

EGZ. NR



ZAKŁAD PROJEKTOWO- WYKONAWCZY

Usług Wod.-Kan, C.O., Gazu
ul. Okólna 33, 06-500 Mława
Artur Hausman

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Do projektu budowlanego pt.

„Modernizacja hydroforni w Hartowcu”

**INWESTOR: GMINA RYBNO
13-220 Rybno
ul. Lubawska 15**

Zakład Projektowo-Wykonawczy
WOD-KAN, CO, Gazu "ART-HAUS"
Artur Hausman
ul. Okólna 33, 06-500 Mława
tel. 500 255 442
NIP 5691729774, Regon 14966910

mgr inż. Piotr Pakiela
Uprawnienia budowlane do
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej sanitarnej
Nr ewid. MAZ/0452/POOS/08

MŁAWA, 2017 r.

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA – ST 00	3
1.1.	WSTĘP	3
1.2.	WYMAGANIA OGÓLNE	5
1.3.	MATERIAŁY	7
1.4.	SPRZĘT	8
1.5.	TRANSPORT	8
1.6.	WYKONANIE ROBÓT	8
1.7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
1.8.	PRZEJĘCIE ROBÓT	15
1.9.	PŁATNOŚCI	16
1.10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	16
2	ROBOTY MURARSKIE – ST 02	18
2.1.	WSTĘP	18
2.2.	MATERIAŁY	18
2.3.	SPRZĘT	20
2.4.	TRANSPORT	20
2.5.	WYKONANIE ROBÓT	20
2.6.	KONTROLA JAKOŚCI	22
2.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	23
2.8.	PŁATNOŚCI	23
2.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	23
2.10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	23
3	UKŁADANIE POSADZEK – ST 03	25
3.1.	WSTĘP	25
3.2.	MATERIAŁY	25
3.3.	SPRZĘT	25
3.4.	TRANSPORT	25
3.5.	WYKONANIE ROBÓT	25
3.6.	KONTROLA JAKOŚCI	26
3.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	26
3.8.	PŁATNOŚCI	26
3.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	26
4	UKŁADANIE GLAZURY NA ŚCIANACH – ST 04	28
4.1.	WSTĘP	28
4.2.	MATERIAŁY	28
4.3.	SPRZĘT	28
4.4.	TRANSPORT	28
4.5.	WYKONANIE ROBÓT	28
4.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	29
4.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	29
4.8.	PŁATNOŚCI	29
4.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	29
5	MONTAŻ DRZWI – ST 05	30
5.1.	WSTĘP	30
5.2.	MATERIAŁY	30
5.3.	SPRZĘT	30
5.4.	TRANSPORT	30
5.5.	WYKONANIE ROBÓT	30
5.6.	KONTROLA JAKOŚCI	31
5.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	31
5.8.	PŁATNOŚCI	31
5.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	31

6	MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ – ST 06	32
6.1.	WSTĘP.....	32
6.2.	MATERIAŁY	32
6.3.	SPRZĘT.....	32
6.4.	TRANSPORT	32
6.5.	WYKONANIE ROBÓT	32
6.6.	KONTROLA JAKOŚCI	33
6.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	33
6.8.	PLATNOŚCI	34
6.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	34
7	ROBOTY TYNKARSKIE – ST 07	35
7.1.	WSTĘP.....	35
7.2.	MATERIAŁY	35
7.3.	SPRZĘT.....	35
7.4.	TRANSPORT	35
7.5.	WYKONANIE ROBÓT	35
7.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
7.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	37
7.8.	PLATNOŚCI	37
7.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	37
8	ROBOTY MALARSKIE – ST 08	38
8.1.	WSTĘP.....	38
8.2.	MATERIAŁY	38
8.3.	SPRZĘT.....	38
8.4.	TRANSPORT	38
8.5.	WYKONANIE ROBÓT	38
8.6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	39
8.7.	PRZEJĘCIE ROBÓT	40
8.8.	PLATNOŚCI	40
8.9.	PRZEPISY ZWIĄZANE	40
9	DOCIEPLENIE ELEWACJI – ST 09	41
9.1.	WSTĘP.....	41
9.2.	MATERIAŁY	41
9.3.	SPRZĘT.....	42
9.4.	TRANSPORT	42
9.5.	WYKONANIE ROBÓT	42
9.6.	PRZEJĘCIE ROBÓT	45
9.7.	PLATNOŚCI	45
9.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE	45
10	POKRYCIA DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE – ST 10.....	46
10.1.	WSTĘP.....	46
10.2.	MATERIAŁY	46
10.3.	TRANSPORT	47
10.4.	WYKONANIE ROBÓT	48
10.5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	50
10.6.	PRZEJĘCIE ROBÓT	51
10.7.	PLATNOŚCI	51
10.8.	PRZEPISY ZWIĄZANE	51

1 CZĘŚĆ OGÓLNA – ST 00

1.1.WSTĘP

1.1.1. Nazwa Zamówienia

Niniejsza Specyfikacja Techniczna odnosi się do zadania „Modernizacja hydroforni w Hartowcu”.

1.1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Gminą Rybno, 13-220 Rybno, ul. Lunawska 15

1.1.3. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami opatrzony pieczęcią, organu wydającego wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej, której obowiązki reguluje Ustawa Prawo Budowlane..

Laboratorium - laboratorium badawcze, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Umowy oraz oceną jakości Materiałów i Robót.

Materiały - wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Wyceniony Przedmiar Robót - Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty

Kontrakt - przedmiot zamówienia realizowany przez Wykonawcę na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami lub określoną normą.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę.

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu –uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

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

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. U.1340 z 16.12.2002r)

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

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

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

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

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

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

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

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

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20.12.2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE. tzn. od 1.05.2004r.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów.

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

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

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

1.2. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty wyspecyfikowane w Umowie oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie Dokumenty Wykonawcy, Roboty Tymczasowe.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe. Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno- technologicznych przy wykonaniu Robót objętych Umową.

1.2.1. Podstawa wykonania Robót objętych Umową

Podstawą wykonania Robót objętych Umową jest:

1. Umowa z załącznikami,
2. Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne.

1.2.2. Zgodność Robót z SIWZ i Dokumentami Wykonawcy

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.2.3. Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części niniejszej STWiOR.

1.2.4. Błędy i opuszczenia

ST nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującej i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy i Robót wchodzących w zakres Umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w STWiOR, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

1.2.5. Stosowanie przepisów prawa i norm

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki

wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte Umową. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W różnych miejscach STWiOR podane są odnośniki do norm zharmonizowanych oraz Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część STWiOR i czytane w połączeniu z dokumentacją, w której są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Umową i do stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych. Zakładasię, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby Normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Inspektorem Nadzoru i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Inspektora Nadzoru. Szczegółowa lista norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.com.pl>).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub rozwiązań.

1.2.6. Zaplecze wykonawcy

Wykonawca, w ramach Umowy jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Woda

Wykonawca ustali punkt poboru wody dla celów budowlanych i konsumpcyjnych na terenie budowy. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę na dostarczanie wody. Koszt wody zużytej przez Wykonawcę oraz odprowadzenia ścieków ponosi Wykonawca. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza, zazgodą I na warunkach zarządzającego „źródłem” poboru tej wody. Przyłącza będą wykonane w sposób właściwy oraz będą utrzymywane w odpowiednim stanie technicznym przez cały okres ich używania. Przyłącza zostaną usunięte z zakończeniem Robót, a wszelkie zmiany przywrócone do stanu pierwotnego.

Zasilanie elektryczne

Wykonawca ustali punkt przyłączenia energii dla celów budowlanych. Wykonawca w swoim imieniu i na własną odpowiedzialność wystąpi oraz podpisze umowę przyłączeniową na dostarczanie energii. Wykonawca na swój koszt wykona wszelkie tymczasowe przyłącza.

W przypadku, kiedy Wykonawca będzie korzystał z energii elektrycznej, jest on zobowiązany ponieść koszty podłączenia do istniejących przewodów głównych, przewodów instalacji elektrycznej w budynkach, etc. a także dostarczyć mierniki zużycia i spełnić inne wymagania wynikające z umowy przyłączeniowej. Wykonawca za zużytą energię elektryczną zostanie obciążony zgodnie z warunkami umowy przyłączeniowej.

Wykonawca ma dokonać wszelkich opłat za zużytą energię elektryczną jak również usunąć instalację i wyrównać wszelkie szkody po zakończeniu Robót.

1.3. MATERIAŁY

1.3.1. Wstęp

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Umową podano w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie Materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

1.3.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wbudowaniem lub wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do realizacji Robót. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia informacje dotyczące ich pochodzenia, odpowiednie świadectwa, atesty, certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych i próbki, zgodnie z wymaganiami.

Zatwierdzenie partii Materiałów, Urządzeń z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

1.3.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Inspektor będzie miał wolny dostęp, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

1.3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

1.3.5. *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.3.6. *Przechowywanie i składowanie Materiałów*

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

1.5. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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

1.6. WYKONANIE ROBÓT

1.6.1. *Bezpieczeństwo obiektów w zakresie obciążeń*

Obiekty i Urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

Zniszczenia całości lub części obiektów,

Przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,

Uszkodzenia części obiektów, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,

Zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie: stanów granicznych nośności i stanów granicznych użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji, wg normy PN-B-03264:2002 i innych.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

1.6.2. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.

1.6.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. Nr 62, poz. 628, 2001 r., z późniejszymi zmianami) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą pozwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
 - b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.6.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak ploty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

1.6.5. Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

- Tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Koszt zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej jest uwzględniony w Cenie Kontraktowej. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

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

3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca jest zobowiązany wykonać instrukcję bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o

informację o przedsięwzięciu sporządzoną na etapie projektu budowlanego.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Roboty należy wykonywać w suchym i zabezpieczonym wykopie. Wzdłuż całego odcinka Robót, na którym występują wykopy, obustronnie na zewnątrz szalunków winny być rozmieszczone bariery ochronne. Od zmięchu do świtu należy wykop oświetlić. Robotnicy zatrudnieni do poszczególnych rodzajów Robót winni być zapoznani z branżowymi przepisami BHP.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 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. 1125, 1126, 2003 r.),
- 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, 2003 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy - uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji przedmiotu umowy.
6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub naziemnych. Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią, instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakikolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub naziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inwestora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.6.9. *Zatrudnieni pracownicy*

Robotnicy i personel techniczny przebywający stale na terenie budowy winien używać kasków oraz odpowiednich i ujednoliconych roboczych uniformów lub kombinezonów. Ubrania robocze winny być wygodne i dostosowane do wypełniania przez noszące osoby ich obowiązków. Każdy pracownik przebywający na terenie budowy stale bądź okresowo oraz osoby wizytujące muszą posiadać przy sobie identyfikatory zamocowane do odzieży w sposób umożliwiający ich odczytanie. Na identyfikatorze winny być umieszczone następujące dane: aktualna fotografia, nazwa firmy, imię i nazwisko, funkcja, stanowisko.

Goście lub wizytujący muszą posiadać środki indywidualnego zabezpieczenia, jak kaski, okulary, fartuchy buty w zależności od stopnia ewentualnego zagrożenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za kontrolę wprowadzenia niniejszych wytycznych. Inżynier ma prawo zwrócić uwagę Wykonawcy na konieczność dochowania w/w warunków. Ma również prawo do odsunięcia od Robót pracowników nie spełniających w/w warunków do momentu ich spełnienia.

1.6.10. *Ochrona i utrzymanie Robót*

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia przez Zamawiającego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.11. *Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych*

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

1.6.12. *Przebudowa urządzeń kolidujących*

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca

na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 4 godzin od ich wystąpienia.

1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.7.1. Zasady kontroli jakości

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z Umową. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w Dokumentacji Projektowej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.7.2. Pobieranie próbek

Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inspektora Nadzoru wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

1.7.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Umowie, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

1.7.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań.

1.7.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z Umową na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Umową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.7.6. Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające deklaracje zgodności z normą lub aprobaty techniczne, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne są wymagane wg Warunków Umowy, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać w/w dokumenty.

1.7.7. Próby

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Umowie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Umowy.

1.7.8. Próby końcowe

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przedodbiorowe,
- próby odbiorowe,

1.7.9. Dokumentacja eksploatacyjna

Wykonawca nie później niż 30 dni przed zakończeniem robót przekaze Inspektorowi Nadzoru do akceptacji dokumentację powykonawczą, instrukcje eksploatacji oraz pozostałą dokumentację niezbędną do przekazania do eksploatacji i użytkowania.

Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich Urządzeń.

Wykonawca przygotowuje 6 kopii instrukcji eksploatacji.

1.7.10. Dokumenty Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,

- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,

- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,

- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru (w szczególności Inspektora Nadzoru inwestorskiego w rozumieniu Prawa Budowlanego),

- Daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru (Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,

- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,

- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru (Inspektora Nadzoru) wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie papierowej.

Winny one być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- Protokoły przekazania Terenu Budowy, Umowy cywilno-prawne,

- Protokoły odbioru Robót, Protokoły z porad i ustaleń,

- Korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.8. PRZEJĘCIE ROBÓT

1.8.1. *Ogólne procedury przejęcia robót*

Przed wystąpieniem o wystawienie Świadcstwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie ze wskazówkami Inspektora Nadzoru i pod jego nadzorem, sporządzić wszelkie dokumenty i dokonać wszelkich czynności niezbędnych do uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie Robót od właściwych władz lokalnych.

1.8.2. *Odbiór Robót zanikających i ulegających 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 Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru. Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi i innymi uzgodnionymi wymaganiami. Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

1.8.3. *Odbiór częściowy – Przejęcie części Robót*

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. W trybie odbioru częściowego Inżynier wystawia Świadcstwo Przejęcia dla części Robót.

1.8.4. *Warunki Przejęcia Robót*

Odbiór Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Inżynier wystawi Świadcstwo Przejęcia Robót lub Świadcstwa Przejęcia części Robót, stwierdzające zakończenie Robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
5. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót zgodnie z Umową.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

1.8.5. *Dokumenty Przejęcia Robót*

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Oryginał Dziennika Budowy,
2. Oświadczenie kierownika budowy:
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie

- korzystania – drogi, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
3. Oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych,
 4. Inwentaryzację geodezyjną Obiektów,
 5. Dokumentacja powykonawcza,
 6. Uzgodnienia technologiczne,
 7. Protokoły badań i sprawdzeń,
 8. Deklaracje zgodności, atesty oznakowania CE lub B,
 9. Sprawozdanie techniczne,
- Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja. Po wykonaniu Robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Protokół Końcowego Przejęcia Robót.

1.8.6. Świadectwo Przejęcia

Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

1. Zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi Wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru,
2. Dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w Umowie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia.

1.8.7. Świadectwo Wykonania

Wypełnienie zobowiązań Wykonawcy nie będzie uznane dopóki Inżynier nie wystawi mu Świadectwa Wykonania stwierdzającego datę, z którą Wykonawca wywiązał się ze wszystkich zobowiązań wynikających z Umowy.

Inżynier wystawi Świadectwo Wykonania w ciągu 28 dni po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad lub niezwłocznie po tym, gdy Wykonawca dostarczy wszelkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy i dokona prób wszystkich Robót, włącznie z usunięciem wad.

1.9. PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów przetargowych i podana w Umowie.

Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie przedmiotu Zamówienia.

1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Akty prawne - ustawy

Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane Jednolity tekst Dz. U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 29.01.2004 r Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 9, poz. 177)

Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Ustawa z dnia 25.08.1991 r o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r Nr 147, poz. 1229)

Ustawa z dnia 21.12.2000 r o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2003 r Nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r Nr 204, poz. 2087).

Akty prawne - rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie systemów oceny zgodności

wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórek, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

Inne dokumenty

BHP na budowie. WEKA, Wydawnictwo Informacji Zawodowej Warszawa 2001 r

Korzeniewski W: Nowe warunki techniczno-budowlane. POLCEN Warszawa 2004 r

Poradnik techniczny inspektora nadzoru inwestorskiego. Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego PZITB Oddział Warszawski

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, II, III, IV, V) Arkady Warszawa 1989-1990

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2003

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa 2001 r

2 ROBOTY MURARSKIE – ST 02

2.1. WSTĘP

2.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Robót murarskich obejmuje wykonanie elementów budynków oraz obiektów – wg Dokumentacji Projektowej.

2.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

2.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w punkcie 1.3.

2.2.1. Sucha zaprawa cementowo – wapienna

Zaprawa powinna odpowiadać Normie PN-65/B-14503, gatunek – I, marka 5,0MPa i 3,0MPa. Konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego - 6-8 cm. Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2. Wyroby ceramiczne

Pustak ceramiczny szczelinowy

Pustak ceramiczny szczelinowy z otworami rozmieszczonymi szeregowo i skierowanymi prostopadle do powierzchni układania pustaków w murze.

Pustak powinien posiadać drażnienia prostokątne, rozstawione przemiennie: w jednym rzędzie 2 skrajne szczeliny krótsze i 1 środkowa dłuższa, a w drugim rzędzie 2 szczeliny dłuższe. Powierzchnia szczelin - 42%, liczba rzędów - 11. Powierzchnie zewnętrzne pustaków powinny posiadać rowki w celu zwiększenia przyczepności do zaprawy.

Dopuszczalne odchylenia wymiarowe wynoszą:

- długość ± 6 mm
- szerokość ± 5 mm
- wysokość ± 5 mm

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

- Wymiary $l=250$ mm, $s=120$ mm, $h=65$ mm;
- Masa 3,3-4,0 kg;
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej;
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych;
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%;
- Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa;
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK;
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu;

- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się;

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

Wymiary jak powyżej;

Masa 4,0-4,5 kg;

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

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%;

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa;

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

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

2 na 15 sprawdzanych cegieł;

3 na 25 sprawdzanych cegieł;

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg,

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement		ciasto wapienne		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7
1	:	1,7	:	5
cement		wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	1	:	6
1	:	1	:	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement		ciasto wapienne		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5
cement		wapienne hydratyzowane		piasek
1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

2.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. *Wymagania przy wykonywaniu robót murarskich*

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

\W przypadku przerwania Robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu Robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

2.5.2. *Roboty murowe z pustaków ceramicznych*

Grubość spoin poziomych w murach z pustaków ceramicznych powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z pustaków ceramicznych:

- zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych: na długości 1 m ± 3 mm na całej powierzchni ± 10 mm
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi na wysokości 1 m ± 3 mm na wysokości 1 kondygnacji ± 6 mm na wysokości całej ściany ± 20 mm odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1 m ± 3 mm

2.5.3. *Roboty murowe z cegły kratówki*

Ścianki działowe murowane mogą być wykonywane tylko w temperaturze powyżej 0°C.

Grubość spoin poziomych w murach z cegły kratówki powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić:

- dla spoin poziomych +5 i -2 mm,
- dla spoin pionowych ± 5 mm.

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów muru z cegły kratówki: zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów [mm]:

- na długości 1 m – 6
- na całej powierzchni ściany pomieszczeń - 20

odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi [mm]:

- na wysokości 1 m - 6
- na wysokości 1 kondygnacji - 10
- na całej wysokości ściany - 30

odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru [mm]:

- na długości 1 m - 2
- na całej długości budynku - 20

odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem [mm]:

- na długości 1 m - 2
- na całej długości budynku - 20

odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie [mm]:

- na długości 1 m - 6

odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach [mm]:

- do 100 cm - szerokość: +6, -3, wysokość: +15, -10
- powyżej 100 cm - szerokość: +10, -5, wysokość: +15, -10.

2.5.4. Roboty murowe z cegły pełnej

Grubość spoin poziomych w murach z cegły klinkierowej powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły:

zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych:

- na długości 1 m ± 3 mm
- na całej powierzchni ± 10 mm

odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

- na wysokości 1 m ± 3 mm
- na wysokości 1 kondygnacji ± 6 mm
- na wysokości całej ściany ± 20 mm

Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie na długości 1 m ± 3 mm.

2.5.5. Roboty murowe z cegły klinkierowej

Grubość spoin poziomych w murach z cegły klinkierowej powinna wynosić 12 mm, a grubość spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Zaprawa stosowana do murowania powinna mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły:

zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów spoinowanych:

- na długości 1 m ± 3 mm
- na całej powierzchni ± 10 mm

odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

- na wysokości 1 m ± 3 mm
- na wysokości 1 kondygnacji ± 6 mm
- na wysokości całej ściany ± 20 mm

odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie:

- na długości 1 m ± 3 mm

2.5.6. Ocieplenie budynków - tynki cienkowarstwowe na styropianie

Tynki należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Płyty przyklejać z przewiązaniem, również na krawędziach budynku i wykonywać odpowiednie zakłady siatki zbrojeniowej w celu zapobieżenia pęknięciom elewacji.

Uskoki płyt szlifować grubym papierem ściernym a styki płyt szpachlować zaprawą klejącą.

Prawidłowo osadzać łączniki mechaniczne.

Szczeliny przy ościeżnicach i obróbkach blacharskich wypełniać kitem akrylowym. W narożach otworów stosować dodatkowe ukośne łąty z siatki.

Stosować odpowiednią grubość warstwy zbrojeniowej. Niedopuszczalne jest rozpinanie siatki „na sucho” i powierzchniowe szpachlowanie zaprawą.

Prace przy wykonywaniu warstwy elewacyjnej prowadzone powinny być co najmniej na dwóch lub trzech poziomach, aby połączenia tynku na elewacji nie były widoczne.

Przed rozpoczęciem prac należy wyznaczyć miejsca, w których połączenia tynków nie będą bardzo widoczne, np. w liniach przebiegu rur spustowych.

Świeży tynk musi być zabezpieczony przed rozmyciem, przesychaniem i kurzem poprzez stosowanie odpowiednich osłon na rusztowaniach.

2.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót murarskich dotyczy w szczególności:

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych Robót z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru,
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego na rysunkach,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży,
- prawidłowość wykonania podłoża pod pokrycia dachowe,
- prawidłowość ołacenia dachu (rozstaw łąt oraz ułożenie ich w poziomie),
- łączenia obróbek blacharskich,
- grubość i spadki podkładów betonowych i podłoży, szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne,
- przygotowanie podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,

- grubość tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku.

2.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

2.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

2.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w punkcie 1.10 Specyfikacji Technicznej.

2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo wodne z dnia 18.07.2001 r., Dz. U. Nr 115, poz. 1229,

Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003 r.),

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) z późniejszymi zmianami,

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001.62.627)

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami,

Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.,

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994, Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r, tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000 r., z późniejszymi zmianami,

Ustawa z dnia 23 marca 2003 r., o zmianie ustawy Prawo Budowlane oraz zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80, poz. 718, 2003 r.

Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z dnia 7.06.2001 r, Dz. U. Nr 72, poz. 747, 2001 r.

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, 2003 r.),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2002, nr 18, poz. 182)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. 2002, nr 134, poz. 1130)

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót- ITB

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-80/B/01800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
PN-86/B/01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje żelbetowe i betonowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Nazwy i określenia.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony
PN-85/B-01810	Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
PN-91/B-01811	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo - strukturalna. Wymagania ogólne.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady odbioru.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli.
PN-82/B-02001	Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia pojazdami.
PN-82/B-02010	Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenie wiatrem.
PN-86/B-02014	Obciążenie gruntem.
PN-86/B-02015	Obciążenie temperaturą.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli.
PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-03264:1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03040	Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia projektowanie.
PN-B-19701:1997	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. Instrukcje ITB.

3 UKŁADANIE POSADZEK – ST 03

3.1. WSTĘP

3.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie posadzek – wg Dokumentacji Projektowej.

3.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

3.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 1.3 Specyfikacji Technicznej. Jako posadzki w należy zastosować gress antypoślizgowy, trudnościścieralny. Płytki gresowe przeznaczone na posadzki powinny charakteryzować się niską nasiąkliwością i ściERALNOŚCIĄ (kl. min. IV), antypoślizgowością, odpornością na uderzenia. Należy zastosować płytki 1 gatunku. Do mocowania płytek będą stosowane zaprawy klejowe, do wypełnienia spoin zostaną użyte gotowe masy do fugowania. Zaprawy klejowe i masy do fugowania charakteryzują się wodoodpornością, mrozoodpornością, łatwością zastosowania, niepalnością. Płytki, kleje i masy do fugowania powinny posiadać odpowiednie atesty.

3.3. SPRZĘT

Układanie płytek z gresu wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

3.5. WYKONANIE ROBÓT

Podkład pod posadzkę powinien być wykonywany, gdy temperatura w czasie 3 dni od wykonania podkładu nie spadnie poniżej niż 5°C.

Podkłady pod posadzki powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12 Mpa.

Jeżeli przewiduje się spadek posadzki, podkład powinien być wykonany z założonym spadkiem.

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

Do układania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich, oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

Temperatura przy układaniu posadzek powinna wynosić 5°-35°C.

Przed układaniem płytki nie powinny być moczone. Zaprawę klejową należy przygotować mieszając, zgodnie z recepturą producenta, suchą mieszankę z odmierzoną ilością wody.

Otrzymana masa powinna być jednolita, bez grudek. Zaprawę klejową nanosi się na podłoże za pomocą pacy. Grubość nakładanej warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 5-7 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od ułożenia pojedynczych płytek wyznaczających poziom posadzki i pasów prostopadłych ustalających kierunki spoin. Grubość spoin powinna wynosić ok.

5 mm. Powinny one zostać po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej, oczyszczone i wypełnione odpowiednią masą do spoin, o jednolitej barwie. Po zmatowieniu spoiny usuwa się nadmiar masy, a po wyschnięciu oczyszcza całą posadzkę. Posadzkę z płytek należy wykończyć wokół ścian cokolikiem z kształtek cokołowych lub przyciętych płytek.

3.5.1. Wykonywanie podkładów cementowych

Zaprawa cementowa powinna mieć konsystencję gęstą (1- 4 cm zanurzenia stożka pomiarowego). Mieszanka cementowa niezwłocznie po zakończeniu mieszania powinna być rozłożona między listwy kierunkowe o wysokości równej grubości podkładu. Powierzchnia musi być wyrównana i zatarta lub, w zależności od potrzeb, wygładzona. Dodatkowe nawilżanie, posypywanie cementem lub nakładanie drobnoziarnistej zaprawy jest niedozwolone. W świeżym podkładzie powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe, przez nacięcie (np. pacą stalową) na głębokości $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ grubości podkładu, o rozstawie nie przekraczającym 6m, a w korytarzach 2 – 2,5 – krotności szerokości. Szczeliny przeciwskurczowe muszą dzielić podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m². Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji i w liniach oddzielających fragmenty powierzchni różniących się wymiarami i kształtami.

Przez pierwsze co najmniej 7 dni podkład należy utrzymywać w stanie wilgotnym (np. przykryty folią lub spryskiwany wodą) i chronić przed szkodliwymi wpływami (np. dużą różnicą temperatury) , aby skurcz był możliwie mały. W tym czasie podkład powinien być wyłączony z ruchu. Do zapraw używanych do wykonywania podkładów nie można dodawać wapna. Zbrojenie podkładu należy wykonać w dwóch warstwach: najpierw warstwę grubości równej ok. $\frac{1}{2}$ grubości podkładu, następnie zbrojenie i kolejno podkład do pełnej grubości.

3.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót przy wykonywaniu podłóg polega na sprawdzeniu wszystkich faz prac, konieczny jest stały i bezpośredni nadzór nad robotami personelu technicznego budowy i Inspektora Nadzoru. Kontrola jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie materiałów, pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- sprawdzenie wykonania podkładu,
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki

Podczas odbioru jakościowego płytek przeznaczonych do wykonania posadzek należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w 1 gatunku),
- jednolitość barwy,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów.

3.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

3.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

3.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

DU nr 75/02

PN-EN 87:1994

PN-EN 99:1993

PN-EN 100:1993

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.

Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.

PN-EN 102:1993	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
PN-EN 163:1994	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-83/B-06256	Beton odporny na ścieranie.

4 UKŁADANIE GLAZURY NA ŚCIANACH – ST 04

4.1. WSTĘP

4.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie glazury – wg Dokumentacji Projektowej.

4.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

4.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 1.3.

Płytki ceramiczne szkliwione, przeznaczone na okładziny wewnętrzne, powinny mieć gładką i lśniącą powierzchnię licową, a stronę montażową – chropawą, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna przekraczać 14%. Do mocowania okładzin z płytek ceramicznych będą stosowane zaprawy cementowe i kleje.

4.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

Układanie płytek z gresu wykonuje się przy użyciu pacy zębatej, zaprawę klejącą przygotowuje się przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego.

4.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

4.5. WYKONANIE ROBÓT

Do układania okładzin można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Podłoże pod okładziny powinno być równe i gładkie. Temperatura powietrza przy mocowaniu okładzin nie powinna być niższa niż 5°C.

Bezpośrednio przed wykonywaniem Robót podłoże powinno zostać oczyszczone z brudu i kurzu. Nie powinno być porysowane ani mieć złuszczonej powierzchni. Ewentualne rysy i pęknięcia należy zaprawić zaprawą cementową, nierówności należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa, po uprzednim zwilżeniu podłoża. Przy nierównościach do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej np. tynku pocienionego lub kleju.

Przed przystąpieniem do mocowania okładziny należy określić jej obrys, wyznaczyć położenie płytek na powierzchni, i określić położenie górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Płytki powinny zostać posortowane, wstępnie należy rozplanować ich ułożenie na ścianie.

Płytki do wykonania okładzin wewnętrznych będą mocowane na kleju, na dokładnie wyrównanym podłożu. Ściany powinny być czyste i odkurzone, a ewentualne ubytki wyrównane zaprawą cementową. Układanie płytek rozpoczyna się od wyznaczenia rozmieszczenia płytek. Rozplanowanie płytek powinno być symetryczne względem otworów drzwiowych i okiennych. Przycinanie płytek należy ograniczyć do minimum. Układanie rozpoczyna się od najniższego pasa płytek na ścianie, opierając je na łątach drewnianych. Klej nanosi się na całą powierzchnię płytki warstwą gr. 1-1,5 mm. Grubość spoin powinna wynosić ok. 2 mm. Narożniki okładzin należy wykończyć listewkami z PVC w kolorze harmonizującym z barwą okładziny. Po ułożeniu okładzinę należy wyspoinować i po stwardnieniu zmyć.

4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Podczas kontroli jakości należy sprawdzić:

- zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta,
- gatunek dostarczonych płytek (płytki w 1 gatunku),
- jednolitość barwy i wzoru,
- stan powierzchni (brak pęknięć i odprysków szkliwa),
- prawidłowość zachowania kształtu (nie może występować zwichrowanie, łukowatość, rombowność płytek),
- prawidłowość zachowania wymiarów (maksymalna odchyłka):
- długość krawędzi ± 3 mm,
- grubość płytek ± 2 mm;

Płytki powinny cechować:

- nasiąkliwość max. 10%,
- szkliwo odporne na nagłe zmiany temperatury w granicach 170°C do $18\pm 2^{\circ}\text{C}$,
- wytrzymałość mechaniczna na zginanie min. 15 N/mm^2

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

4.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

4.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

4.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w punkcie 1.10 Specyfikacji Technicznej.

5 MONTAŻ DRZWI – ST 05

5.1. WSTĘP

5.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie drzwi – wg Dokumentacji Projektowej.

5.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

5.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania podano w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej. Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi drewnianych, są:

- skrzydła drzwiowe,
- elementy łączące,
- okucia,
- akcesoria.

Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej drzwiowej z drewna podano w PN/B-10087/ 96. Wilgotność drewna stosowanego do produkcji okien i drzwi powinna wynosić 10-16%.

5.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4. Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

5.5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotować otwory drzwiowe wg oznaczeń na rysunkach. Przed zamówieniem upewnić się czy wielkość otworu w murze odpowiadać będzie zamówieniu.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB. Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich zamieszczono w poniższej tabeli:

Tab. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między	+2	+2
Między skrzydłami a	-1	-1

5.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów – dopuszczalne odchyłki wymiarów wg PN-78/M-02139
- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła drzwiowego powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń;
- skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłką w wymiarach ± 1 mm;
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 0,3$ mm;
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczalna odchyłką nie powinna przekraczać ± 1 mm;
- sprawdzanie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Masa obciążników zastępujących tę siłę przy dynamicznym zamykaniu skrzydła drzwiowego powinna wynosić więcej niż 2,5 kg.
- sprawdzenie izolacyjności akustycznej – wg. PN-87/B-02151;
- sprawdzenie infiltracji powietrza – infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych wejściowych nie powinna być większa niż 1 m^3 na 1 m długości szczeliny w ciągu 1 h, przy różnicy ciśnień $p=10$ Pa;
- Przygotowanie do badań: Drzwi przed badaniem należy przechowywać co najmniej 8h, w pomieszczeniu o temp. $20^\circ \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej $50 \pm 10\%$.
- Sprawdzenie wymiarów, szerokość i wysokość, należy wykonać na jednej powierzchni licowej, na krawędziach równoległych do krawędzi wyrobu, oddalonych od krawędzi nie więcej niż 20 mm.
- Pomiar powinien być wykonany z dokładnością $\pm 0,5$ mm. Sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzić wizualnie w świetle dziennym lub w rozproszonym świetle sztucznym z odległości 1 m.
- Do badań należy wybrać 3 szt. drzwi wybranych losowo.

5.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

5.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

5.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-06070	Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności.
PN/B-10087/ 96	Szczegółowe wymagania dla stolarki okiennej i drzwiowej z drewna.

6 MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ – ST 06

6.1. WSTĘP

6.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych obejmuje wykonanie stolarki okiennej – wg Dokumentacji Projektowej.

6.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

6.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 1.3. Zastosowanymi materiałami przy montażu okien z PCW są:

- okna, o typach i wymiarach zgodnych z dokumentacją techniczną, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub posiadające świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- elementy łączące odpowiadające wymogom norm;
- elastyczne materiały uszczelniające;

6.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

6.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określono w punkcie 1.5.

Każda partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy

przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub

jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora

Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

6.5. WYKONANIE ROBÓT

6.5.1. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Tab. Wymagania dotyczące montażu stolarki okiennej

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

Skrzydła okienne, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

6.5.2. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach. Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6.6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości okien z PCW, obejmuje sprawdzenie następujących cech:

- okna – jakość wykonania
- przekrój profili: trzykomorowy lub więcej,
- Szklenie: okien podwójne - szybą zespoloną – współczynnik przenikania ciepła $k < 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Izolacyjność akustyczna - 30-45 dB,
- Okna powinny być wyposażone w elementy regulowanego nawiewu, oraz podokienniki zewnętrzne.
- Okna z PCW powinny posiadać ważne atesty ITB i PZH.

Ponadto ocena jakości okien przeznaczonych do wmontowania powinna polegać na sprawdzeniu:

- zaświadczeń o jakości i świadectw wystawianych przez producenta,
- podstawowych wymiarów,
- stanu oszklenia (szkło bez wad i uszkodzeń mechanicznych),
- stanów wykończenia.

6.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

6.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

6.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-90/B-02867	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.
BN-75/6821-02	Szkło budowlane. Szyby zespolone.
BN-84/6824-01	Szkło budowlane.

7 ROBOTY TYNKARSKIE – ST 07

7.1. WSTĘP

7.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Umowy obejmuje wykonanie tynków – wg Dokumentacji Projektowej.

7.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

7.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 1.3.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo-wapienne, przygotowywane na budowie, marka zaprawy:

- dla wykonania obrzutki – 3, 5 (lub zaprawa cementowa 1 : 1)
- dla wykonania narzutu – 3, 5
- dla wykonania gładzi – 1,5, 3.

Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda, powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest.

7.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

7.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

7.5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Tynki wewnętrzne należy wykonać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Zaprawę cementowo-wapienną należy przygotować z użyciem cementu portlandzkiego i żuźla. Do zaprawy należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek wapna niegaszonego i bez zanieczyszczeń. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Orientacyjny skład zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego:

Tab. Skład zapraw

marka	cement : ciasto wapienne :	cement : wapno hydratyzowane : piasek
1,5	1 : 1 : 9	1 : 1 : 9
	1 : 1,5 : 8	1 : 1,5 : 8
	1 : 2 : 10	1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6	1 : 1 : 6
	1 : 1 : 7	1 : 1 : 7
	1 : 1,7 : 5	1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4	1 : 0,3 : 4
	1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,5 : 4,5

Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno sucho gaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed połączeniem z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich. Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki.

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowo – wapiennej marki 3 lub 5, lub z zaprawy cementowej 1 : 1. Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo-wapiennej, po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15 mm.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jego stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo-wapiennej, piasek użyty do wykonania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą. Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia, tj. ok. 1 tygodnia, powinny być zwilżane wodą.

7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną. Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków III kat.:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2 m
- odchylenie powierzchni i krawędzi:
 - od kierunku pionowego: nie większe niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości i nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych;
 - od kierunku poziomego: nie większe niż 3mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi;
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji: nie większe niż 3 mm/ m;
- odchylenie promieni krzywizny od promienia projektowanego 7 mm,
- miejscowe nierówności o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50 mm w liczbie 3 na 10 m² tynku,

Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:

- wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
- pęknięcia powierzchni,
- wykwity soli w postaci nalotu,
- trwałe zacieki na powierzchni,
- odparzenia, odstawanie od podłoża;

7.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

7.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

7.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w punkcie 1.10 Specyfikacji Technicznej.

8 ROBOTY MALARSKIE – ST 08

8.1. WSTĘP

8.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Umowy obejmuje wykonanie robót malarskich – wg Dokumentacji Projektowej.

8.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

8.2. MATERIAŁY

Zastosowanym materiałem do malowania ścian we wnętrzach są farby emulsyjne do malowań wewnętrznych, przeznaczone do stosowania na tynki cementowe, cementowo-wapienne, podłoża gipsowe, betonowe itp. Farby powinny odpowiadać obowiązującej normie PN-93/C-89440 i posiadać ocenę higieniczną PZH.

Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania. Możliwe jest również zastosowanie pojedynczej powłoki, spełniającej rolę podkładu i warstwy nawierzchniowej jednocześnie.

8.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.4.
Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

8.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

8.5. WYKONANIE ROBÓT

Przy robotach malarskich muszą zostać spełnione wymogi przepisów bhp i p. poż. W szczególności, przy wykonywaniu malowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy:

- stosować odzież ochronną,
- wewnętrzne roboty wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej,
- przestrzegać zakazu używania otwartego ognia i narzędzi mogących spowodować iskrzenie,
- zapewnić stałą dostępność sprzętu p. poż.

8.5.1. Malowanie farbami emulsyjnymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo – wapiennych lub płyt gipsowo-kartonowych

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu:

- robót budowlanych i instalacyjnych (z wyjątkiem założenia opraw, przykryw kontaktów, wyłączników elektrycznych, przyklejania okładzin, białego montażu),
- wykonania podkładów pod wykładziny podłogowe,
- montażu stolarki i ślusarki,
- drugie malowanie można wykonać po zakończeniu: białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych).

Podłoże przeznaczone pod pokrycie farbami powinno być odtłuszczone i odpylone. Ściany powinny być równe i bez spękań. Ewentualne uszkodzenia należy wyrównać, zaszpachlować i zeszlifować, jeśli wymagana jest duża gładkość powierzchni.

Nowe tynki można malować po 1-4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farby).

Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C. Farbę można nanosić pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Do pierwszego malowania farbę należy rozcieńczyć wodą w ilości 20-30%. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby. Do farb nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy. Pomieszczenia po malowaniu farbami emulsyjnymi należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

8.5.2. Malowanie elementów metalowych

Podłoża stalowe powinny być przed malowaniem przygotowane w następujący sposób:

- starannie oczyszczone z rdzy, tłuszczów, zapraw, topników z procesu spawania, poprzez szlifowanie spawów i ostrych krawędzi, odtłuszczenie, piaskowanie lub szczotkowanie,
- elementy nowo wykonane powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez zagruntowanie możliwie wcześnie (nie później niż 6 godzin od zakończenia oczyszczania);

Zalecana temperatura w czasie wykonywania robót malarskich powinna wynosić 15-20°C, wilgotność powietrza nie może przekraczać 85%. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, występowania rosy, we wczesnych godzinach rannych lub późnych popołudniowych, jak również pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Warstwy gruntujące należy nanosić pędzlem, rozprowadzając farbę równomiernie po podłożu, po nałożeniu dwóch warstw prześwity podłoża są niedopuszczalne. Grubość dwóch warstw gruntujących, nanoszonych w odstępie 3-8 godz. powinna wynosić ok. 25-50 µm (zależnie od zaleceń producenta farby). Na krawędzie i naroża należy nałożyć dodatkową warstwę farby po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Miejsca stykające się z betonem należy pokryć powłoką o większej grubości. Miejsc przewidzianych do zabetonowania nie należy gruntować.

Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane tylko po wyschnięciu warstwy gruntującej. Do nakładania farb syntetycznych zaleca się użycie pistoletów natryskowych, dopuszczalne jest również użycie pędzli. Nakładanie warstwy malarskiej należy rozpocząć od góry i przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc, bez przerw i zacieków. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzednich (po ok. 12 godz., o ile producent farby nie zaleca inaczej).

Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej 1 tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów wystawionych przez producentów oraz wyników kontroli, stwierdzających zgodność przeznaczonych do użycia materiałów z dokumentacją techniczną, z normami państwowymi lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Materiały, których jakość jest niepotwierdzona odpowiednimi świadectwami powinny być zbadane przed użyciem.

Sprawdzenie jakościowe stanu przygotowania podłoża - tynku należy dokonać po uzyskaniu protokołu odbioru tynku, bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich. Badanie podłoża należy przeprowadzać przy temp. min. 5°C i wilgotności względnej powietrza max. 65%. Badanie powinno obejmować:

- określenie stopnia skarbonizowania tynku wapiennego, cementowo-wapiennego, cementowego, poprzez zeszkrobanie warstwy tynku o gr. 4 mm i zwilżenie zeszkrobanego miejsca 1% roztworem alkoholowym fenoloftaleiny - jeżeli wystąpi zabarwienie ciemnoróżowe - tynk należy uznać za niedostatecznie skarbonizowany.

- określenie utwardzenia przygotowanych tynków poprzez kilkakrotne potarcie dłonią powierzchni i sprawdzenie czy z powierzchni nie osypują się ziarenka piasku,
- nasiąkliwości poprzez spryskanie powierzchni kilkoma kroplami wody, przy małej nasiąkliwości ciemna plama może wystąpić po 3 sek.

Powłoki malarskie powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

Inne wymagania – barwa powłok powinna być jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna z wzorem producenta.

Powierzchnie powłok powinny być bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla.

Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

8.7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

8.8. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

8.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w punkcie 1.10 Specyfikacji Technicznej.

9 DOCIEPLENIE ELEWACJI – ST 09

9.1. WSTĘP

9.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Umowy obejmuje wykonanie docieplenia elewacji metodą lekką mokrą – wg Dokumentacji Projektowej.

9.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

9.2. MATERIAŁY

Każda partia materiałów stosowanych do ocieplenia ścian, powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z wymaganiami podanymi poniżej. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

9.2.1. Płyty styropianowe

Należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samo-gasnące), frezowane, odmiany 15 lub 20 odpowiadające następującym wymaganiom:

- Wymiary – nie większe niż 500 x 1000 mm, $\pm 0,3\%$ grubość określona dla danej ściany
- Struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki;
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków;
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni – nie mniej niż 80 kPa dla Każdej próbki.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z BN-91/6363-02. Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

9.2.2. Tkaniny zbrojące

Stosować tkaninę z włókna szklanego spełniającą następujące wymagania:

- wymiary oczek 3 do 5 mm w jednym kierunku i 4 do 7 mm w drugim kierunku;
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy w stanie aklimatyzowanym – nie mniej niż 125 kN
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalooodporną dyspersją tworzywa sztucznego

Pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010.

9.2.3. Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża

Należy zastosować typ łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie Aprobatami Technicznymi ITB. Kołki stalowe w tulejach rozprężnych, typowe dla systemów dociepleń. Łącznik powinien zapewniać min. 6 cm kotwienia w warstwie nośnej ściany.

9.2.4. Kleje, masy klejące i tynkarskie

Należy zastosować kleje, masy klejące i tynkarskie zgodne z przyjętą technologią i dopuszczone do stosowania w budownictwie Aprobatami Technicznymi ITB. Nie należy łączyć elementów różnych systemów, wszystkie elementy docieplenia powinno się wykonać w jednej, przyjętej technologii. Proponowane kolory tynków wg projektu kolorystyki.

9.2.5. Kątowniki aluminiowe

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania wszystkich naroży pionowych i poziomych powinny być wykonane z blachy perforowanej grubości 0,5 mm.

9.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 1.9.

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40-60 l do przygotowywania masy klejącej;
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej;
- urządzenia transportu pionowego;
- rusztowania stojakowe stałe lub wiszące;
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

9.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

9.5. WYKONANIE ROBÓT

Kolejność wykonywania Robót:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich);
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian;
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary;
- przygotowanie masy klejącej;
- przyklejenie płyt styropianowych;
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną;
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej;
- wykonanie nowych obróbek blacharskich;
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

9.5.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt odpowiadające wymaganiom podanym w niniejszym projekcie oraz zmontować rusztowania stojakowe lub wiszące, przy czym w przypadku stosowania rusztowań wiszących należy przymocować do nich osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej wyprawy elewacyjnej. Należy odpowiednio zabezpieczyć i wyгородzić teren budowy. Ze szczególną uwagą należy zabezpieczyć prowadzenie prac na wysokościach.

9.5.2. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

9.5.3. Wykonanie próby przyklejenia styropianu

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i pozostałości wypraw i przykleić w różnych miejscach 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o grubości około 10

mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli rozerwanie nastąpi w spoinie klejowej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

9.5.4. *Przygotowanie powierzchni ścian*

Istniejącą powłokę malarską oraz wyprawę tynkarską łuszczącą się w sposób widoczny, należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki i wyprawy całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą. Ubytki i nierówności większe niż 10 mm należy wyrównać zaprawą cementową 1:3. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu podłoża.

9.5.5. *Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego*

Należy wykonać kontrolne sprawdzenie, na 4-6 próbkach, siły wrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w Świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

9.5.6. *Przygotowanie klejów i mas klejących*

Przygotowanie mas klejących należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

9.5.7. *Przyklejanie płyt styropianowych*

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Przycinania styropianu na budowie należy dokonywać za pomocą przyrządu gwarantującego proste i prostopadłe cięcie. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm., a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na odwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków gdy płyta ma wymiar 500 x 1000 mm. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać 40% płyty, a grubość zaprawy nie powinna przekraczać 10 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami co sprawdza się przez przyłożenie laty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani uderzanie lub poruszanie płyt. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami styropianu lub pianką poliuretanową. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o długości około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.

9.5.8. *Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników*

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich Świadectwach ITB dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być przykryte tkaniną zbrojącą. Mocowanie łączników można wykonywać dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. W warunkach optymalnych około 2 dni od klejenia płyt.

9.5.9. *Przyklejanie tkaniny zbrojącej*

Przyklejanie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm.

Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmacniające. W części parterowej i części cokołowej ściany należy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości około 2 m od poziomu terenu.

9.5.10. *Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej*

Wyprawę elewacyjną można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Warunki atmosferyczne w trakcie wykonywania Robót powinny odpowiadać warunkom jak przy wykonywaniu naklejania tkaniny zbrojącej. Wykonywanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi Świadectwami ITB. W projekcie przewidziano tynk mineralny cienkowarstwowy o fakturze kasza 1,5 mm, przeznaczony pod malowanie farbami silikonowymi (Bolix MP-KA 15). Malowanie należy przeprowadzić po 14 dniach od wykonania wyprawy elewacyjnej, zgodnie z zaleceniami producenta, po uprzednim zagruntowaniu preparatem gruntującym.

9.5.11. *Ściany – uwagi dodatkowe*

- Przed przystąpieniem do prac należy, oprócz informacji zawartych w niniejszym opracowaniu, zapoznać się ze szczegółowymi zaleceniami producenta systemu dociepleń.
- Łączniki mechaniczne należy oprócz kleju stosować na wszystkich docieplanych ścianach.
- Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta systemu docieplenia w zakresie odstępów czasowych pomiędzy poszczególnymi etapami prac, jak również odpowiednich warunków pogodowych podczas ich realizacji. Temperatura otoczenia oraz podłoża powinna

być większa od 5⁰C, ale nie większa od 25⁰C. W przypadku spodziewanego spadku temperatury w przeciągu najbliższych 24 godzin, należy prac poniechać. Nie należy również prowadzić Robót w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu, w trakcie silnego wiatru oraz przy wilgotności większej lub mniejszej od zalecanej przez producenta dla poszczególnych etapów Robót. Roboty należy wykonywać szybko, zachowując ciągłość prac na poszczególnych fragmentach ścian.

- Przy otworach okiennych docieplenie ościeży – styropian grubości 3cm. W miejscach, gdzie nie ma takiej możliwości ze względu na zbyt wąską futrynę, dopuszcza się rezygnację z docieplenia glifu lub docieplenie 1cm. Siatkę należy wywinąć na ścianę i wykonać wyprawę cienkowarstwową jak dla pozostałej, docieplanej części ściany.
- Do wysokości 2 metrów docieplanej ściany należy stosować podwójną siatkę wzmacniającą

9.6. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

9.7. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

9.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w punkcie 1.10 Specyfikacji Technicznej.

10 POKRYCIA DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE – ST 10

10.1. WSTĘP

10.1.1. Zakres Robót

Zakres prac realizowanych w ramach Umowy obejmuje wykonanie robót związanych z pokryciami dachowymi i obróbkami blacharskimi wg Dokumentacji Projektowej.

10.1.2. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w punkcie 1.2 Specyfikacji Technicznej.

10.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w punkcie 1.3.

10.2.1. Wymagania podstawowe

Podstawowymi materiałami są:

- papa termozgrzewalna podkładowa,
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa,
- blacha tytanowo - cynkowa gr 0,6 - 0,7 mm
- płyty warstwowe gr 15 cm
- płyty styropianowe gr 15 cm
- styropian laminowany papą
- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczonej pod bezpośrednie krycie papą gr.15 cm
- klej bitumiczny,
- lepik asfaltowy
- Roztwór asfaltowy do gruntowania wymagania wg normy PN-74/B-24622
- Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej
- Elementy odwodnienia dachu z blachy stalowej tytanowo - cynkowej (rynny, rury spustowe)
- Instalacja odgromowa

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

10.2.2. Wymagania szczegółowe

Papy

Papa podkładowa

Papa podkładowa (typ I), papa asfaltowa zgrzewalna, podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, jej spodnia strona zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2000 g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 700 / 500 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 4,0 mm ±5%
- długość rolki 7,5 m
- szerokość rolki 1,0 m

Papa nawierzchniowa

Papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m²
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 5,2 ±0,2 mm

Papa paroizolacyjna

- Powierzchnia: górna: talkowana; dolna: laminowana folią
- Wkładka nośna: folia aluminiowa i tkanina szklana 200 g/m²
- Siła zrywająca wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz : ≥ 1000 N/50 mm
- Wydłużenie przy zerwaniu wg DIN EN 12311-1: wzdłuż/wszerz ≥2%
- Giętkość w niskich temp. Wg DIN EN 1109: 0°C

Odporność na wysokie temp. Wg DIN EN 1110: + 70°C

Styropian laminowany papa

- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,036 \div 0,038$ W / mK (w temp. 10 °C)
- Wytrzymałość mechaniczna
 - Wytrzymałość na zginanie ≥ 150 kPa
 - Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym ≥ 100 kPa
 - Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych ≥ 150 kPa
- Odporność popaczenia papa - styropian
- Wytrzymałość na odrywanie połączenia papa- -styropian ≥ 100 kPa
- Odporność połączenia papa-styropian na działanie temperatury +80 °C i -20 °C ≥ 100 kPa
- Odporność połączenia papa-styropian na działanie wody ≥ 100 kPa
- Wytrzymałość na oddzieranie połączenia papa- -styropian, moment oddzierania ≥ 20 Nmm/mm

Blacha

Blacha stalowa tytanowo-cynkowa płaska Wymagania wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122. Blachy stalowe płaskie o gr. 07 mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku min. 275 g/m².

10.3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 1.5.

Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

Do transportu papy i mas bitumicznych stosować:

- Samochód skrzyniowy o ładowności 5 - 10 ton
- Samochód dostawczy 0,9 ton
- Ciągnik kołowy z przyczepą

10.4. WYKONANIE ROBÓT

10.4.1. Wymagania ogólne dla podkładów

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łąt lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni podkładu powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią podkładu a łątą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoże powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- Podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić $20 \div 40$ mm a szczelin obwodowych około 20 mm.
- Szczeliny dylatacyjne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym.
- Równość płaszczyzny połaci z płatwi powinna być analogiczna jak dla powierzchni deskowania (podkładu płaskiego) na 3 płatwiach
- W podkładzie należy osadzić uchwyty do zawieszenia rynny dachowej

10.4.2. Pokrycia dachowe papą termozgrzewalną

Podłoża z płyt izolacji termicznej pod pokrycie papą

Wymagana jest taka wytrzymałość oraz sztywność podłoża, aby pod wpływem przewidywanych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Wymagania te spełnione są przez:

- płyty styropianowe (ze styropianu samogasnącego) odmiany PS-E FS 20,
- płyty warstwowe ze styropianu oklejonego papą, np. PSK, PSK 2,
- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczonej pod bezpośrednie krycie papą,
- innego rodzaju płyty termoizolacyjne dopuszczone do stosowania pod bezpośrednie krycie papą.

Przed przystąpieniem do układania płyt należy

- sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu:
- montaż świetlików, wywietrzników, masztów antenowych, itp.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. Przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

Pokrycie papą termozgrzewalną

Przed wykonywaniem pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej powinny być wykonane wszelkie obróbki blacharskie na okapach, zlewach i kominach.

- Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz

- zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).
- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.
 - Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:
 - 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS,
 - +5° C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynieszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem
 - Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
 - Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.
 - Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1 %, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.
 - Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
 - Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.
 - Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
 - podłużny 8 lub 10 cm,
 - poprzeczny 12-15 cm
 - Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.
 - W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.
 - Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem zagruntować preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer. ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połączyć po 15 cm. podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

10.4.3. Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie przewidziane w projekcie wykonać z blachy stalowej tytanowo- cynkowej gr. 0,7 mm lub innego materiału po akceptacji Inspektora Nadzoru.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy cynkowej i cynkowo - tytanowej o grubości od 0,5 mm do 0,55 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Obróbki z blachy o grubości powyżej 0,6 mm wykonywać w temperaturze powyżej +5°C.

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

Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły papy na przykład ostrymi brzegami itp.

10.4.4. Obróbki gzymsów, ogniomurów, kominów itp.

Obróbki gzymsu.

Po zagruntowaniu poziomej i pionowej części gzymsu należy wgrzać papę podkładową (typ I) wraz z przewinięciem na połac dachu (10 cm) i umocować kapinos z blachy tytanowo -cynkowej (szer. 25 cm) na krawędzi gzymsu. Następnie należy wgrzać papę (typ II) na całej szerokości gzymsu z przewinięciem na połac dachu (15 cm). Z kolei montujemy rynhaki, rynny i pas nadrynnowy na który należy wgrzać pas papy podkładowej (typ I) szer. 25 cm.

Obróbki kominów

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego należy zamocować izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izoklin wkleić pas papy podkładowej szer ok. 50 cm (typ I) z wywinięciem na komin i połac po 15 cm. Podobne wywinięcie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej (typ II). Papę nawierzchniową zakończyć na pow. komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

Obróbki ogniomurów

Na krawędzi ogniomuru (od strony zewnętrznej) zamontować kapinos o szer. 25 cm. Na ogniomur od kapinosa do izoklinu z wywinięciem 15 cm na połac wgrzać papę podkładową (typ I) a następnie nawierzchniową (typ II).

10.4.5. Wykonanie rynien spustowych z PVC

- Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta.
- Rynny zostaną zainstalowane ze spadkiem 0,5%.
- Uchwyty podtrzymujące rynny należy instalować w odległości 70-100 cm. Złączki, narożniki i leje spustowe należy dołączyć do rynny przed jej zamontowaniem w uchwytach. Montaż rynny należy rozpocząć od uchwytu centralnego.
- Rury spustowe są gładko zakończone i równolegle przylegają do ściany. Uchwyty mocujące rury spustowe rozmieszcza się co 2 m dla instalacji pionowych i co 1 m dla instalacji poziomych.

10.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w punkcie 1.7 Specyfikacji Technicznej.

Kontrola wykonania podłoży pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240.

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

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

10.5.1. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru:

- Przed przystąpieniem do robót - badanie materiałów
- w odniesieniu do prac zanikających - podczas wykonania prac pokrywowych
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywowych.

10.5.2. Pokrycie papą

Odbiorom prac zanikających podlegają następujące prace:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu,
- ciągłość warstw,
- jakość materiałów,
- prostoliniowość rzędów pokrycia dachowego (badania należy przeprowadzić każdego trzech rzędach na każdej połaci dachu),
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów,
- równość pokrycia,
- szczelność pokrycia.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, zmarszczeń itp.,
- Sprawdzenie wykończenia zgrzewów
- Sprawdzenie wytrzymałości na rozerwanie

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

10.6. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót i ich przejęcia podano w punkcie 1.8 Specyfikacji Technicznej.

10.7. PŁATNOŚCI

Zasady płatności podano w punkcie 1.9 Specyfikacji Technicznej.

10.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02361:1999	Pochylenia połaci dachowych.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych
PN-EN 612+AC:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział I wymagania.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-B-89031:1999	Płyty warstwowe z okładzinami metalowymi z rdzeniem poliuretanowym. Metody badań rdzenia poliuretanowego
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja."

PN-B-02872:1998	Określanie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez wyroby dachowe.
PN-ISO 10456:1999	Izolacja cieplna. Materiały i wyroby budowlane. Określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych"
PN-EN 508-1:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.
Cześć 1: Stal	
PN-B-20130:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe
PN-B-24002:1997	Asfaltowa emulsja anionowa
PN-B-24003:1997	Asfaltowa emulsja kationowa
PN-B-24004:1997	Masa asfaltowo-aluminiowa PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo - polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąc