz podłóży ceglanych i betonowych, elektrowkrętarka.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Materiały niezbędne do wykonania robót dowieźć na teren budowy samochodem dostawczym. Podczas transportu materiał przewozić w oryginalnych opakowaniach w sposób określony przez producenta, w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Odpowiednia liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z ich technologią oraz zasadą ciągłości robót. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy.

Rozładunek materiałów należy prowadzić w sposób ostrożny przy użyciu środków i sprzętu zapewniających niezmiennie właściwości materiału, gwarantujące właściwą jakość robót. Do rozładunku można używać wózków widłowych, przenośników taśmowych, żurawi samochodowych lub rozładunek prowadzić ręcznie przy zachowaniu niezbędnych środków bezpieczeństwa zgodnie z warunkami bhp. Transport wewnętrzny poziomy ręczny za pomocą wózków transportowych, tacek. Transport pionowy za pomocą przyściennego wyciągu budowlanego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Sprawdzenie wykonania robót budowlanych stanowiących przedmiot niniejszej specyfikacji polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- b) zgodność wymiarową z dokumentacją oraz dopasowanie w miejscu wbudowania,
- c) równość i prostolinijność elementów ślusarki użytkowej, pozbawionych deformacji skrzywień i wypaczeń elementów spawanych,
- d) stabilność zamontowania elementów ślusarki w murze oraz biegach klatki schodowej,
- e) estetykę wykończenia i połączenia elementów kotwiących w murze.
- f) daszki - w odniesieniu do prac zanikających - kontrola konstrukcji stalowej,
- g) daszki - w odniesieniu do właściwości całego pokrycia – po zakończeniu prac pokrywowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy odbiorze elementów ślusarskich przed ich wbudowaniem należy sprawdzić:

- wymiary elementów i ich części składowych,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- oczyszczenie wyrobu z rdzy, brudu, zaoliwień i innych zanieczyszczeń,
- zabezpieczenie wyrobu przed korozją,
- zgodność z dokumentacją techniczną,

Przy odbiorze elementów ślusarskich po ich wbudowaniu należy sprawdzić:

- prawidłowość i trwałość osadzenia elementów kotwiących,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem oraz dopasowanie w miejscu wbudowania,
- wykończenie powierzchni (brak zadziorów, gładkość, dokładność powłok i zamocowanie elementów).

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów, badań i protokoły odbiorów częściowych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zakup i transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- wykonanie i montaż elementów ślusarskich,
- poprawa powłok malarskich po czynnościach montażowych,

- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych oraz przygotowanie stosownych protokołów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów, będących własnością Wykonawcy.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 Dz. U. Nr 75 z 2002 r z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-10

MALOWANIE POWIERZCHNI
WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

ROBOTY MALARSKIE

CPV 45440000-3

Kod wg CPV - **45440000-3**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-10 "Roboty malarskie" odnosi się do robót malarskich wewnątrz i na zewnątrz w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z remontem ścian budynku:

- Oczyszczenie i przygotowanie powierzchni ścian pod gruntowanie
- Gruntowanie
- Malowanie elewacji i innych elementów konstrukcji

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Przygotowanie podłoża

Należy umyć ręcznie przy pomocy pędzli lub myjek ciśnieniowych całą powierzchnie ściany celem odkurzenia i usunięcia zabrudzeń. Dodatkowo należy zeszkrobać stare warstwy farby z pilastrów, półkolumn, opasek okiennych i innych elementów ręcznie przy pomocy szpachelek, papieru ściernego i skrobaczek oraz usunąć z całej powierzchni oznaki korozji biologicznej za pomocą środka do zwalczania mikroorganizmów. Na końcu trzeba uzupełnić ubytki, uszczelnić na stykach z ramami okiennymi, gzymsami, przy pomocy zaprawy renowacyjnej.

Gruntowanie

Całą powierzchnie elewacji należy, ręcznie przy pomocy pędzli, zagruntować - nasączyć istniejący tynk impregnatem gruntującym bezbarwnym.

Wykonywania powłok malarskich

Powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Malowanie powierzchni elewacji powinno być zgodne z załączonym projektem kolorystycznym. Malować należy ręcznie przy pomocy pędzli z zastosowaniem powłok malarskich elewacyjnych w standardzie farb elewacyjnych uznanym przez nadzór autorski. Zastrzega się wykonanie próbek kolorystycznych na elewacji o wym. 1mx1m i pozyskanie akceptacji nadzoru autorskiego.

Opaski okienne, murki oraz kominy należy pomalować odpowiednimi farbami silikonowymi. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez smug i plam. Elementy drewniane tj. końcówki krokwi i deski podbicia należy zaimpregnować środkami do impregnacji drewna typu drewnochron.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Woda

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

Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

Środki do czyszczenia ścian oraz uzupełniania ubytków

- pędzle i myjki ciśnieniowe do umycia, odkurzenia i usunięcia zabrudzeń ze ścian;
- środki do zwalczania mikroorganizmów (algi, glony, pleśń) na tynkach z substancją czynną na bazie chlorku benzalkoniowego z dodatkami uszlachetniającymi;
- zaprawy renowacyjne: wodoodporne, mrozo odporne, zawierające włókno zbrojące, o wysokiej przyczepności do podłoża, szybkowiążąca, w skład których wchodzi: cement portlandzki, cement glinowy, wypełniacze mineralne oraz włókna zbrojące.

Farby budowlane gotowe

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

1. Farby silikatowo-silikonowe (elewacja): wodo i mrozoodporne, paroprzepuszczalne, hydrofobowe, w skład których wchodzi: szkło wodne potasowe, emulsja silikonowa oraz wodna dyspersja polimeru akrylowego;

2. Farby silikonowe (paski okienne, murki, kominy): wodo i mrozoodporne, paroprzepuszczalne, elastyczne i nietoksyczne, w skład których wchodzi: emulsja silikonowa i wodna dyspersja polimeru akrylowego;

3. Farby typu drewnochron do impregnacji drewna (końcówki krokwi i deski podbicia)

Środki gruntujące

- środek gruntujący do chłonnych powierzchni przed malowaniem
- na podłoża z betonów zwykłych i komórkowych, murów z cegieł, bloczków i pustaków, tynków, płyt gipsowych i gipsowo - kartonowych
- wodo i mrozoodporny, nie zmniejszający paro przepuszczalności, głęboko penetrujący, zmniejszający chłonność i odporny na zmydlanie, w skład którego wchodzi: wodna dyspersja polimeru akrylowego oraz szkło wodne potasowe.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty malarskie można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych. Do czyszczenia i umycia ścian użyć można myjki ciśnieniowe, szpachelki, papier ścierny i skrobaczek.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających
- w odniesieniu do całego demontażu krat i montażu nowych krat.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonanie są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

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 odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo odnotowane.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Za malowanie płaci się wg ceny za m² pokrytej powierzchni, która obejmuje przygotowanie powierzchni oraz malowanie.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-11

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DROGOWYCH

ROBOTY DROGOWE

CPV 45233140-2

Kod wg CPV - **45233140-2**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót
- 2.3. Rozbiórka elementów dróg i chodników

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-11 "Roboty drogowe" odnosi się do rozbiórek związanych z modernizacją budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych i obejmują:

Roboty przygotowawcze

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektów,
- zabezpieczenie urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności.
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- odłączenie od rozbieranych obiektów instalacji elektrycznej, wodociągowej i innych,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych.
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

Roboty zasadnicze

- rozbiórka nawierzchni drogowych asfaltowych, utwardzonych z kruszywa kamiennego, nawierzchni betonowych oraz nawierzchni chodnikowych z płyt betonowych,
- rozbiórka podbudów,
- rozbiórka krawężników z ławami i obrzeży chodnikowych.

Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót

- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki (poza złomem),
- przygotowanie złomu do transportu normatywnego i złożenie w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru,
- unieszkodliwianie materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nie nadającego się do ponownego wykorzystania,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. **Prowadzenie robót**

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i przewiezione na teren bazy Zarządu Dróg Miejskich w Gdańsku. Materiały przewidziane do powtórnego wykorzystania przy robotach odtworzeniowych Wykonawca winien przetransportować, odpowiednio zeskładować i przygotować do ponownego wbudowania.

2.3. Rozbiórka elementów dróg i chodników

Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane wykorzystaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu opracowanym przez Wykonawcę i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego.

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów nawierzchni i podbudów zgodnie z Dokumentacją Projektową lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące uzbrojenie terenu i odpowiednio je zabezpieczyć, w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Elementy zabudowy nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie lub odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów należy wypełnić warstwami odpowiedniego gruntu do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki,
- drobny sprzęt pomocniczy,

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów odzyskanych, a w szczególności materiałów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z umową ryczałtową zawartą z Zamawiającym. Cena wykonania robót obejmuje wszystkie prace objęte dokumentacją a także:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru,
- cięcie nawierzchni, roboty rozbiórkowe nawierzchni z podbudową, krawężnikami, obrzeżami,
- presortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- unieszkodliwianie materiału rozbiórkowego nieprzewidzianego oraz nie nadającego się do ponownego wykorzystania,
- transport i składowanie materiału przeznaczonego do ponownego wbudowania,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych SST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy:

- WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-12

WYKONANIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

ROBOTY DROGOWE

CPV 45233140-2

Kod wg CPV - **45233140-2**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-12 "Roboty drogowe" odnosi się do wykonania nawierzchni związanych z modernizacją budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych i obejmują:

Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonanie podbudowy:

- roboty przygotowawcze:
- prace geodezyjne,
- prace geotechniczne,
- zabezpieczenie urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- makroniwelacja terenu robót.
- roboty zasadnicze:
- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
- doprowadzenie nośności podłoża do G1 w wykopach poprzez wykonanie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem oraz ułożenie geotkaniny o wytrzymałości na rozciąganie dwukierunkowo 20kN
- wymiana gruntu w miejscu istniejącego nasypu niekontrolowanego na grunt o wodoprzepuszczalności $k > 8 \text{ m/d}$.
- wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wykonanie podbudowy z podsypki cementowo-piaskowej
- roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:

- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

Wykonanie nawierzchni

Wykonanie krawężników i obrzeży betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Koryto

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych

podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Podbudowa

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca

powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w poniższej tabelicy. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w poniższej tabelicy.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla dróg innych niż autostrady i drogi ekspresowe	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o gr. 20cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50cm od powierzchni podłoża	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową. Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy

kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać. Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowa powinna być ułożona na wykonanej wcześniej warstwie podsypkowej (odsączającej lub odcinającej). Mieszanek kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez

mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy z kruszywa łamanego wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1. Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

Nawierzchnia

Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do

zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

Krawężniki i obrzeża

Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnie konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ławy betonowej

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Zasady ustawiania krawężników i obrzeży

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika lub obrzeża od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika lub obrzeża obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawienie krawężników i obrzeży na ławie betonowej

Ustawianie krawężników i obrzeży na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5cm po zagęszczeniu.

Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników i obrzeży nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku

1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników i obrzeży przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki i obrzeża ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Podbudowa

Kruszywa na warstwę podsypkową (odsączającą i odcinającą)

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

- szczelności, określony zależnością: $D_{15} / d_{85} \leq 5$

gdzie:

D₁₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d₈₅ - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60} / D_{10} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d₆₀ - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d10 - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2. Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II. Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112. Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia. Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w poniższej tabelicy.

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania dla kruszyw łamanych przeznaczonych na podbudowę		Badania
		zasadniczą	pomocniczą	
1.	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075mm % (mm)	Od 2 do 10	Od 2 do 12	PN-B-06714-15
2.	Zawartość nadziarna % (mm) nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-15
3.	Zawartość ziarn nieforemnych % (mm) nie więcej niż	35	40	PN-B-06714-16
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych % (mm) nie więcej niż	1	1	PN-B-04481
5.	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481 %	Od 30 do 70	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6.	Ścieralność w bębnie Los Angeles - ścieralność całkowita po pełniej liczbie obrotów nie więcej niż - ścieralność częściowa po 1/5 liczby obrotów nie więcej niż	35	50	PN-B-06714-18
		30	35	
7.	Nasiąkliwość % (mm) nie więcej niż	3	5	PN-B-06714-19
8.	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania % (mm) nie więcej niż	5	10	PN-B-06714-37

9.	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie % (mm) nie więcej niż	-	-	PN-B-06714-39
10.	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ % (mm) nie więcej niż	1	1	PN-B-06714-28
11.	Wskaźnik nośności noś mieszanki kruszywa % (mm) nie więcej niż - przy zagęszczeniu IS 1,00 - przy zagęszczeniu IS 1,03	80 120	60 -	PN-S-06102

Nawierzchnia

Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o grubości 80mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego i kostki grubości 60mm do nawierzchni dla ruchu pieszego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości $\pm 3\text{mm}$,
- na szerokości $\pm 3\text{mm}$,
- na grubości $\pm 5\text{mm}$.

Do budowy jezdni i zjazdów należy zastosować kostkę barwy szarej. Do budowy chodników należy zastosować kostkę barwy żółtej.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4mm.

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo

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

Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250.

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Krawężniki i obrzeża betonowe

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- obrzeża betonowe,

- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki obrzeża.

Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01.

Rodzaje:

- krawężniki betonowe o wymiarach 15x30cm wystające na podsypce cementowo-piaskowej,
- obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce cementowo-piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników i obrzeży betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01.

Składowanie

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Krawężniki i obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5cm, szerokość 5cm, długość min. 5cm większa niż szerokość krawężnika lub obrzeża.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Koryto

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek podsiębiernych,
- koparko-ładowarek,
- walców statycznych, walców wibracyjnych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Podbudowa

Wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny, koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt), walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy podsypkowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: równiarek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednnorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

Nawierzchnia

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego

hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Krawężniki i obrzeża betonowe

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek. Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed rozsypywaniem i zanieczyszczeniem. Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250 :1988. Nadmiar urobku z robót ziemnych można przewozić dowolnymi środkami transportu samochodowego.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport

samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki i obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża pokazuje poniższa tabela.

Lp.	Wymagania badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość koryta	co 20cm
2.	Równość podłużna	co 20cm
3.	Równość poprzeczna	co 20cm
4.	Spadki poprzeczne*	co 20cm
5.	Rzędne wysokościowe	co 25cm
6.	Ukształtowanie osi w planie*	co 25cm w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	W 2 punktach na dziennej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 600m ²
*dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projekt. o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne, w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości. Szerokość koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 10 razy na 1km i nie może ona różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i -5cm. Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć co 20m na każdym pasie ruchu 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 10 razy na 1 km 4-metrową łatą i nie mogą one przekraczać 20mm. Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 10 razy na 1km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny być one zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1cm, -2cm. Ukształtowanie osi w planie należy mierzyć co 10m w osi jezdni i na jej krawędziach oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m². Określony

wg BN-77/8931-12 wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od podanego w tablic w punkcie 5.2. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%. Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Warstwa podsypkowa (odsączająca i odcinająca)

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej SST. Szerokość warstwy należy mierzyć 10 razy na 1 km i nie może się ona różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć co 20 m na każdym pasie ruchu 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 10 razy na 1 km 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm. Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach należy mierzyć 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny być one zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją + 0,5%. Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm. Ukształtowanie osi w planie należy mierzyć co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Grubość warstwy należy mierzyć podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m², zaś przed odbiorem - w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m². Powinna być ona zgodna z określoną w dokumentacji projektowej tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na

koszt Wykonawcy. Zagęszczenie warstwy należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m². Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m², według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od wymaganych, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w p. 2. niniejszej SST. Uziarnienie mieszanki należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600m² i powinno być ono zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru. Wilgotność mieszanki należy badać w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m² i powinna ona odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17. Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 z częstotliwością 10 próbek na 10000 m². W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora Nadzoru. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych odpowiednio w pkt 2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa. Szerokość podbudowy należy mierzyć 10 razy na 1 km i nie

może różnić się ona od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm.

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć w sposób ciągły planografem albo co 20 m 4-metrową łatą na każdym pasie ruchu, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą 10 razy na 1 km.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy należy mierzyć 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych i powinny one być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją + 0,5 %. Rzędne wysokościowe należy mierzyć co 100m, a różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm. Ukształtowanie osi podbudowy w planie należy mierzyć co 100m oraz w punktach głównych łuków poziomych. Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm. Grubość podbudowy należy mierzyć podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m², zaś przed odbiorem w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m² i nie może się ona różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej + 10%,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

Nośność podbudowy, t.j.: moduł odkształcenia należy określić co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m wg BN-64/8931- 02 i powinien być on zgodny z podanym w poniższej tabeli, ugięcie sprężyste należy określić co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m wg BN-70/8931-06 i powinno być ono zgodne z podanym w poniższej tabeli.

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku wzniosłości nie mniejszym niż %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia IS nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą średnicy 30cm, MPa	
		40kN	50kN	Od pierwszego obciążenia E1	Od drugiego obciążenia E2
60	1	1,4	1,6	60	120
80	1	1,25	1,6	80	140
120	1,03	1,1	1,2	100	180

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych powyżej, powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest

mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru. Koszty tych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni). Poza tym, Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań i wyniki badań przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i niniejszą SST.

Sprawdzenie podsypki

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

Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej SST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin.

Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8cm.

Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1\text{cm}$.

Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$.

Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0\text{cm}$.

Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w p. 6.4. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w p. 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100m^2 nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

Badania krawężników i obrzeży

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników i obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z

wymaganiami. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi $\pm 2\text{cm}$.

Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić $\pm 1\text{ cm}$ na każde 100m ławy.
- Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1cm.
- Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego. Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać $\pm 2\text{cm}$ na każde 100m wykonanej ławy.

Sprawdzenie ustawienia krawężników i obrzeży

Przy ustawianiu krawężników i obrzeży należy sprawdzać:

- dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ustawionego krawężnika,
- dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika lub obrzeża od niwelety projektowanej, które wynosi $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m ustawionego krawężnika,
- równość górnej powierzchni krawężników i obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, lub obrzeża trzymetrowej łaty, przy czym

prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika lub obrzeża i przyłożoną łata nie może przekraczać 1cm,

- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10m. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN). Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Koryto

Płatność należy przyjmować zgodnie z umową ryczałtową zawartą z Zamawiającym. Cena wykonania robot obejmuje wszystkie prace objęte dokumentacją a także:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

Podbudowa

Płatność należy przyjmować zgodnie z umową ryczałtową zawartą z Zamawiającym. Cena wykonania robot obejmuje wszystkie prace objęte dokumentacją a także:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o -grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

Nawierzchnia

Płatność należy przyjmować zgodnie z umową ryczałtową zawartą z Zamawiającym. Cena wykonania robot obejmuje wszystkie prace objęte dokumentacją a także:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

Krawężniki i obrzeża betonowe

Płatność należy przyjmować zgodnie z umową ryczałtową zawartą z Zamawiającym. Cena wykonania robot obejmuje wszystkie prace objęte dokumentacją a także:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ewentualne wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników i obrzeży na podsypce (piaskowej lub cementowo-piaskowej),
- wypełnienie spoin krawężników i obrzeży zaprawą,
- ewentualne zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika i obrzeża gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

- PN-S-96013 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
- PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
- PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-D-95917 Surowiec drzewny. Drewno iglaste
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-B-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne.
- Kruszywa z żużla wielkopiecowego kawałkowego
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
- PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych
- PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie
- PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
- PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
- PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
- PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych
- PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji
- PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
- PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
- PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
- PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych

- PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
- PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
- PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie.
Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
- PN-P-01715 Włókny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
- PN-S-96014 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania
- PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport Normy pomocnicze:
- BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM - 1997
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED),
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-13

WYMIANA ORAZ WSTAWIENIE KRAT
OKIENNYCH

INSTALACJA KRAT

CPV 45421147-6

Kod wg CPV - **45421147-6**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-13 "Instalacja krat" odnosi się do wykonania i odbioru robót związanych z instalacją krat okiennych w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie demontażu starych i montaż nowych krat okiennych.

1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Demontaż krat

Rozbiórkę należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych. Materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco. Dokładnie oczyścić ościeża, zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności. Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Należy przed rozpoczęciem robót uzgodnić, które z rozbieranych elementów należy pozostawić do dyspozycji Inwestora. Przy rozbiórce tych elementów należy zachować szczególną ostrożność w celu wyeliminowania ich uszkodzenia.

Montaż nowych krat

Kraty okienne powinny być wykonane w obu kierunkach z prętów stalowych ze stali St3SX, okrągłych, o średnicy $\Phi 16\text{mm}$ w rozstawie co 15mm spawanych ze sobą. Wszystkie powinny być połączone na całej długości styku ze stalową ramą, wykonaną z płaskowników 40x40x5, za pomocą spoin pachwinowych 0,7 gr. ścianki cieńszego z

łączonych elementów oraz spoin czołowych gr. ścianki cieńszego z łączonych elementów. Odległość między ramą a murem powinna wynosić 1cm.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

- Kraty okienne wykonane są ze stali St3SX z pionowych prętów $\Phi 16$ w max. rozstawie co 15cm oraz pionowych prętów $\Phi 16$ w max. rozstaw co 15,0cm.
- Do montażu krat okiennych w murze użyto płaskowników wykonanych ze stali St3SX o wymiarach 80x10x480mm
- Ramy wykonane z kątowników L40x40x5 ze stali St3SX o wymiarach otworów okiennych.
- Spoimy pachwinowe oraz czołowe

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Samochód powinien posiadać skrzynię otwartą o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od skrzyni max. do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). Materiał można przewozić dowolnym środkiem transportu, ale należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się

podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Rozładunek za pomocą dźwigu (wózka widłowego)

Przy rozładunku dźwigiem należy zwrócić uwagę, aby pasy zaczepu nie krzyżowały się. W tym celu konieczne jest wykorzystanie trawersu. Pasy nie mogą być założone tylko na widły wózka!

Rozładunek ręczny

W przypadku braku możliwości rozładunku mechanicznego przy użyciu dźwigu można dokonać rozładunku ręcznego. Taki rozładunek powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w stosunku do długości krat. Zalecana jest szczególna ostrożność.

Składowanie

Stal należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych na podporach szerokości minimum 10cm i wysokości 20cm. Maksymalny rozstaw podpór wynosi 1m. Składowanie nie powinno być dłuższe niż 4 tygodnie od daty produkcji. Maksymalny okres składowania wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. Kraty mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14 dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarnobiałej okres ten wynosi 12 miesięcy. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających
- w odniesieniu do całego demontażu krat i montażu nowych krat.

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy

wszystkie właściwości materiałów i wykonanie są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi częściowemu robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej. Odbiór częściowy powinien obejmować:

- Demontaż istniejących krat
- Przygotowanie podłoża pod instalacje nowych krat
- Montaż nowych krat

Odbiór końcowy natomiast powinien obejmować montaż krat okiennych. Jeżeli wszystkie zalecenia zostały spełnione, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno z nich nie zostało spełnione wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przestawić je do ponownego odbioru.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Za kraty okienne płaci się wg ceny jednostkowej, które obejmuje demontaż, przygotowanie, zamontowanie i umocowanie krat okiennych oraz wykonanie ich połączeń z płaskownikiem stalowym wykonanym na obwodzie okna.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 Dz. U. Nr 75 z 2002 r z późn. zmianami
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-14

KONSTRUKCJA DACHU Z DŹWIGARÓW
KRATOWYCH DREWNIANYCH

**WYKONYWANIE POKRYĆ I
KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ
PODOBNE ROBOTY**

CPV 45261000-4

Kod wg CPV - **45261000-4**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Transport materiałów

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-14 "Wykonanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty " odnosi się do wykonanie drewnianej więźby dachowej z kantówek sosnowych oraz pokrycia dachowego z blachy stalowej powlekanej w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- wykonanie konstrukcji drewnianej więźby dachowej
- wykonanie pokrycia z blachy stalowej powlekanej.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Przekrój i rozstaw płatwi dachowych należy ustalić na podstawie obliczeń statycznych w zależności od rodzaju płyt pokrycia dachowego, ich długości oraz szerokości oraz pochylenia połaci dachowej. Powinny one być ułożone równolegle do okapu i przymocowane do wiązarów lub dźwigarów dachowych. Przy okapach płatwie powinny być usytuowane w takiej odległości od lica ściany, żeby płyty pokrycia dachowego nie wystawały poza płatwie. Wszystkie elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem. Elementy konstrukcji dachu należy opierać na murłatach dolnych – 15x12 cm, murłatach górnych – 15x15 cm, płatwi kalenicowej 15x15 cm i słupach 15x15 cm. W pierwszym etapie należy ułożyć murłaty i przymocować je do haków wyprowadzonych z żelbetowych wieńców. Na murłatach układać krokwie oparte dwustronnie na murłatach dolnych i murłacie górnej. Tam, gdzie nie ma możliwości oparcia na murłacie górnej wyprowadza się wymiany oparte na dwóch sąsiednich

dźwigarach. Krokwie do murlat mocować na gwoździe Ø8/300 – ocynk. Jętki mocować na śruby Ø16 z podkładkami Ø50 mm (do drewna). Pozostałe elementy łączyć na stalowe złączki ciesielskie typowe z blachy stalowej ocynkowanej.

Blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoże należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nim papę asfaltową. Wymagania te dotyczą szczególnie miejsc wykonania obróbek blacharskich. Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachy.

Pokrycie dachu z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym gr.0,60mm należy układać „na rąbek stojący” na deskowaniu z desek sosnowych grubości 25 mm. Deski odkorowane i zaimpregnowane ciśnieniowo należy nabić na całą powierzchnię dachu z pozostawieniem otworów na wyprowadzenie kominów i odpowietrzników pionów sanitarnych, a także słupa oparcia masztu antenowego. Na powierzchnię deskowania po zaimpregnowaniu drewna wyłożyć jedną warstwę papy termozgrzewalnej podkładowej jako podłoże pod pokrycie z blachy. Pokrycie blaszane należy przygotować w formie paneli z krawędziami zagiętymi pod osadzenie „na rąbek stojący”. Wysokość rąbka 30mm. Odstęp między rąbkami 30cm.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonanie więźby dachowej z kantówek z drewna sosnowego II kl.:

- krokwie 18x8 cm,
- jętki 2x5x18 cm,
- słupki 18x8 cm,
- zastrzały 18x8 cm,
- murlaty 15x12cm i 15x15cm

Do wykonania pokrycia:

- blacha stalowa powlekana w kolorze grafitowym układana „na rąbek stojący” o grubości 0,6mm
- deski sosnowe o grubości 25mm

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

5. **Transport**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Transport materiałów

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Płyty dachowe warstwowe z blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

6. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających
- w odniesieniu do wykonania całego pokrycia dachowego

Kontrola międzyoperacyjna i końcowa dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonanie są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi częściowemu robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiór końcowy natomiast powinien obejmować sprawdzenie właściwości całego pokrycia. Jeżeli wszystkie zalecenia zostały spełnione, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno z nich nie zostało spełnione wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przestawić je do ponownego odbioru.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Za pokrycie dachu płaci się wg ceny za 1m² krycia, które obejmuje przygotowanie stanowiska roboczego, transport materiałów i sprzętu, wykonanie drewnianej konstrukcji więźby dachowej oraz wykonanie pokrycia dachu z blachy stalowej powlekanej.

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-B-02361 :1999 – Pochylenia połaci dachowych.
- PN-61/B-10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-02361 :1999 – Pochylenia połaci dachowych.
- PN-74/B-24622 – Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-91/B-27618 – Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu
- PN-B-27620:1998 – Papa asfaltowa na welonie szklanym.
- PN-B-27621 :1998 – Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-15

WYKONANIE POSADZEK Z WYKŁADZINY
DYWANOWEJ I KAUCZUKOWEJ

KŁADZENIE PODŁÓG

CPV 45432110-8

Kod wg CPV - **45432110-8**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-15 "Kładzenie podłóg" odnosi się do wykonanie i odbioru posadzek w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- wykładzina kauczukowa
 - warstwa szpachlująca ubytki w posadzce
 - gruntowanie podłoża preparatem
 - samopoziomujące masy wewnątrz budynków pod wykładziny, wylewka korygująco-wyrównująca do grubości 50 mm
 - zbrojenie wylewki samopoziomującej siatką zabezpieczającą przed rozwarstwieniem i pęknięciami
 - posadzki z wykładzin rolowanych kauczukowych
- wykładzina dywanowa
 - oczyszczenie podłoża
 - ułożenie posadzki z wykładziny dywanowej bez klejenia do podłoża przy użyciu specjalistycznego płynu antypoślizgowego
 - montaż listwy PVC przyściennej do wklejania wykładziny dywanowej
 - klejenie wykładziny w listwę PVC przy użyciu kleju wskazanego przez producenta wykładziny

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki z wykładziny dywanowej 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 podpodłogowych),
- roboty należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +10°C i temperatura ta powinna utrzymać się w ciągu całej doby.
- materiał przed montażem powinien aklimatyzować się przynajmniej jedną noc w tym pomieszczeniu w temperaturze nie niższej niż 10°C,

Wykładzina kauczukowa

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, suche – max dopuszczalna wilgotność podłoża nie może przekraczać 2,5%, równe i poziome max odchylenie 1mm na odcinku 1mb. Do montażu wykładziny można przystąpić, jeżeli spełnione są warunki dotyczące podłoża i otoczenia. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju zalecanego przez producenta wykładziny. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, na odsłonięty fragment podłoża nałożyć klej za pomocą pacy, po 10 – 15min docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin. Ułożenie szczelnych i estetycznych podłóg - należy wykonać poprzez łączenie styków za pomocą sznura spawalniczego.

Wykładzina dywanowa

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. Emulsję klejową należy rozprowadzić równomiernie po podkładzie ze sklejki gąbczastym wałkiem malarskim. Nie jest konieczne rozprowadzanie masy na całej powierzchni podłogi (za wyjątkiem podłóg podnoszonych). Po rozprowadzeniu masy należy odczekać do momentu nabrania przez masę właściwości lepiących. Po uzyskaniu odpowiedniej lepkości kleju przykleić wykładzinę starannie wygładzając ich powierzchnię. Posadzkę przy styku ze ścianą wykańczamy listwami przyściennymi.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Wykładzina dywanowa:

Wykładzina dywanowa w płytkach o wymiarach 50x50 cm spełniająca następujące parametry użytkowe:

- struktura - pętłkowa
- sposób barwienia - w masie
- podłoże pierwotne – włókno szklane
- podłoże wtórne – bitum modyfikowany lub z kilku warstw silnie sprasowanego PCW
- skład runa -100% poliamid zabezpieczony przed brudem Teflonem (lub jego odpowiednikiem)
- wysokość runa co najmniej - 2,7 mm
- wysokość całkowita wykładziny maksymalna - 5,7mm
- ciężar runa co najmniej - 520g/m²
- ciężar całkowity co najmniej - 4100g/m²
- klasa wytrzymałości minimum 33
- antyelektrostatyczność - maksymalnie do 2kV
- klasa trudnopalności - BFL - s1
- odporność na kołka mebli biurowych wg EN 425
- izolacyjność akustyczna minimum 20dB wg EN ISO 140-8
- odporność na płowienie koloru od światła > 5 wg EN ISO 105-B02
- wymiar wykładziny: arkusze 50x50cm
- wykładzina musi posiadać atest/certyfikat higieniczny oraz dokument potwierdzający dopuszczenie wykładziny do montażu w obiektach Użyteczności publicznej.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu poleconego przez producenta i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Roboty można wykonać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

- szpachle i pace metalowe lub PCV
- noże lub narzędzia do cięcia
- wałki dociskowe
- frezarka ręczna lub mechaniczna
- poziomice, łaty

- mieszadła.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały do robót objętych niniejszą specyfikacją powinny być transportowane zgodnie kartą katalogową wyrobu. Transport materiałów do wykonania w/w robót 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 ich uszkodzenie. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzki badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – wykładziny, parkiet, podkłady, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem, występowania ubytków, czystości,
- sprawdzenie równości podłoża,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzki z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdliwość ich 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”.

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych posadzek:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładziny,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący posadzek z wykładziny dywanowej powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia posadzki, ułożenie, barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego i producenta,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu,
- grubość warstwy kompozycji klejącej (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonana posadzka z wykładziny powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy powierzchni dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z instrukcją producenta,
- cała powierzchnia wykładziny powinna być równa bez zmarszczeń.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzki elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem w/w robót. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione powyżej. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłóż. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłóża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłóża musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy). Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu posadzek po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych posadzkach.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Jednostką obmiarową montażu posadzki z wykładziny lub parkietu jest 1[m²].

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- montaż podłoża pod wykładzinę,
- montaż posadzki,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robot,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- oczyszczenie miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

8. Przepisy związane

- PN - EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN - EN 1307:2001 Włókiennicze pokrycia podłogowe. Klasyfikacja dywanów z okrywą.
- PN-B-02854 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania rozprzestrzeniania płomieni po posadzkach podłogowych.
- PN-EN ISO 11654:1999 Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
- PN -ISO 9052-1:1994/Ap1:1999 Akustyka. Określenie sztywności dynamicznej. Materiały stosowane w pływających podłogach w budynkach mieszkalnych.
- Przepisy bhp przy robotach budowlanych i transportowych.
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-16

UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I
ŚCIANACH

POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

CPV 45430000-0

Kod wg CPV - **45430000-0**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-16 "Pokrywanie podłóg i ścian " odnosi się do wykonanie pokrycia podłóg i ścian w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć podłóg i ścian.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycia podłóg płytkami, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycia ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę wykończeniową, ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu gotowych zapraw klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonania okładzin oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemooodpornych oraz wykonywanych według metod patentowych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

Specyfikacja obejmuje zakres robót pozwalający na wykonanie okładzin posadzek i ścian z gotowych płytek.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłogi, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.
- 2) Przystąpienie do robot wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.
 - 3) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.
 - 4) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Wykonanie wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa. Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B20 i grubości minimum 50 mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa. Minimalna grubości podkładów

z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem – 30 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 40 mm,
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 45 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m. Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej. Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu

wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

Wykonanie wykładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejące nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki

zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnia płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm
- od 100 do 200 mm – około 3 mm
- od 200 do 600 mm – około 4 mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Wykonanie podłoża pod okładzinę

Podłoża pod okładzinę:

podłożem pod okładzinę ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione

resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych. Tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo- wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyłaka, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii, pomierzone łata kontrolna o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji.,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie przeczesuje się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą

powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m². Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeśli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułka do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku okładania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu woda. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi

preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Płyty i płytki ceramiczne

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej EM3%. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < EM6\%$. Grupa B IIa.
- PN-EN 178:1998 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < EM10\%$. Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

Kleje i zaprawy do spoinowania

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

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,
- szlifierki kątowe,
- piłę stołową elektryczną do cięcia płytek z możliwością cięcia pod kątem,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport i składowanie materiałów:

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 ich 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Badania przed przystąpieniem do robot

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, 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 własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. 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 poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami, wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich 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”.

Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin 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 i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robot pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robot i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badana powierzchnia należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robot lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami ST, w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione niniejszym opracowaniu. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży i określonymi odpowiednio w pkt. dla wykładzin i w pkt. dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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.

Odbiór ostateczny (końcowy)

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

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie wytycznymi podanymi w niniejszej ST oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeśli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeśli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robot poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny robot”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robot. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawa płatności jest ustalona w dokumentach umownych stałą wartością wynagrodzenia; wartość robot w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robot określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robot określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robot.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robot i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robot. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robot z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robot pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno- biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

8. Przepisy związane

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.
- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.
- PN-EN 121:1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa A I.
- PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 1.

- PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa A II a. Cz. 2.
- PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 1.
- PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa A II b. Cz. 2.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i - sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metoda pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych..
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.

- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWEOb Promocja – 2003 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-17

WYKONANIE PODWIESZANYCH SUFITÓW

**INSTALOWANIE SUFITÓW
PODWIESZANYCH**

CPV 45421146-9

Kod wg CPV - **45421146-9**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-17 "Instalowanie sufitów podwieszanych" odnosi się do wykonanie sufitów podwieszanych w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty , których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych jako sufity systemowe, rastrowe o wym. rastrów 60/60cm.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Wymagania ogólne :

- Montaż sufitów podwieszonych zgodnie z aprobatami technicznymi, wytycznymi producenta, wg. załączonych kart wyrobu. oraz na przygotowanym podłożu.
- Montaż sufitów poprzedza wykonanie instalacji elektrycznych – podejścia do opraw oświetleniowych (rastrów oświetleniowych oraz wbudowanych opraw kompaktowych) zgodnie z oznaczeniami na rzucie sufitów i projektem instalacji elektrycznych
- Montaż sufitów powinien poprzedzać wykonanie prac malarskich (malowanie ścian)
- Po zmontowaniu sufitów należy zamontować oświetlenie – wg projektu instalacji elektrycznych

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Systemowe sufity rastrowe - na ruszcie metalowym:

- wymiary: 60x60cm
- ruszty stalowe i łączniki wg instrukcji producenta

4. **Sprzęt**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

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

5. **Transport**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów do wykonania sufitów 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 ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

6. **Kontrola jakości robót**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Przy odbiorze sufitów podwieszonych należy sprawdzić :

- jakość wykonania prac montażowych – wzrokowo w tym:
 - zgodność rozmieszczenia rastrów sufitu podwieszonego z projektem
 - sprawdzenie wypoziomowania dolnej płaszczyzny sufitów
 - sprawdzenie styku sufitów ze ścianami (w przypadku obu typów sufitów)

- czy rozmieszczenie i dobór odpowiedniego typu opraw oświetleniowych jest zgodne z dokumentacją

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony przed wykonaniem prac malarskich (malowanie ścian) względnie przed nałożeniem wierzchniej powłoki malarskiej na ściany. Odbiór ten powinien być natomiast przeprowadzony po ostatecznym wykończeniu sufitów.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- a) dokumentacja techniczna;
- b) dziennik budowy;
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Jednostką obmiarową robót jest m² wykończonego sufitu podwieszonego. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Cena obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy;
- wykonanie kompletnych sufitów podwieszonych;
- zamontowanie oświetlenia – zgodnie z projektem instalacji elektrycznych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;

8. Przepisy związane

PN-B-30020:1999 Wapno budowlane – wymagania

PN-88/B-32250 Woda do celów budowlanych

PN-B-79405:1997/Apl:1999 Płyty gipsowo - kartonowe

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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-18

WYKONANIE ELEWACYJNEJ OKŁADZINY
KAMIENNEJ

**KAMIENIARSKIE ROBOTY
WYKOŃCZENIOWE**

CPV 45262512-3

Kod wg CPV - **45262512-3**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-18 "Kamieniarskie roboty wykończeniowe " odnosi się do wykonanie pokrycia podłóg i ścian w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Uzupełnienie brakujących fragmentów i naprawa uszkodzeń elewacji,
- Wykonanie okładzin z płyt kamiennych piaskowca powierzchni zewnętrznych obiektu (okładziny elewacyjne).

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

Uszczegółowieniem i uzupełnieniem zakresu czynności ujętych w niniejszej specyfikacji są ustalenia i warunki realizacji robót wynikające z założeń do przyjętych w przedmiarach robót podstaw wyceny robót (Katalogi Nakładów Rzeczowych, inne katalogi) zamieszczone w odpowiednich wydawnictwach.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania okładzin:

- Podłoże pod kamień elewacyjny powinno być suche, równe, nośne(musi wytrzymywać obciążenie min.40kg/m², wolne od luźnych cząstek pyłu, środków antyadhezyjnych do szalunków, pozostałości oleistych i tłustych. Powłoki

malarskie, tapety, resztki kleju należy starannie usunąć. Drobne ubytki należy uzupełnić. W celu wzmocnienia podłoża i ograniczenia powstawania wykwitów zaleca się stosowanie środka gruntującego. Na nie otynkowane ściany należy położyć tynk cementowy kat.II.(dwuwarstwowy) Na nowym tynku (dwuwarstwowym) zaleca się również zastosować środek gruntujący. Lewą stronę płyt przed klejeniem należy przetrzeć szczotką drucianą w celu poprawy jej przyczepności do podłoża.

- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Elementy kamienne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy,
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płyt powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płyt od kierunku poziomego i pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

Okładziny elewacyjne z płytek z piaskowca zaprojektowano w formie aplikacji w elewacjach oraz w formie okładzin na murkach i słupkach w strefie przedwejściowej do budynku. Płytki wykonać jako rustykowane, tj. o powierzchni szorstkiej, „grubociosanej”. Płytki należy układać w rzędach poziomych z zachowaniem trzech różnych wysokości rzędów: 7 cm, 14 cm i 24 cm stosując rzędy w sposób swobodny, tj. jak na rysunkach elewacji. Ze względów dekoracyjnych część płytek powinny uzyskać ukośną krawędź boczną. Zachować fugę grubości ok. 1 cm w kolorze piaskowca z wyprawą „na płask” – gładką z wycofaniem na głębokość ok. 3-4 mm. Płytki kleić do podłoża betonowego na klej cementowy elastyczny, mrozoodporny. Mocowanie do powierzchni styropianowej wymaga wykonania wzmocnionego podłoża z podwójnej siatki z włókna szklanego. W trakcie mocowania osadzać kołki z pręta stalowego Ø8 mm długości 27 cm, tak aby po uprzednim nawierceniu otworów w murze na głębokość 15 cm uzyskać stalowy ruszt wpasowany w fugi. Długość kołków: mur – 15 cm, styropian – 10 cm, klej – 0,5 cm, płytka – 1,5 cm , razem 27 cm.

Płytki w narożnikach wypełnić zaprawą do fugowania z dociskiem płytek „na styk” dla uzyskania efektu bloków kamiennych.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonania okładzin mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania okładzin muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz zawierających

tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy państwowej a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcję różnych wymiarów, a mianowicie: pasek drobnoziarnisty do 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5÷1,0 mm, pasek gruboziarnisty 1,0÷2,0 mm
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do wierzchnich –średnioziarnisty.
- do gładzi pasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

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

Można zamiennie stosować gotowe zaprawy klejowe do płyt kamiennych. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami odpowiedniej normy państwowej lub zakładowej producenta. Przygotowanie zapraw klejowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Płyty kamienne

Podstawowe wymagania w zakresie płyt kamiennych:

- Barwa – wg wzorca producenta dostosowana do kolorystyki umieszczonej w projekcie
- Parametry mechaniczne – wg stosownych norm państwowych, branżowych lub zakładowych producenta,

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Narzędzia pomocnicze w postaci mieszarek elektrycznych, kielni, pac zębatach, poziomnic, łat tynkarskich, maszynek do cięcia płyt kamiennych, pilników, wycinarek otworów,
- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z przewidywaną technologią ich wykonania:
 - wyciąg szybowy
 - ciągnik kołowy
 - przyczepa skrzyniowa
 - piaskarka
 - sprężarka powietrza przewoźna spalinowa

Sprzęt stosowany do robót powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów sprzętu przy założeniu, iż nie pogorszy to jakości wykonywanych robót oraz nie stworzy zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport i składowanie materiałów:

transport materiałów do wykonania okładziny 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 ich 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Materiały kamienne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem,
- próby doraźne płytek poprzez ich oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu płyt,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- określenie odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płyt przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

Zaprawy klejące i fugujące.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Zaprawy klejowe gotowe, dostarczane przez zewnętrznych producentów winny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli choćby jedno ze sprawdzeń dało wynik negatywny całą robotę lub jej część należy uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić robotę do stanu zgodności z normą i Specyfikacją Techniczną i przedstawić ją do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio po przystąpieniu do robót okładzinowych. Odbiorów wykonanych podłoży należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót określonymi dla danego podłoża wg odpowiednich norm lub Specyfikacji Technicznych.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostki robót (m², m) ustalana na zasadach wynikających z przyjętej podstawy wyceny robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego wykonania robót a w szczególności:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie podłoża w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania robót objętych specyfikacją,
- wykonanie robót okładzinowych zgodnie z zakresem wynikającym z dokumentacji projektowej lub poleceń Inspektora Nadzoru,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- ochrona i pielęgnacja wykonanych robót do czasu ich przekazania Zamawiającemu, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- wywóz i utylizację odpadów.

8. Przepisy związane

- PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, część 4. Arkady, Warszawa 1990.
- Aprobata Techniczna AT-15-2750/2001.
- Instrukcje techniczne i wytyczne stosowania wyrobów wydane przez ich producentów lub dostawców,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-19

WYKONANIE DESKOWANIA ELEWACJI

ROBOTY ELEWACYJNE

CPV 45443000-4

Kod wg CPV - **45443000-4**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-19 "Roboty elewacyjne" odnosi się do wykonanie rusztu i dekowania elewacji w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

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

- Uzupełnienie brakujących fragmentów i naprawa uszkodzeń elewacji,
- Wykonanie okładziny boazeryjnej z desek sosnowych grubości 2 cm.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

Uszczegółowieniem i uzupełnieniem zakresu czynności ujętych w niniejszej specyfikacji są ustalenia i warunki realizacji robót wynikające z założeń do przyjętych w przedmiarach robót podstaw wyceny robót (Katalogi Nakładów Rzeczowych, inne katalogi) zamieszczone w odpowiednich wydawnictwach.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania okładzin:

- Podłoże pod okładzinę powinno być suche, równe, nośne, wolne od luźnych cząstek pyłu, środków antyadhezyjnych do szalunków, pozostałości oleistych i tłustych. Powłoki malarskie, tapety, resztki kleju należy starannie usunąć. Drobne ubytki należy uzupełnić. W celu wzmocnienia podłoża i ograniczenia powstawania

wykwitów zaleca się stosowanie środka gruntującego. Na nie otynkowane ściany należy położyć tynk cementowy kat.II.(dwuwarstwowy) Na nowym tynku (dwuwarstwowym) zaleca się również zastosować środek gruntujący.

- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- Przed osadzeniem deskowania należy wykonać ruszt drewniany dwupłaszczyznowy z łąt 6 x 8 cm z założeniem przymocowania łąt poziomu pierwszego bezpośrednio do ściany w układzie „na płask” w rozstawie co ok. 60 cm osiowo, łąty drugiego poziomu zewnętrzne w układzie pionowym łączyć na „wręb” na głębokość 2 cm. Rozstaw pionowy łąt co ok. 76 cm. Oba poziomy należy wypełnić styropianem elewacyjnym o grubości łącznej 12 cm.
- W wydzielonych partiach ściennych pokazanych na rysunkach elewacji projektuje się okładzinę boazeryjną z desek sosnowych grubości 2 cm i szerokości 20 cm. W istocie deski należy ciąć na szerokość 19 cm z założeniem łączenia na obce pióro o szerokości fugi - 0,5 cm, co daje szerokość modułarną równą 20 cm. Deski należy impregnować ciśnieniowo w impregnatkach oleistych. Poziom wykończenia desek w standardzie stolarskim, tj. z szlifowaniem i polerowaniem powierzchni.
- Boazerię utrzymać w kolorze ciemny brąz zgodnie z projektem kolorystycznym elewacji.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płyt powinna wynosić co najmniej +5°C.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Do wykonania okładzin mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania okładzin muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

- Ruszt drewniany dwupłaszczyznowy z łąt 6 x 8 cm
- Styropianem elewacyjnym o grubości łącznej 12 cm.

- Okładzina boazeryjna z desek sosnowych grubości 2 cm i szerokości 20 cm. W istocie deski należy ciąć na szerokość 19 cm z założeniem łączenia na obce pióro o szerokości fugi - 0,5 cm, co daje szerokość modułarną równą 20 cm.
- Deski należy impregnować ciśnieniowo w impregnatkach oleistych.

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Narzędzia pomocnicze w postaci mieszarek elektrycznych, kielni, pac zębatach, poziomnic, łat tynkarskich, maszynek do cięcia płyt kamiennych, pilników, wycinarek otworów,
- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z przewidywaną technologią ich wykonania:
 - wyciąg szybowy
 - ciągnik kołowy
 - przyczepa skrzyniowa
 - piaskarka
 - sprężarka powietrza przewoźna spalinowa

Sprzęt stosowany do robót powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów sprzętu przy założeniu, iż nie pogorszy to jakości wykonywanych robót oraz nie stworzy zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport i składowanie materiałów:

transport materiałów do wykonania okładziny 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 ich 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Materiały kamienne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem,
- próby doraźne płytek poprzez ich oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- sprawdzenie wymiarów i kształtu płyt,
- sprawdzenie liczby szczerb i pęknięć,
- określenie odporności na uderzenia,
- w przypadku niemożności określenia jakości płyt przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

Zaprawy klejące i fugujące.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Zaprawy klejowe gotowe, dostarczane przez zewnętrznych producentów winny posiadać odpowiednie atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorów robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach. Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli choćby jedno ze sprawdzeń dało wynik negatywny całą robotę lub jej część należy uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić robotę do stanu zgodności z normą i Specyfikacją Techniczną i przedstawić ją do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio po przystąpieniu do robót okładzinowych. Odbiorów wykonanych podłoży należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót określonymi dla danego podłoża wg odpowiednich norm lub Specyfikacji Technicznych.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostki robót (m², m) ustalana na zasadach wynikających z przyjętej podstawy wyceny robót. Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego wykonania robót a w szczególności:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie podłoża w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania robót objętych specyfikacją,
- wykonanie robót okładzinowych zgodnie z zakresem wynikającym z dokumentacji projektowej lub poleceń Inspektora Nadzoru,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- ochrona i pielęgnacja wykonanych robót do czasu ich przekazania Zamawiającemu, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- wywóz i utylizację odpadów.

8. Przepisy związane

- PN-B-10107:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Zaprawy pocienione do płytek mineralnych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I, część 4. Arkady, Warszawa 1990.
- Aprobata Techniczna AT-15-2750/2001.
- Instrukcje techniczne i wytyczne stosowania wyrobów wydane przez ich producentów lub dostawców,

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-20

OBUDOWA KOMINÓW Z PŁYTY OSB

PRZEWODY DYMOWE I WENTYLACYJNE

CPV 45262500-6

Kod wg CPV - **45262500-6**

Obiekt - Komisariat Policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b

Zakres - projekt modernizacji budynku Komisariatu Policji

Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7

Spis treści:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

- 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia
- 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

2. Prowadzenie robót

- 2.1. Ogólne zasady wykonania robót
- 2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

3. Materiały i urządzenia

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

4. Sprzęt

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
- 4.2. Sprzęt do wykonania robót

5. Transport

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót
- 7.3. Ogólne zasady dokonywania płatności
- 7.4. Szczegółowe zasady dokonywania płatności

8. Przepisy związane

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST-20 "Przewody dymowe i wentylacyjne " odnosi się do wykonanie obudowy kominów wentylacyjnych i dymowych z płyty OSB gr.16mm w budynku komisariatu policji w Żukowie 83-330, ul. Polna 2b.

1.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Gdańsku 80-819, ul. Okopowa 15

Wykonawca: Architektoniczna Pracownia Autorska „Pro Arte” Sp. z o.o., 81-867 Sopot, ul. Krasickiego 10/7.

1.3 Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących robót:

- wykonanie obudowy kominów z płyty OSB gr.16mm
- wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurami wełną mineralną
- wykonanie izolacji ze styropianu gr.4cm
- wykonanie czap stalowych
- otynkowanie kominów wentylacyjnych

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę realizacji robót

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji z wytycznymi do planu BIOZ.

2. Prowadzenie robót

2.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót

Kominy wykonać w formie skrzyń drewnianych z płyt OSB grub. 16 mm na stelażu stalowym z bednarek mocowanych do kątowników narożnych 80x80x6mm. Ścianki z płyt OSB mocowanych na zewnątrz stelaża stalowego obłożyć styropianem gr. 4cm i otynkować. Do wewnątrz tak wykończonych skrzyń wprowadzić rury wentylacji grawitacyjnej typu „SPIRO” o średnicy 16 cm. Powierzchnię wewnętrzną między deskowaniem i rurami wentylacyjnymi wypełnić należy warstwą wełny mineralnej twardej ($\gamma \geq 50$ kg). Wełnę układać wzdłuż ścian zewnętrznych komina. Przestrzenie między rurami SPIRO wyłożyć ciasno matami z wełny mineralnej. Kozubki kominów wykonać z desek gr. 2,5cm jako elementy do wykonstruowania na gotowej powierzchni

dachu tj. na warstwie podkładowej z papy. Wykończenie zadaszenia i pokrycie kominów zgodnie z częścią rysunkową.

Wszystkie przewody wentylacyjne z rur typu Spiro przechodzące przez pomieszczenia obudować płytą g-k (2x) w wyk. p.poż. na stelażu aluminiowym. W pomieszczeniach „mokrych” zastosować płyty wodoodporne. Rury wentylacyjne zaopatrzyć w parowniczkę. Kominy istniejące należy udrożnić i po rozebraniu do poziomu stropu nad parterem odbudować jako murowane, tynkowane z zadaszeniem analogicznie jak dla kominów nowoprojektowanych.

3. Materiały i urządzenia

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w części – ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

- płyty OSB gr.20mm
- wełna mineralna twarda ($\gamma \geq 50$ kg)
- kątowniki stalowe (L80x80x6 i L50x50x3) - stal 34GS
- czapy stalowe
- deski gr. 2,5cm do wykonania kazubków
- płyta g-k (2x) w wyk. p.poż. na stelażu aluminiowym

4. Sprzęt

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

5. Transport

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport i składowanie materiałów:

transport materiałów do wykonania kominów 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 ich 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami normowymi, wymaganiami dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonanie są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. Odbiory robót i podstawy płatności

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi częściowemu robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Odbiór końcowy natomiast powinien obejmować sprawdzenie właściwości całego pokrycia. Jeżeli wszystkie zalecenia zostały spełnione, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST. Jeżeli choć jedno z nich nie zostało spełnione wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest

zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z SST i przestawić je do ponownego odbioru.

7.3 Ogólne zasady dokonywania płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.4 Szczegółowe zasady dokonywania płatności

Koszt obejmuje przygotowanie stanowiska roboczego, transport sprzętu i materiałów, wykonanie obudowy kominów oraz wywóz usuniętego materiału

8. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie w szczególności niżej wymienione przepisy i normy.

- PN-EN 1857:2005 - Kominy. Części składowe. Betonowe kanały wewnętrzne
- PN-EN 1856-1:2005/A1:2006 (U) - Kominy -- Wymagania dotyczące kominów metalowych -- Część 1: Części składowe systemów kominowych
- PN-EN 1856-1:2005 - Kominy. Wymagania dotyczące kominów metalowych. Część 1: Części składowe systemów kominowych
- PN-EN 13084-1:2005 (U) - Kominy przemysłowe wolno stojące. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1856-1:2004 (U) - Kominy - Wymagania dla kominów metalowych - Część 1: Elementy systemu kominowego
- PN-EN 1858:2005 - Kominy. Części składowe. Kształtki betonowe
- PN-EN 13084-5:2005/AC:2006 (U) - Kominy wolno stojące -- Część 5: Materiał dla wykładziny murowej -- Specyfikacja wyrobu
- PN-EN 13084-4:2006/AC:2006 (U) -Kominy wolno stojące -- Część 4: Wykładziny murowe -- Projektowanie i wykonanie
- PN-EN 13084-5:2005 (U) - Kominy wolno stojące. Część 5: Materiał dla wykładziny murowej. Specyfikacja wyrobu
- PN-EN 13084-1:2007 (U) - Kominy wolno stojące -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1857:2005/AC:2006 - Kominy - Części składowe - Betonowe kanały wewnętrzne
- PN-EN 13084-2:2005 (U) - Kominy wolno stojące. Część 2: Kominy betonowe
- PN-EN 13084-1:2005/AC:2006 (U) - Kominy przemysłowe wolno stojące - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 14471:2005 (U) - Kominy. Systemy kominowe z kanałami spalinowymi z tworzyw sztucznych. Wymagania i metody badań

- PN-EN 14989-1:2007 (U) - Kominy -- Wymagania i metody badań kominów metalowych i kanałów powietrznych do urządzeń grzewczych z zamkniętą komorą spalania -- Część 1: Pionowe końcówki do urządzeń typu C6
- PN-EN 13063-2:2005 (U) - Kominy. System kominów z glinianymi/ ceramicznymi kanałami spalinowymi. Część 2: Wymagania i metody badań w warunkach wilgotnych
- PN-EN 1457:2003/A1:2004 - Kominy. Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe. Wymagania i metody badań (Zmiana A1)