

SPECYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH:

| | |
|----------------------------|---|
| NAZWA ZADANIA: | Remont elewacji budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze, ul. R. Traugutta miasto Kamienna Góra, nr działki 276, 277, 471 , jed. ewid. 020701-1 Kamienna Góra |
| LOKALIZACJA: | ul. R. Traugutta miasto Kamienna Góra, nr działki 471, jed. ewid. 020701-1 Kamienna Góra |
| INWESTOR: | Powiat Kamienna Góra ul. Wł. Broniewskiego 15 58-400 Kamienna Góra |
| FAZA ZADANIA: | Specyfikacja robót budowlanych |
| DATA: | 1.11.2021 |
| KATEGORIA OBIEKTU BUD.: | IX |
| ZAKRES OPRACOWANIA: | Remont elewacji |

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| Imię i Nazwisko | Specjalność | Nr upr. | Data | Podpis |
|-----------------------------|------------------|-----------|---------|--------|
| arch. Bartłomiej Borzdyński | architektoniczna | 1/2001/Gw | 12.2020 | |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST WYMAGANIA OGÓLNE

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Remont elewacji budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest :

1. Demontaż istniejących krat okiennych – wykonane z prętów zbrojeniowych, osadzone w poziomie przyziemia, drugiego piętra.
2. W wypadku konieczności pozostawienia krat okiennych proponowane jest osadzenie nowych według załączonego rysunku, wykonane z płaskowników stalowych, kształtem i rozstawem prętów nawiązujących do barierek pomostu łączącego pierwsze piętro ze skarpą od strony zachodniej. Nowe kraty w kolorze czarnym, malowane proszkowo, montowane do muru śrubami rozporowymi, lub na kotwy chemiczne.
3. Wymiana istniejącej instalacji odgromowej, wymiana uchwytów, kontrola uziomów i ich ewentualna wymiana.
4. Skucie nawierzchni betonowych wzdłuż ścian przyziemia, odkopanie ścian fundamentowych, kontrola ich stanu. Szerokość wykopu wykonać w sposób umożliwiający swobodne operowanie w trakcie prac budowlanych. W wypadku stwierdzenia stanu uniemożliwiającego dalsze użytkowanie tynków ścian fundamentowych, należy je skuć, osuszyć mury zabezpieczając jednocześnie wykopy przed możliwością zalewania ich wodami opadowymi. Do rozważenia pozostaje zastosowanie iniekcji ciekłokrystalicznej, podcinanie murów i montaż poziomej izolacji nie wchodzi w rachubę ze względu na ich szerokość: 80-90cm. Skute tynki zastąpić nowymi cementowymi lub zastosować szlam uszczelniający. Ściany dodatkowo zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą środków płynnych takimi jak np. Abizol R+P lub Dysperbit zgodnie z instrukcją producenta. Rekomendowane jest zabezpieczenie ścian fundamentowych do poziomu przynajmniej 80 cm poniżej gruntu warstwą styroduru i folią kubełkową. Wykopy należy zasypywać i zagęszczać warstwami. W miejscu największych wykwitów na ścianie zachodniej należy skuć tynki i odtworzyć je tak jak w stanie pierwotnym, tynki wapienno cementowe.
5. Wykonać należy opaskę dookoła budynku o szerokości min 50, wyniesioną ponad otaczający teren o 15cm w celu uniemożliwienia napływu wód opadowych do lica ścian zewnętrznych, krawężniki betonowe osadzone na fundamencie z półsuchego betonu, przestrzeń opaski pomiędzy krawężnikiem a murem wykonać ze spadkiem 3-5% od budynku z kostki betonowej lub granitowej na podbudowie z kruszywa i piasku stabilizowanego cementem.
6. Do zdemontowania są istniejące opierzenia gzymsów wykonane z blachy ocynkowanej, ze względu na ich stan techniczny oraz wygląd estetyczny, blachy są powyginane i nie nadają się do dalszego użytkowania. W trakcie wymiany opierzeń gzymsów należy dokonać inspekcji tynków, widoczne są liniowe ubytki tynków i ich rozwarstwienie nad opierzeniami. Tynki należy skuć, mur zagruntować, osadzić nowe opierzenia i uzupełnić skute tynki zaprawą wapienno – cementową z zabezpieczeniem siatką stalową. Nowe opierzenia wykonać w kształcie opierzeń pierwotnych z blachy tytan cynk w kolorze patynowanego cynku.
7. Skucie istniejących obtłuczonych parapetów w poziomie przyziemia, wykonanych z elementów ceramicznych glazurowanych, w kolorze czarno – brązowym. Wykonanie nowych parapetów w nawiązaniu do parapetów pierwotnych w zakresie kształtów, gabarytów i kolorystyki. Proponowane jest zastosowanie dostępnych na rynku elementów jak poniżej, w kolorze czarny brąz.
8. Skucie odparzonych i rozwarstwionych tynków zewnętrznych. Przy skuwaniu tynków należy unikać stosowania inwazyjnych urządzeń mechanicznych, prace o ile to możliwe wykonać ręcznie. Szczególną uwagę zwrócić na istniejące elementy sztukaterii w poziomie parteru pilastry kostkowe i w poziomie pierwszego piętra pilastry płaskie zwieńczone detalem. Dokonać przeglądu gzymsów, uzupełni ubytki z zastosowaniem wzmocnień stalowych systemowych.
9. Sprawdzić należy stan podbitki okapów dachu, zgodnie z zatwierdzonym projektem remontu dachu do wymiany przeznaczone jest poszycie dachu tj. papa termozgrzewalna, przemurowanie i otynkowanie kominów. Przy wymianie podbitki w strefach okapowych skontrolować należy również stan elementów konstrukcyjnych dachu, zwłaszcza krokwie okapowe i w razie konieczności je wymienić na elementy o takich samych przekrojach.
10. Przed przystąpieniem do prac uzupełniających tynki należy zdemontować zbędne elementy na elewacjach budynku: nie używane wsporniki stalowe – np. wspornik przyłącza energetycznego, kable,

przewody. Do wymiany przeznaczone są uchwyty do flagi, nowe zamontować przy pomocy śrub rozporowych / kotew chemicznych.

11. Wymiana rynien, rur spustowych, rynhaków, opierzeń, uchwytów rur spustowych. Nowe elementy wykonane z blachy tytan cynk w kolorze patynowanego cynku.

12. Dokończenie prac po wymianie stolarki okiennej – usunięcie nadmiaru pianki montażowej, folii ochronnej, uzupełnienie szczelin pomiędzy ramami okiennymi a murem.

13. Zdjęcie tablic informacyjnych na elewacji frontowej budynku, ponowny montaż po zakończeniu remontu elewacji budynku.

14. Demontaż żaluzji od wentylacji mechanicznej kuchni i pozostałych pomieszczeń, założenie nowych z blachy tytan – cynk.

15. Odnowienie barierek ochronnych w oknach poddasza, oczyszczenie i pomalowanie w kolorze czarnym. Przed malowaniem należy sprawdzić stan spawów i uzupełnić lub wymienić elementy kotwiące w murze. Ponowny montaż po zakończeniu prac renowacyjnych elewacji przy pomocy śrub rozporowych / kotew chemicznych.

16. Wymiana drzwi wejściowych do budynku.

17. Kolorystyka budynku wg załączonych rysunków.

Budynek użyteczności publicznej o wysokości 4 kondygnacji, częściowo podpiwniczony, poddasze i stropodach wentylowany, częściowy strych.

Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Nie dotyczy.

1.4 Informacje o terenie budowy

Na terenie działki znajdują się budynek użyteczności publicznej użytkowany w trakcie prowadzenia prac budowlanych.

Wykonawca oznakuje i zabezpieczy teren zgodnie z obowiązującymi przepisami, uwzględniając specyfikę robót oraz znajdujące się na nim obiekty budowlane i urządzenia techniczne. Teren budowy należy zabezpieczyć przed wtargnięciem osób trzecich oraz wykonać zabezpieczenia okien budynku przed zabrudzeniem.

Teren prowadzenia robót budowlanych jest w pełni uzbrojony. Wykonawcy zostanie wyznaczone miejsce dla zorganizowania zaplecza budowy. Wykonawcy zostaną udostępnione media niezbędne do prowadzenia robót (woda, energia elektryczna). Wykonawca zobowiązany będzie do wykorzystywania terenu budowy jedynie w celu realizacji przedmiotu umowy. Będzie dbał o jego należyty stan i porządek na budowie.

W przypadku wykonywania prac w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc postojowych zaleca się, aby kierownik budowy wraz z administratorem budynku poinformował właścicieli pojazdów o konieczności usunięcia pojazdów na czas prowadzenia robót.

1.5 Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Numer specyfikacji / Numer kodu CPV/ Wyszczególnienie robót

ST-0 45000000-7 45453000-7 WYMAGANIA OGÓLNE

ST-1 45111100-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

ST-2 45320000-6 ROBOTY IZOLACYJNE

ST-3 45261000-4 RYNNY, RURY SPUSTOWE I OBRÓBK

ST-5 45324000-4 45442110-1 OTYNKOWANIE I MAŁOWANIE ELEWACJI

1.6 Określenia podstawowe

droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;

rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w rejestrze obmiarów podlegają

potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego;

laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót;

materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru;

odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

polecenia inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

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

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

część obiektu lub etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji;

ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach i aprobaty technicznych;

ST – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie wyroby, których wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) i w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych wyrobów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów. Zastosowane wyroby będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i będą dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem budowlanym.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty, związane z dostarczeniem materiałów do robót.

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania materiałów zamiennych, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego **rodzaju materiału**.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody zamawiającego.

3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST w terminie przewidzianym umową.

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 nieodpowiadające warunkom umowy na polecenie inspektora nadzoru 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.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy.

Prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko w obrębie placu budowy, wydzielonym i oznakowanym w sposób uzgodniony z zamawiającym.

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za właściwą jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

5.2 Likwidacja placu budowy

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

6 Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wbudowanych wyrobów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i sprawdzanie robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar robót stanowi element dokumentacji projektowej i specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Jest podstawą do ustalenia wartości oferty przez wykonawcę.

Z uwagi na ryczałtowe rozliczenie zamówienia nie stosuje się obmiaru robót.

8 Odbiór robót

8.1 Rodzaje odbiorów

Odbiory techniczne oraz odbywać się będzie zgodnie z procedurami opisanymi w umowie oraz w ST.

W zależności od ustaleń ST roboty podlegają następującym rodzajom odbiorów dokonywanych przez inspektora nadzoru i/lub innych przedstawicieli zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- odbiór częściowy,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy robót po ich zakończeniu,
- odbiór pogwarancyjny.

Zasady odbiorów szczegółowo określa umowa.

8.1.1 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 inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy (o ile jest wymagany) z jednoczesnym powiadomieniem inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w zestawieniu z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu umownego oraz jakości nastąpi po zgłoszeniu gotowości przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy (o ile jest wymagany) lub pisemnym zgłoszeniu tego faktu zamawiającemu.

Odbioru końcowego dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona oceny wykonanych robót na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową i ST.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi usterki wymagające poprawek lub uzupełnień, wyznaczy termin na ich usunięcie. Roboty poprawkowe lub uzupełniające niewykonane w wyznaczonym terminie będą przyczyną przerwania czynności odbiorowych i ustalenia nowego terminu obioru końcowego.

8.1.3 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.2.

8.2 Dokumenty do odbioru robót budowlanych

Do odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

9 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac przygotowawczych

Nie dotyczy

10 Dokumenty odniesienia

10.1 Dokumentacja projektowa

- dokumentacja projektowa
- przedmiar robót.

10.2 Przepisy związane

Specyfikacja techniczna w różnych miejscach powołuje się na polskie normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z polskimi normami oraz przepisami:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),

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

Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (j.t. Dz.U. z 2006 r. nr 122 poz. 851),

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (j.t. Dz.U. z 2007 r. nr 19 poz. 115 z późn. zm.),

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

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. z 2001 r. nr 62 poz. 628 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881 z późn. zm.),

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. nr 166 poz. 1360 późn. zm.).

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót :
Wymiana głównych drzwi wejściowych do budynku.

1. Podstawa opracowania:

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót wykonano na podstawie :

- Obowiązujących przepisów budowlanych, sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.
- Inwentaryzacji obiektu

2.Opis robót:

2.1. Nazwa zadania:

Wymiana głównych drzwi wejściowych do budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

2.2. Przedmiot i zakres robót :

2.2.1 Przedmiotem zamówienia jest:

Wymiana istniejących głównych drzwi wejściowych do budynku „C”. Planuje się montaż drzwi o szerokości skrzydła 2x90 cm i wysokości 200 cm w świetle ościeżnicy – wg załączonego do dokumentacji rysunku.

2.2.2 Zakres obejmuje wymianę drzwi wejściowych do budynku, dwuskrzydłowe drzwi antywłamaniowe klasy 3 (C) o szerokości w świetle ościeżnicy 2x90cm i wysokości 200cm, z przeszklonymi bokami i naświetlem.

Kolejność wykonywania robót:

- Zabezpieczenie podłóg w rejonie robót - korytarzu budynku,
- Demontaż skrzydeł drzwiowych poprzez zdjęcie z zawiasów,
- Demontaż ościeżnicy poprzez wykucie z muru,
- Przygotowanie otworu montażowego,
- Dostawa i montaż nowych drzwi wraz z ościeżnicami, montażem zamków, wkładek i rozetek,
- Drzwi muszą być wyposażona w komplet kluczy do zamka /komplet to ilość handlowa dla danego zamka/,
- Uszczelnienie pianką poliuretanową styku ościeżnicy z murem,
- Wykonanie koniecznych obróbek tynkarskich i malowanie wnętrza otworowej,
- Uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeni i terenu w rejonie wykonanych robót,
- Wywiezienie z budynku materiałów z rozbiórki i wywiezienie ich na składowisko odpadów.

2.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe:

W przypadku stwierdzenia niewłaściwych przegród zewnętrznych lub przegród w złym stanie technicznym uniemożliwiającym prawidłowy montaż drzwi, zgodnie z zaleceniami producenta w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru należy podjąć działania naprawcze tj. wykonać naprawę ściany/przegrody lub wykonać nową ścianę umożliwiającą przeprowadzenie prawidłowego montażu drzwi.

Drzwi wejściowe wykonać jako indywidualne, po uprzednim szczegółowym zinventaryzowaniu istniejącego otworu drzwiowego.

2.4. Informacja o terenie budowy :

Prace budowlane wykonywane będą w budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

Wymianę drzwi należy przeprowadzać w okresie sprecyzowanym w umowie.

3. Wymagania dotyczące materiałów:

3.1. Drzwi antywłamaniowe wejściowe do budynku:

Drzwi muszą spełniać wymagania dla drzwi antywłamaniowych klasy 3 (C) według normy: „PN-EN 1627:2012 Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje. Odporność na włamanie. Wymagania i klasyfikacja.”

- skrzydło drzwiowe o grubości min. 45 mm wykonane z wkładką z blachy ocynkowanej laminowanej lub lakierowanej, wypełnione materiałem izolacyjnym oraz wzmocnione prętami lub kształtownikami;
- ościeżnica stalowa w kolorze skrzydła w klasie (C);
- minimum 2 zamki, które ryglują drzwi w co najmniej 3 miejscach oddalonych od siebie o co najmniej 60 cm;
- co najmniej jedna wkładka w klasie (C) RC 6 odporności na włamanie;
- minimum 3 zawiasy;
- minimum 3 bolce antywyważeniowe;
- klamka i rozety antywłamaniowe w klasie 4;
- izolacyjność akustyczna min. 30 dB;
- wizjer;
- próg metalowy ze stali nierdzewnej;
- uszczelki gumowe;
- możliwość skrócenia skrzydła;
- Montowane drzwi powinny być wyposażone w tabliczkę znamionową potwierdzającą ich zakwalifikowanie do klasy RC 3;

Przed montażem wykonawca powinien przedstawić certyfikat wystawiony przez Instytut Techniki Budowlanej potwierdzający zakwalifikowanie drzwi do odpowiedniej klasy odporności na włamanie tj. RC 3. Należy również dostarczyć kartę gwarancyjną wraz z instrukcją montażu drzwi. Pozostałe elementy drzwi (ościeżnice, zamki, wkładki, rozety) również powinny posiadać certyfikaty kwalifikujące je do odpowiedniej klasy odporności na włamanie.

3.2. Inne materiały uzupełniające :

- pianka uszczelniająca poliuretanowa,
- kotwy montażowe ze stali nierdzewnej do mocowania ościeżnic drzwiowych,
- silikon akrylowy wodoodporny,
- tynk cementowo – wapienny,
- farba emulsyjna,
- zaprawa cementowo – wapienna,

Dokumenty dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie należy przedstawić zamawiającemu przed przystąpieniem do wykonania robót.

4. Wymagania dotyczące sprzętu:

Przedmiotowy zakres robót nie wymaga zastosowania specjalistycznego sprzętu i maszyn budowlanych. Przewiduje się jedynie zastosowanie:

- wiertarki udarowej do nawiercania otworów mocujących,
- wiertarki z mieszadłem do rozrabiania kleju, tynku itp.,
- piła do przecinania ościeżnic drewnianych przy demontażu,
- szlifierka kątowa do przecinania ościeżnic metalowych przy demontażu,

- wkrętarki,
- drobnych narzędzi budowlanych m.in. poziomica, kielnia itp.,
- narzędzi malarskich

Nie precyzuje się szczególnych wymagań dla koniecznego sprzętu. Nie ma to wpływu na jakość wykonywanych robót.

5. Wymagania dotyczące środków transportu:

Drogi do budynku są utwardzone. Utrudnieniem może być ruch pieszych i samochodów na ulicy. Wskazany dowóz materiałów przez samochody o maksymalnym tonażu do 3,5 tony. Umożliwi to swobodny wjazd i wyjazd.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót:

- montaż drzwi antywłamaniowych wejściowych do budynku:

Po demontażu starej ościeżnicy i przygotowaniu otworu montażowego należy zamocować nową, spełniającą wyżej podane wymogi. Mocowanie do ściany zgodnie z instrukcją montażu wystawioną przez producenta. Przestrzeń pomiędzy ścianą a ościeżnicą wypełnić szczelnie pianką poliuretanową niskoprężną. Po jej rozprężeniu odciąć nadmiar. Od strony zewnętrznej powinna ona schować się za węgarkami. Po obu stronach zabezpieczyć przed dopływem powietrza zaprawą klejową. Po wykonaniu renowacji ościeży osadzić i wyregulować skrzydło drzwiowe.

- wykończenie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych:

Wykonać tynk ościeży /na zewnątrz i wewnątrz/ z zaprawy cementowo - wapiennej. Należy odtworzyć lub uzupełnić tynki na całą głębokość wnęki drzwiowej. Naprawione tyki pomalować na kolor ścian.

7. Kontrola i odbiór robót:

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami budowlanymi. Nadzór nad robotami ze strony Inwestora będzie prowadzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbiorowi podlegać będą poszczególne etapy robót:

- przygotowanie otworu montażowego,
- mocowanie nowej stolarki,
- uszczelnienie pianką poliuretanową,
- wykończenie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych,
- regulacja skrzydeł, mocowanie i regulacja okuć i mechanizmów

Ponadto przeprowadzony zostanie odbiór poszczególnych materiałów budowlanych przed ich wbudowaniem) na podstawie dostarczonych przez wykonawcę dokumentów potwierdzających dopuszczalność ich zastosowania.

Wszelkie etapy robót muszą uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Wykonawca zgłosi pisemnie fakt zakończenia robót oraz gotowość do ich odbioru. Odbiór końcowy musi być podsumowany protokołem odbioru. Odbiór końcowy dokonany zostanie komisyjnie w obecności przedstawicieli inwestora i wykonawcy robót.

8. Przedmiar i obmiar robót:

Zaleca się Wykonawcy przed **wyceną robót i złożeniem oferty dokonać wizji lokalnej rejonu robót i przedmiotowej stolarki drzwiowej.**

W przedmiarze stanowiącym podstawę wyceny przetargowej założono wyżej opisaną technologię wykonania oraz określono podstawowe materiały.

Obmiar robót dokonany zostanie po zakończeniu prac budowlanych w oparciu o pozycje przedmiaru robót i

uzgodnione kalkulacje.

Wykonane roboty rozliczone zostaną kosztorysem powykonawczym.

9. Dokumenty odniesienia:

Przepisy związane:

Akty prawne - ustawy

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. z dnia 3 sierpnia 2020 r. (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333)),
- [2] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2015r., poz. 2164 ze zmianami),
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2016, poz. 1570),
- [4] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. z 2016r., poz.191),
- [5] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 672),

Akty prawne – rozporządzenia

- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U.2019.1065 t.j. z dnia 2019.06.07),
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401),
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126),
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 1129).

10. Kody robót budowlanych :

- 45000000-7 Roboty budowlane
- 45410000-4 Tynkowanie
- 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót : INSTALACJA ODGROMOWA

1. WSTĘP

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu instalacji powyższych robót. Określenia podane w SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja SST. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

3. SPRZĘT

3.1. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu .

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

4.2. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności,

5. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

5.1. Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników dostępowych klejonych specjalnym klejem do połaci dachu

- zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

5.2. Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane.

- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.

- Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach dostępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.

- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane
- przewody pionowe należy umieścić w rurach PCV i mocować do ściany w celu przygotowania instalacji do ułożenia ocieplenia budynku styropianem.

5.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności: $P \geq 0,01 \cdot L + 2$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót

8. ODBIÓR

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:

- **dokumentację techniczną projekt instalacji zatwierdzony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.**
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych

8.1. Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

8.2. Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne)

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Rozliczenia na podstawie kwoty ryczałtowej zgodnej z kosztorysem ofertowym i umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.

- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.

- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.

- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót : Remont i wymiana poszycia dachu.

PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

- Przedmiot specyfikacji Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące ocieplenia dachu budynku, ocieplenie stropodachu i prac remontowych na dachu
- Zakres stosowania specyfikacji Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z ociepleniem dachów przewidzianych w projekcie termomodernizacji budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, i wykonawstwem . Zakres robót objętych specyfikacją W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót Sprawdzenie i przygotowanie podłoża Ocieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej Wykonanie ocieplenia dachu z płyt wełny mineralnej Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej podkładowej Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia Obróbki blacharskie Rynny i rury spustowe Remont kominów
- Określenia podstawowe Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną
- Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem ocieplenia dachów oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.
- Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

MATERIAŁY

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

Do wykonania termomodernizacji dachów należy stosować:

- Płyty z wełny mineralnej dachowej
- Płyty wierzchnie:
Gęstość płyt wierzchnich 90-200 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,042$ W/mK
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 50 kPa
Nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia $\leq 1,0$ kg/m²

Płyty podkładowe:

Gęstość płyt podkładowych 80-150 kg/m³
Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,039$ W/mK
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym 10 - 40 kPa
Nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia $\leq 1,0$ kg/m²

- Lepik asfaltowo-polimerowy
- Papę perforowaną PP 50/900
- Papę asfaltową zgrzewalną podkładową RE 30, modyfikowaną SBS na włókninie poliestrowej o gramaturze 200 g/m²
- Papę asfaltową zgrzewalną, wierzchniego krycia RE30, modyfikowaną SBS na włókninie poliestrowej o gramaturze 200 g/m² , o siłach zrywających nie mniejszych niż 600 N/5 cm , pokrytą posypką.
- Blachę tytanowo-cynkową o gr 0,5-0,55 mm
- Kominki wentylacyjne

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Sprzęt niezbędny do wykonania Robót Rodzaje sprzętu używanego do robót przy ociepleniu dachów

pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Transport materiałów Materiały wchodzące w skład robót ociepleniowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem i uszkodzeniem. Materiały izolacyjne transportować w sposób określony przez producenta, zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

WYKONANIE ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rozpoczęcie robót ociepleniowych na stropodachach pełnych może nastąpić po przygotowaniu podłoża. Należy zdemonstrować istniejącą instalację odgromową, obróbki blacharskie, rynny, kosze rynnowe. Podłoże musi być oczyszczone z zanieczyszczeń, suche, bez widocznych zawilgoceń. Przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane powinny zostać rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

Przebieg prac ocieplania stropodachów

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych płyty z wełny mineralnej mogą być mocowane do podłoża przez klejone lepikami na zimno, na gorąco lub innymi masami klejącymi dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej Istniejące pokrycie z papy należy oczyścić, wyrównać, zagruntować masą asfaltowo-kauczukową.

Po 24 godz. kleić płyty z wełny mineralnej klejem bitumicznym na zimno.

W strefie środkowej dachu klej nanosić na ok. 25% powierzchni płyty, w strefie brzegowej – 35 %, a w strefie narożnej 50% powierzchni płyty.

Papę podkładową kleić do płyt z wełny mineralnej.

Papę podkładową zgrzewać między sobą na zakładkę.

Dodatkowo w celu podwyższenia jakości połączenia warstw izolacyjnych dachu wskazane jest stosowanie łączników mechanicznych w ilości 2 szt/m², a na skraju dachu w odległości 2 m od jego krawędzi w ilości 6 szt/m², usytuowanych pod pasem zgrzewanym.

Papę wierzchniego krycia zgrzewać do papy podkładowej na całej powierzchni

Przewidziano zastosowanie papy asfaltowej, modyfikowanej SBS podkładowej, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m²

Pokrycie papą zgrzewalną modyfikowaną SBS, wierzchniego krycia, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m², o siłach zrywających nie mniejszych niż 600 N/5 cm, pokrytej posypką.

Na obwodzie dachu zastosować krawędziaki umożliwiające montaż obróbek blacharskich i rynien na dachu

PAPA W SYSTEMIE RE30

Remont pokrycia dachowego

Przed przystąpieniem do robót związanych z remontem pokrycia dachowego należy dokonać dokładnych oględzin i naprawić uszkodzenia istniejących warstw pokrycia papowego. Istniejące pęcherze i odspojenia należy naciąć na „krzyż” wywinąć i osuszyć, zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. Jeżeli w trakcie prowadzenia prac remontowych zostaną stwierdzone rozległe uszkodzenia pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap. Wskazane jest podziurawienie starego pokrycia celem udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1m², (np. wiertłem Ø10). Całą powierzchnię dachu należy zagruntować preparatem gruntującym – asfaltową emulsją anionową W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, należy zastosować system wentylacyjny składający się z kominków wentylacyjnych 1 szt 40-60 m² dachu. Do remontu pokrycia dachu przewidziano papę termozgrzewalną

nawierzchniową wraz z papą perforowaną, wentylacyjną. Papa perforowana PP-50/900 ma za zadanie wyrównanie ciśnień i zapobiega powstaniu pęcherzy pod pokryciem papowym. Papę perforowaną należy układać na sucho bez klejenia, na zakład 2-3 cm. Papy perforowane nie należy układać w odległości mniejszej niż 50 cm od okapów, kominów. Na papie perforowanej ustawić kominki wentylacyjne. Kominki rozstawić równomiernie i nie ustawiać przy okapach, kominach. W miejscu planowanego ustawienia kominków wentylacyjnych należy wyciąć otwór w układanej warstwie papy o średnicy zewnętrznej wlotu kominka u podstawy. Papę nawierzchniową należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i podłoża. Warstwę wierzchnią wodoszczelną wykonać z zastosowaniem papy termozgrzewalnej polimerowo-asfaltowej wierzchniego krycia modyfikowanej elastomerem SBS. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: - podłużny 8cm - poprzeczny 12-15cm 5.2.5. Obróbki blacharskie Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Krawędź obróbek winna być oddalona od docelowej powierzchni o ok. 4 cm. Roboty blacharskie wykonywać w temperaturze nie niższej od - 15 st. C. Wszystkie obróbki blacharskie powinny być przed wgrzaniem papy zagruntowane roztworem bitumicznym. Przewidziano wykonanie nowych rynien, koszy i rur spustowych z blachy tytanowocynkowej. Kosze należy ukształtować w sposób umożliwiający odprowadzenie wody poza gzymsy

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej lub powlekanej

- Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe
- Powinny być łączone w złączach poziomych na zakład o szerokości 40 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości
- Rynny powinny być mocowane uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm
- Spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem
- Należy wykonać kosze z blachy, umożliwiające podłączenie rur spustowych odsuniętych od elewacji o grubość ocieplenia
- Kosze powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych

Rury spustowe

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe
- powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład o szerokości 40 mm, złącza powinny być lutowane na całej długości
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha

REMONT KOMINÓW

Przewidziano remont istniejących kominów wentylacyjnych na dachach. Obecnie kominy posiadają wyloty górne. Przewidziano podwyższenie kominów, wykonanie otworów bocznych zabezpieczonych kratkami z siatką, wykonanie czap kominowych betonowych.

Na kominach należy usunąć odspojony tynk, wykonać nową wyprawę tynkarską i pomalować farbą elewacyjną. Stalowe kominki wentylacyjne wymienić na nowe. Obróbki kominów wykonać z papy zgrzewalnej. W miejsce zdemontowanych obróbek blacharskich należy wykonać i zamontować nowe z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,5 mm. .

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Materiały izolacyjne

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów. Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu. Należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie

należy stosować materiałów przeterminowanych

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

Kontrola międzyoperacyjna Powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowania podłoża
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- wykonania pokrycia dachowego
- wykonania obróbek blacharskich,
- wykonania rynien i rur spustowych

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla robót pokrywczych– m² pokrytej powierzchni.

Dla rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej

Odbiór podłoża

- Badania podłoża przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody
- Sprawdzenie równości podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm

Odbiór robót pokrywczych roboty pokrywcze, jako roboty zanikające , wymagają odbiorów częściowych. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- Podłoża
- jakości zastosowanych materiałów
- dokładności ułożenia ocieplenia
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy
- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych
- sprawdzenia mocowania elementów do deskowań lub ścian
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami Umowy

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 13162:2002 . Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW)produkowane fabrycznie - Specyfikacja
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r,Nr 130, poz. 1386).
- PN-EN-612+AC:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej - Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

ST-1

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach remontu i modernizacji elewacji budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- odbicie tynków ścian zewnętrznych i ościeży
- demontaż rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

1.5. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac rozbiórkowych jest dokonanie odpowiednich ustaleń dotyczących organizacji robót rozbiórkowych, terminu i zakresu prac oraz logistyki przeprowadzenia niezbędnych bieżących prac przygotowawczych.

Zgodność z dokumentacją: Rozbiórki powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym.

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- a) Rozeznanie otoczenia, ustalenie metody rozbiórki, analiza technologii prac;
- b) Ustalenie z Zarządzającym budynkiem elementów pożądanych i możliwych do odzyskania;
- c) Opracowanie projektu organizacji robót rozbiórkowych;
- d) Zagospodarowanie placu rozbiórki, ogrodzenie, przygotowanie dróg dojazdu;
- e) Wykonanie odpowiednich zgłoszeń w organie administracji budowlanej o przystąpieniu do prac rozbiórkowych w czasie zależnym od rodzaju procedury;
- f) Transport elementów wykończenia, wyposażenia oraz materiały z odzysku w miejsce składu;
- g) Prace związane z ewentualnymi uzupełnieniami o charakterze naprawczym uszkodzonych fragmentów budynku bądź posadzek będących skutkiem prac rozbiórkowych.

2. MATERIAŁY - wymagania dotyczące właściwości elementów.

Materiały pochodzące z rozbiórki w postaci gruzu ceglanego i betonowego powinny zostać rozdrobnione do wielkości pozwalającej usunąć go prostym sprzętem np. przenośnikami. Materiały silnie pyłące, lub szkodliwe dla zdrowia ludzi powinny być transportowane ręcznie w postaci scalonej – zabezpieczone przed przesuwaniem i spadaniem.

3. SPRZĘT - wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie w zakresie ustalonym z użytkownikiem budynku. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

4. TRANSPORT - wymagania dotyczące środków transportu Materiały porozbiórkowe i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu skutecznie zabezpieczonymi szczelnie (paczkowanie) przed przypadkowym, wtórnym pyleniem lub rozsypaniem materiału. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

5. WYKONANIE ROBÓT - wymagania dotyczące wykonania prac rozbiórkowych: Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI - badania, odbiór robót.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych (OST). Przebieg robót rozbiórkowych powinien być odnotowany w dzienniku budowy lub w specjalnie założonym dzienniku rozbiórki, który oprócz danych porządkowych powinien podawać:

- kolejność wykonywanych robót;
- opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce;
- opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

Podstawowe zasady bhp przy robotach rozbiórkowych:

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju pracami. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inżynier.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR - Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

1 m² – w odniesieniu do powierzchni;

1 m³ – w odniesieniu do objętości;

1 mb – w odniesieniu do długości;

1 szt. – w odniesieniu do ilości jednostkowej;

1 komplet – w odniesieniu do ilości zamkniętych zbiorów elementów; 1 tona – w odniesieniu do ciężaru.

W.w. jednostki odnoszą się do materiału obmierzonego przed wyburzeniem.

8. ODBIÓR ROBÓT - sposób odbioru robót budowlanych.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Wszystkie wymienione roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

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

Cena jednostki obmiarowej wyburzonego obiektu obejmuje:

- rozebranie lub wyburzenie obiektów budowlanych wykazanych w „Dokumentacji Projektowej”, wraz z rozdrobnieniem umożliwiającym transport poza Teren Budowy,
- wykonanie wykopu niezbędnego do wyburzenia,
- usunięcie materiału z rozbiórki poza Teren Budowy,
- zasypanie i zagęszczenia wykopów po usuniętych obiektach.
- uporządkowanie terenu po wykonanych wyburzeniach i rozbiórkach.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA - przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

ST2

ROBOTY IZOLACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej elementów elewacji budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej elementów betonowych i żelbetowych realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1, zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych / piwnic

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”

1.5. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia prac izolacyjnych jest wykonanie płaszczyzn elementów podlegających pracom izolacyjnym zgodnie z dokumentacją oraz odpowiednie przygotowanie nawierzchni stropu. Podłoża izolowane powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań, sztywne. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoży należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię.

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

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

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą PN-69/8-10260 w przypadku izolacji bitumicznych. Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

1.6. Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- zabezpieczenia szczelności izolacji przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;

2. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały

zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Stosowane materiały:

Materiały do izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej powinny być:

- dobre jakościowo i dostosowane do celu, któremu mają służyć,
- odpowiadać wymaganiom jakościowym określonym w normach lub świadectwie ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie, w przypadku braku norm i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, uzyskać pisemną zgodę zamawiającego na ich zastosowanie, akceptowane przez właściwą jednostkę naukowo-badawczą, np. Instytut Techniki Budowlanej.
- odporne na wpływy techniczne, nie powinny kruszyć się pod wpływem niskich temperatur i ściekać pod wpływem wysokich temperatur.
- powinny być elastyczne, przenosić drgania i naprężenia,
- materiały nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność na środowisko w którym zostaną użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów.
- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta oraz zaświadczenie o jakości.

3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt i narzędzia do wykonywania izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej - roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją inwestycji.

W przypadku izolacji systemowej sprzęt i narzędzia do tych robót dostosować zgodnie z wymaganiami producenta i Inspektora Nadzoru do tego konkretnego systemu.

Przykładowy sprzęt i narzędzia do wykonania izolacji:

- pędzle, nożyce ręczne, noże, wałki

Transport – transport materiałów może odbywać się za pomocą dowolnych środków transportu zaakceptowany przez zarządzającego realizacją inwestycji, z uwzględnieniem odpowiedniego zabezpieczenia materiałów przed uszkodzeniem podczas transportu.

4. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Przygotowanie powierzchni betonowych:

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych itd.

Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić zaprawą cementową lub wylewką samopoziomującą zgodnie ze ST-4

Materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych. Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% -chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

Gruntowanie podkładu pod izolację przeciwwilgociową.

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z membrany powinien być zagruntowany emulsją asfaltową.

- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
 - c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
 - d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.
- Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych,

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie od kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

5. Kontrola jakości robót i materiałów

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

-Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

-Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

-Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

-Sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,

-Sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,

-Kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),

-Kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,

-Kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojen itp.),

-Oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi.);

-Kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,

-Kontrolę wykonania warstwy ochronnej,

-Oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

6. Jednostka obmiaru

Jednostka obmiaru jest: m² wykonanej izolacji

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa.

7.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i ustaleniami Inspektora Nadzoru a ponadto szczegółowo sprawdzić należy

- ciągłość izolacji,
 - zgodność grubości i ilości warstw izolacji z projektem,
 - równości płaszczyzny zewnętrznej i prawidłowości układania izolacji
- 7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót izolacyjnych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie

8. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena za 1m² wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje :

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych ST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe

9. Przepisy i normy związane.

Normy:

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Akty prawne –ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Oz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Oz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Oz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360. z późniejszymi zmianami),

ST3

RYNNY, RURY SPUSTOWE ORAZ OBRÓBKİ BLACHARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rynien, rur spustowych oraz obróbek w ramach remontu i modernizacji elewacji budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z pokryciem dachowym realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- obróbki blacharskie
- rynny i rury spustowe
- transport sprzętu na/z miejsca pracy
- prace porządkowe na terenie robót,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

1.5. Informacje o terenie budowy:

Warunkiem wejścia na budowę jest pozytywny wynik badania materiałów dostarczonych na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i świadectw kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymogami dokumentacji technicznej i PN.

1.6. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres prac związanych z wykonaniem poszycia w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- wymiana rynien z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej
 - wykonanie rur spustowych z blach stalowych ocynkowanych powlekanych
 - wykonanie obróbek blacharskich z blach stalowych ocynkowanych powlekanych
- Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:
- miejscowe i czasowe zabezpieczenia strefy inwestycji w fazie przejściowej przed wpływami atmosferycznymi;
 - zabezpieczenia strefy sąsiadującej z inwestycją podczas prac na wysokości;

2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Blacha stalowa ocynkowana.

Do konstrukcji obróbek blacharskich powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana powlekana o grubości 0,7mm, o powłoce z cynku z wykwitem nie mniejszej niż 275 g/m²).

2.2. Orynnowanie.

Do konstrukcji oprzewodowania powinna być stosowana blacha stalowa ocynkowana powlekana o grubości 0,7mm, o powłoce z cynku z wykwitem nie mniejszej niż 275 g/m²).

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania norm lub mieć atesty.

2.3. Łączniki.

Łączniki i elementy do mechanicznego łączenia i mocowania: żabki i łapki (z blachy stalowej ocynkowanej), języki blacharskie (z blachy zastosowanej do pokrycia), szpilki z drutu ocynkowanego miękkiego Fi.1,5-2,0mm, gwoździe blacharskie ocynkowane.

Spoivo cynowo - ołowiowe do lutowania, zawierające min.40% cyny.

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania norm lub mieć atesty.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji.

Blacha stalowa ocynkowana powlekana bez względu na postać składu (arkusz, zwój) powinna być składowana w miejscu zadaszonym, suchym i wentylowanym, na podstawie dystansowej od podłoża zapewniającej odpowiednie przewietrzanie. Sposób ułożenia materiału nie powinien w żaden sposób narażać go na uszkodzenie powłoki ocynkowanej, zwłaszcza na przełamanie.

Rozmieszczenie składowanego materiału powinno zapewnić swobodne podjęcie do zabudowy potrzebnego elementu bez potrzeby przesuwania pozostałych (skutkuje to niepotrzebnym narażeniem na uszkodzenia).

Rury i ryny spustowe powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym.

Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości.

Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć (np. deskami). Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być składowane pod zadaszaniem.

2.4. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Materiały uzyskane z odzysku przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje inspektor nadzoru.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt i transport.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu i transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt - roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach; Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone, z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno zostać odebrane przez inspektora nadzoru.

Transport - materiały, elementy i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub

utrata stateczności oraz opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Zaleca się by załadunek i rozładunek był wykonywany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i ich rzucania.

Zgodnie z wymaganiami w części Wymagań Ogólnych.

4. Wykonanie robót

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Obróbka blacharska.

Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do -15°C .

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo - wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium – w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Do robót blacharskich można przystąpić po:

- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;

- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);

- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.

Wymagania ogólne dla podłoża:

- Pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi;

- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łąką kontrolną długości 3m przyłożoną do połaci równoległe do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożoną wzdłuż spadku – nie większy niż 10mm.

- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;

- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię połaci, styki ze ścianami oddzielenia ppoż, itp.

Powinny być odpowiednio ukształtowane;

- w podłożu powinny być osadzone haki rynien;

- krawędzie podłoża, zwłaszcza pasma okapowe powinny być usztywniane; Wymagania szczegółowe dla podłoża drewnianego:

- deski powinny być obrzynane, grubości $20\div 32\text{mm}$ i szerokości 12-15cm;

- deska okapowa powinna mieć grubość co najmniej 30 mm i wystawać poza czoło krokwi 3-5cm;

- odstęp pomiędzy deskami: przy kryciu blacha ocynkowana $\leq 5\text{mm}$;

- deski powinny być czyste (nie wolno stosować desek z rusztowań i deskować zabrudzonych zaprawą lub betonem) i zabezpieczone przed korozją biologiczną;

- wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%;

- każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami ocynkowanymi wbitymi tak głęboko, aby ich łebki nie stykały się z blachą pokrycia; styki czołowe desek robi się na krokwiach;

- kosze, okapy o szerokościach $\sim 30\text{cm}$, koryta dachowe, pasma przy oknach połaciowych, wokół kominów, itp. robi się z desek ułożonych szczelnie na styk lub przylgę; szczelnie ułożone deski pod kosze dachowe, koryta odwadniające oraz pasma okapowe zaleca się ponadto kryć papą;

- połacie pokrywa się arkuszami blachy układanymi dłuższymi bokami prostopadle do okapu („na stojąco”), zwracając uwagę, aby ich górne zagięte brzegi leżały na desce. Jeśli trafią na szczelinę w deskowaniu, to należy wystający pasek ściąć wzdłuż krawędzi deski i ponownie zagiąć;

- złącza arkuszy wykonuje się następująco:

Prostopadle do okapu – na rąbki stojące podwójne wysokości 2,5 do 4,5cm; Równoległe do okapu – na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne; pojedyncze przy pochyleniu połaci $\geq 20^{\circ}$, podwójne przy pochyleniu mniejszym od 20° ;

Na kalenicy i w narożach dachu – na rąbki stojące podwójne wysokości od 3,5 do 4,5cm;

- połączenia równoległe do okapu (poziome) w sąsiadujących ze sobą pasmach powinny być

wzajemnie przesunięte co najmniej 10cm, natomiast połączenia prostopadłe do okapu (na rąbki stojące) powinny być w obydwu połączeniach przesunięte względem siebie o połowę arkusza;

- arkusze blachy mocuje się żabkami i łapkami oraz przybija do deskowania gwoździami blacharskimi.

Pas okapowy robi się z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych. Jego złącza w szwach równoległych i prostopadłych do okapu wykonuje się na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne. Pas okapowy mocuje się do deskowania połaci żabkami i ocynkowanymi gwoździami.

Zabezpieczenia elewacyjne (na gzymsach, pasach elewacyjnych, podokiennikach itp.) wykonuje się z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5÷0,6mm.

Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem.

Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące o szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm.

Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blachą odgiętą w dół i oblutowany.

Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przy wietrznikach, włazach, masztach, dylatacjach, itp. robi się z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,5÷0,6mm. Złącza blachy przy kominach i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi się na rąbki leżące podwójne.

Instalacja odgromowa – istniejącą instalację należy zdemontować przed termorenowacją a następnie odtworzyć z zachowaniem wszystkich czynności zgodnych z wymaganiami PN.

Orynnowanie - oprzewodowanie

Przy montażu elementów pionowych oprzewodowania należy zwrócić uwagę na bezkolizyjności przebiegu w stosunku do innych przebiegających w pobliżu instalacji.

Przejścia przez przegrody poziome stropów powinny być dylatowane warstwą poślizgową z pianki PU lub taśm styropianowych.

W strefie leja zlewnego w czynnościach łączenia z warstwami izolacji wodoszczelnej i uszczelniania krawędziowego należy wykonywać ściśle wg wskazówek producenta kompletnego systemu odwodnień.

5. Kontrola jakości robót i materiałów

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 4, co powinno zostać potwierdzone:

- protokołami odbiorów międzyoperacyjnych parafujących prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających;
- protokołami badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości użytych materiałów

6. Jednostka obmiaru

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej. Jednostkami przedmiaru i obmiaru są:

- Dla robót dotyczących obróbki blacharskiej - [m²] pokrytej powierzchni
- Dla robót dotyczących orynnowania
- [mb] wykonanych rynien lub rur spustowych

7. Odbiór robót

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną;
- materiały;
- wygląd zewnętrzny pokrycia;
- umocowanie i rozstawienie żabek;

- połączenia i umocowania arkuszy;
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających;
- rynny i rury spustowe;
- zabezpieczenia elewacyjne;
- szczelność pokrycia.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Badania wykonuje się podczas suchej pogody, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5st.C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Sposoby sprawdzania:

- Zgodność z dokumentacją techniczną sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby;

- materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej;

- Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nie-prostopadłości szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchyleń należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.;

- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem umocowania i rozstawu żabek, łatek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót;

- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem.

- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem;

- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach;

- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wywietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe;

- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia, albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia;

- ocena końcowa, – Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nienadających się do usunięcia, ani niewpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

Orynnowanie – oprzewodowanie

Sposób sprawdzenia zgodności:

- Sprawdzenie oprzewodowania polega na stwierdzeniu zgodnego z założeniami projektu i wymaganiami producenta wykonania elementów systemu. Należy także sprawdzić, czy elementy te nie mają wgnieceń, dziur, pęknięć; Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem: połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytych, odchyleń rur od

prostoliniowości i pionu; Należy także sprawdzić, czy rury te nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5mm.

8. Podstawa płatności

Obróbki blacharskie - płaci się za ustalona ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy

Orynnowanie – płaci się za ustaloną ilość [mb] obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie;
- zmontowaniu, umocowanie i zabezpieczenie połączeń;
- uporządkowanie stanowiska pracy.

9. Przepisy i normy związane.

Normy:

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

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

PN-EN 517:1999 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.

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

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

ST4

OTYNKOWANIE ELEWACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z otynkowaniem i malowaniem elewacji w ramach remontu elewacji budynku „C” Zespołu Szkół Zawodowych i Ogólnokształcących w Kamiennej Górze.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1 zgodnie z zakresem określonym w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem otynkowania i malowania elewacji budynku realizowanych w ramach zadania określonego w pkt.1.1.

Zakres rzeczowy obejmuje:

1. oczyszczenie mechaniczne i zmycie oraz sprawdzenie przyczepności podłoża
2. skucie odparzonych / zniszczonych tynków, zachowanie elementów sztukaterii wpisanych do ewidencji zabytków
3. wykonanie tynków zewnętrznych zwykłych kat. III na ścianach i ościeżach płaskich
4. malowanie tynków zewnętrznych gładkich
5. opcja: montaż i dostawa kolczatki na gołębie
6. obsadzenie kraterów z siatki stalowej wypełniające istniejące otwory wentylacyjne w ścianach
7. przewody instalacji odgromowej – demontaż i montaż nowych
8. demontaż krat, opcjonalnie – montaż nowych

1. Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera

- zabezpieczenie placu budowy
- montaż i demontaż rusztowań
- osłony z siatki na rusztowaniach
- zabezpieczenie okien i drzwi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne

1.5. Informacje o terenie budowy:

Wejście na budowę: Warunkiem rozpoczęcia wykonywania docieplenia, otynkowania i malowania elewacji jest zakończenie robót rozbiórkowych oraz innych procesów technologicznych mających wpływ na elewację. Podłoża powinny być równe, nie-pylące, bez rys i spękań. Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny naprawić zaprawą cementową lub specjalistycznymi masami naprawczymi odpowiadającymi wymaganiom stosownych aprobat technicznych. Zabrudzenia, smarami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię. Zgodność z dokumentacją:

1.6. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych: Zakres prac towarzyszących w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- zabezpieczenia istniejącej instalacji elektrycznej;

Zakres prac tymczasowych w ramach inwestycji wymienionej w punkcie 1.1 zawiera:

- zabiegi służące zabezpieczeniu elementów stolarki i ślusarki przed uszkodzeniem udarowym lub zanieczyszczeniem;
- zabezpieczenie i ogrodzenie terenu

- montaż i demontaż rusztowań

2. MATERIAŁY – wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

2.1. Tynki wapienno - cementowe

2.7. Powłoka malarska - farby silikatowe

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

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

2.2.1. 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.

2.2.2. 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.

2.2.3. 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 spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.3. 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 skończyć 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.

2.4. 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.

3. Sprzęt

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych 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.

4. Transport

Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone 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.

5.1 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

Tynki należy wykonywać w temperaturze 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 zgodnie z „Wytocznymi 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.

5.2. Przygotowanie podłoża

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

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

5.3.3.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.

5.3.4.Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1.Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

5.4.2.Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

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

5.4.4.Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

6.2. 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.

6.2.1.Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez 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.

6.2.2. Badania przygotowania podłoża

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 zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) 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 odpajania 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 zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

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

6.3.2. 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”.

6.3.3. Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. 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.

Badania 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.

6.4.2.Opis badań

6.4.2.1. 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 głośnego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). Przyczepność międzywarstwową 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.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

6.4.2.3. Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

6.4.2.4. 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.

6.4.2.5. 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).

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

6.4.2.7. 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. 6.4.2.5. niniejszej ST.

Przed przystąpieniem do malowania ścian zewnętrznych, należy wykonać prace remontowe:

- nałożenie podkładowej masy tynkarskiej
- naprawa rys i spękań na elewacjach;
- uzupełnienie i wymiana uszkodzonych narożników wypukłych kątownikiem metalowym;
- usunięcie metalowych łączników izolacji cieplnej powodujących ślady rdzy na elewacji;
- zdemontować napis z nazwą szkoły;
- ustawienie rusztowania zewnętrznego;
- wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej na ściany elewacji bez struktury; - zabezpieczenie okien folią;
- wymiana drzwi

Zakres robót:

- zmycie elewacji wodą pod ciśnieniem
- zabezpieczenie okien folią;
- wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej na ściany elewacji bez struktury;
- zaimpregnowanie ścian preparatami biobójczymi metodą natryskową;
- gruntowanie natryskowe ścian;
- malowanie elewacji farbami silikonowymi;

- malowanie balustrad balkonowych;
- wykonanie cokołów tynkiem żywicznym mozaikowym;
- ponowny montaż napisy z nazwą szkoły;

Przy malowaniu ścian należy przestrzegać zasad określonych przez producenta wyrobów budowlanych.

Dla zapewnienia trwałości wykonanych prac remontowych i malarskich zaleca się stosownie materiałów jednego producenta.

Etapy prac malarskich:

- zmycie elewacji wodą pod ciśnieniem;
- odgrzybienie preparatem grzybobójczym;
- zagruntowanie powierzchni tynku;
- malowanie ścian farbą elewacyjną silikonową wg projektu kolorystyki.

Malowanie:

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby.

Malowanie można wykonywać wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. (Zgodnie z zaleceniami producenta).

Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować.

Czas wysychania zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 do 6 godzin.

Do wykonania robót remontowych i malarskich ścian należy zastosować rusztowania zewnętrzne rurowe lub wiszące zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru ustawionego rusztowania, lub malowanie elewacji z użyciem podnośnika koszowego (tzw. Zwyżka) gdy zastosowanie rusztowań będzie niemożliwe ze względu na ograniczoną dostępność.

Materiały podstawowe:

- zaprawa tynkarska: do ręcznego lub mechanicznego wykonania tradycyjnych tynków lub ozdobnych służąca jako podłoże pod malowanie – uzupełnienie braków tynku.
- Preparat grzybobójczy: do niszczenia nalotów pochodzenia organicznego, takich jak grzyby, pleśnie, porosty, glony i mchy, na elewacjach
- podkład pod farbę elewacyjną: do gruntowania podłoża pod malowanie elewacji farbami zewnętrznymi, elewacyjnymi;
- farby elewacyjne silikonowe
- tynk cienkowarstwowy żywiczny mozaikowy – do wykończenia cokołów

Zgodnie z instrukcją kolejność wykonywania prac jak niżej:

- prace przygotowawcze i prace demontażowe;
- przygotowanie powierzchni ścian;
- zabezpieczenie okien folią;
- zmycie elewacji;
- odgrzybianie elewacji preparatem biobójczym;
- zagruntowanie preparatami gruntującymi;
- malowanie elewacji;
- malowanie krat jeżeli nie zostaną zdemonstrowane
- prace montażowe;
- wykończenie cokołów masą żywiczną;
- uporządkowanie terenu po pracach.

– Prace należy wykonywać w suchych warunkach, bez opadów i przy wilgotności powietrza poniżej 80%, nie wskazane jest wykonywanie prac na powierzchniach silnie nasłonecznionych, zaleca się osłony z gęstej siatki zamontowane na rusztowaniach.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. 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. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. 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 odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami 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 (szczełółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykłe 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 (szczełółowej) 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.

8.5. 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. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV

9.2 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 kratak 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 pokrywanych 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.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

1. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia).
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia).
3. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
4. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 (u) jw.
5. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwywu).
6. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
7. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
8. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
9. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
10. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
11. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
12. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
13. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
14. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
15. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
16. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
17. 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.
18. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
19. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
20. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.
21. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
22. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
23. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
24. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
25. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118). 10.3.

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- 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 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

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 z późn. zmianami).

Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady 1990 rok.