

<p>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA, INSTALACJE</p>	
<p>Investycja:</p>	<p>Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej – OSP Miłków</p>
<p>Inwestor:</p>	<p>GMINA BODZECZÓW ul. MIKOŁAJA REJA 10, OSTROWIEC ŚW. 27-400</p>
<p>Adres obiektu :</p>	<p>27-400 OSTROWIEC ŚW, MIŁKÓW ul. OSTROWIECKA 106 , DZ. NR. 160 JEDN.EWID.: BODZECZÓW OBR. MIŁKÓW</p>
<p>Kod CPV</p>	<p>45212300-9</p>

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP-CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.3 Określenia podstawowe

1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.5 Informacje o terenie budowy

1.6 Organizacja robót budowlanych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Źródła uzyskania materiałów

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

2.5. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA DOT. PRZYGOTOWANIA PLACU BUDOWY CPV 45111200-0

5.1.1.Przedmiot specyfikacji

5.1.2. Materiały

5.1.3. Sprzęt

5.1.4. Dokumenty odniesienia

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

5.2.1. Przedmiot specyfikacji

5.2.2. Materiały

5.2.3. Sprzęt

5.2.4. Transport

5.2.5. Wykonanie robót

5.2.6. Przepisy związane

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH KOD CPV – 45442100-8

5.3.1.Przedmiot specyfikacji

5.3.2. Zakres robót objętych specyfikacją

5.3.3. Określenia podstawowe

5.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

5.3.5 Materiały

5.3.6. Sprzęt

- 5.3.7. Transport
5.3.8. Wykonanie robót
5.3.9. Kontrola jakości
5.3.10. Odbiór robót
5.3.11. Przepisy związane

5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANYCH KOD CPV 45260000-7B

- 5.4.1. Przedmiot specyfikacji
5.4.2. Zakres robót objętych specyfikacją
5.4.3. Określenia podstawowe
5.4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.4.5. Materiały
5.4.6. Sprzęt
5.4.7. Transport
5.4.8. Wykonanie robót
5.4.9. Kontrola jakości
5.4.10. Odbiór robót
5.4.11. Przepisy związane

5.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELEWACYJNYCH KOD CPV 45321000-3

- 5.5.1. Przedmiot specyfikacji
5.5.2. Zakres robót objętych specyfikacją
5.5.3. Określenia podstawowe
5.5.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.5.5. Materiały
5.5.6. Sprzęt
5.5.7. Transport
5.5.8. Wykonanie robót
5.5.9. Kontrola jakości robót
5.5.10. Odbiór robót
5.5.11. Przepisy związane

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE IZOLACJI TERMICZNEJ STROPÓW Z WĘGLNY MINERALNEJ KOD CPV - 45321000-3

- 5.6.1. Przedmiot specyfikacji
5.6.2. Zakres stosowania ST
5.6.3. Zakres robót objętych ST
5.6.4. Określenia podstawowe i definicje
5.6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.6.6. Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku
5.6.7. Wymagania dotyczące właściwości materiałów
5.6.8. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi
5.6.9. Wymagania dotyczące transportu
5.6.10. Wymagania dotyczące robót
5.6.11. Kontrola jakości robót
5.6.12. Wymagania dotyczące przedmiaru i odbioru robót

5.6.13. Sposób odbioru robót
5.6.14. Podstawa rozliczenia robót podstawowych i prac towarzyszących
5.6.15. Dokumenty odniesienia

**5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OPASKI Z KOSTKI
CEMENTOWEJ KOD CPV – 45215140-0**

5.7.1. Przedmiot specyfikacji
5.7.2. Zakres robót objętych specyfikacją
5.7.3. Określenia podstawowe
5.7.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.7.5. Materiały
5.7.6. Sprzęt
5.7.7. Transport
5.7.8. Wykonanie robót
5.7.9. Kontrola jakości robót
5.7.10. Odbiór robót
5.7.11. Przepisy związane

5.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI KOD CPV 45421110-8

5.8.1. Przedmiot specyfikacji
5.8.2. Zakres robót objętych specyfikacją
5.8.3. Określenia podstawowe
5.8.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.8.5. Materiały
5.8.6. Sprzęt
5.8.7. Transport
5.8.8. Wykonanie robót
5.8.9. Kontrola jakości
5.8.10. Odbiór robót
5.8.11. Przepisy związane

**5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO –
KARTONOWYCH KOD CPV 45410000-4**

5.9.1. Przedmiot specyfikacji
5.9.2. Zakres robót objętych specyfikacją
5.9.3. Określenia podstawowe
5.9.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
5.9.5. Materiały
5.9.6. Sprzęt
5.9.7. Transport
5.9.8. Wykonanie robót
5.9.9. Kontrola jakości
5.9.10. Odbiór robót
5.9.11. Przepisy związane

**6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW
6.1. Program zapewnienia jakości
6.2. Zasady kontroli jakości robót**

- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
- 6.7. Certyfikaty i deklaracje
- 6.8. Dokumenty budowy
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów
 - 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 7.4. Wagi i zasady wdrażania
- 8. ODBIÓR ROBÓT
 - 8.1. Rodzaje odbiorów robót
 - 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 8.3. Odbiór częściowy
 - 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
 - 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji
- 9. PODSTAWA PEŁATNOŚCI
 - 9.1. Ustalenia ogólne
 - 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
 - 10.1. Ustawy
 - 10.2. Rozporządzenia
 - 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

1. WSTĘP- CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych w zakresie dotyczącym architektury i konstrukcji

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja budynku.

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- – Roboty budowlane - kod CPV 45210000-2
- – Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45111200-7
- – Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000 - 6
- – Roboty w zakresie stolarki budowlanej – kod CPV 45421000- 4
- – Roboty malarskie i okładzinowe – kod CPV 45262300 – 4
- – Roboty w zakresie nawierzchni dróg kod CPV 45233200-1

1.3 Określenia podstawowe

[1] **Aprobata techniczna** -Pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobu, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielenia aprobat technicznych oraz jednostki upoważnionej do tej czynności określane są w drodze Rozporządzenia właściwych Ministrów.

[2] **Atest** -Świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo badawcze.

[3] **Bezpieczestwo realizacji robót budowlanych**- Zgodnie z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.

[4] **Budowa** -Wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.

[5] **Budynek** Obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

[6] **Certyfikat**- Znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną upoważniona jednostka naukowo-badawcza lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie

Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych.

[7] **Dokładność wymiarów** - Zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.

[8] **Dokumentacja budowy** - Ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:

Pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym

- a) Dziennik budowy
- b) Protokoły odbiorów częściowych i końcowych
- c) Projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu
- d) Operaty geodezyjne
- e) Książki obmiaru

[9] **Dziennik budowy** - Urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń o ilościach zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy jest wydawany przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

[10] **Elementy robót** - Wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.

[11] **Impregnacja** - Powierzchniowe lub wewnętrzne zabezpieczenie materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np.: agresja chemiczna) szkodniki biologicznych i ognia.

[12] **Inspektor nadzoru budowlanego** - Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

[13] **Kierownik budowy** - Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, która może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

[14] **Klasa betonu** - Liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych.

[15] **Kontrola techniczna** - Ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.

[16] **Kosztorys** - Dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzony na podstawie dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiałów, narzutów kosztów pośrednich i zysku.

- [17] **Kosztorys ofertowy**- Wyceniony kompletny kosztorys ślepy.
- [18] **Kosztorys ślepy**- Opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.
- [19] **Kosztorys wykonawczy**- Sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
- [20] **Materiały budowlane** –Ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontu wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części.
- [21] **Nadzór autorski** -Forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamierzonych.
- [22] **Nadzór inwestorski** -Forma kontroli, sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji.
- [23] **Norma zużycia**- Określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegos składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.
- [24] **Obiekt budowlany** -Budynnek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowa stanowiąca całość technicznie –użyteczna wraz z instalacjami i urządzeniami.
- [25] **Obmiar** -Wymierzenia, obliczenia ilościowo - wartościowe faktycznie wykonanych robót.
- [26] **Polska Norma** -Dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotu. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiału budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych.
- [27] **Pozwolenie na budowę** -Decyzja administracyjna określająca szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie.
- [28] **Protokół odbioru robót**- Dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę -żądania zapłaty.
- [29] **Przedmiar** -Obliczone ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych) w celu sporządzenie kosztorysu.
- [30] **Przepisy techniczno-wykonawcze** - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane ich użytkowanie oraz warunki użytkowania obiektu budowlanego.

• Teren inwestycji zlokalizowany jest w miejscowości Miłków gm. Bodzechów. Teren inwestycji z niewielkim spadkiem w kierunku zachodnim. Jest to obszar o przeważającej zabudowie jednorodzinnej z towarzyszącymi im budynkami gospodarczymi i gospodarczo-garazowymi.

Opis ogólny terenu

1.5. Informacje o terenie budowy

- – Roboty budowlane - kod CPV 4521000-2
- – Przygotowanie placu budowy - kod CPV 45111200-7
- – Roboty izolacyjne - kod CPV 45320000 - 6
- – Roboty w zakresie stolarki budowlanej - kod CPV 45421000-4
- – Roboty malarskie i okładzinowe - kod CPV 45262300 - 4
- – Roboty w zakresie nawierzchni dróg kod CPV 45233200-1

Zakres niniejszej specyfikacji obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- które uzyskały certyfikat
- [37] **Znak bezpieczeństwa** - Prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat
- [36] **Zadanie budowlane** - Część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych.
- [35] **Wada techniczna** - Efekt niezachowania przez wykonawcę reżimu technologicznego powodujący ograniczenie lub uniemożliwiający korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.
- [34] **Rusztowania** - Konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana) systemowa wielokrotnego użytku, lub specjalna służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami bezpieczną pracę na wysokości.
- [33] **Roboty zaniżające** - Roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.
- [32] **Roboty zabezpieczające** - Roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy. Albo są to roboty nie przewidziane niezbędne do wykonania prac w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przetrwaniu robót na czas dłuższy a stan zawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony budowlanej przed wpływami atmosferycznymi lub zapobieżenia wypadkom.
- [31] **Roboty budowlane** - Budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiorze obiektu budowlanego.

1.6.2. Dokumentacja projektowa

1.6.1. Przekazanie terenu budowy
Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odwróci i utrwali na własny koszt.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.
Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.6. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy. Zaplecze budowlane Wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
Obsługa komunikacyjna terenu inwestycji jest dostępna poprzez istniejący zjazd z drogi gminnej.

4.2. Infrastruktura.

- Teren inwestycji posiada dostęp do niezbędnego uzbrojenia dla właściwej realizacji zamierzenia inwestycyjnego :
 - sieć wodociągowa,
 - sieć energii elektrycznej
- Teren inwestycji jest częściowo ogrodzony.
- Teren inwestycji jest częściowo ogrodzony.
- Teren inwestycji jest zabudowany budynkiem istniejącej świetlicy przeznaczonym do termomodernizacji.
- Należy zapewnić nadzór nad pracami ziemnymi z uwagi na możliwość ujawnienia zabytków archeologicznych w rejonie realizacji inwestycji.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamienniej (Dz. Urz. Woj. Św. Poz. 3309),
Województwa Świętokrzyskiego z dnia 23 września 2013r. dotycząca wyznaczenia kamiennej którego opis i granice określa uchwała NR XXXV/617/13 Sejmiku

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1. 6.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuć tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1. 6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1. 6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 - b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami i gazami,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.
 1. 6.6. Ochrona przeciwpożarowa

1. 6.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót ot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.

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 odbioru ostatecznego.

1. 6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1. 6.8. Ograniczenie obciążenia osi pojazdów
Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Używska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1. 6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej
Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

Jesli SIWZ przewiduje mozliwosc wariantowego zastosowania materiahu w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed uzcieniem materiahu, albo w okresie dluzszym, jesli bedzie to wymagane dla badan prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiahu nie moze byc pozniej zmieniony bez zgody Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialnosc za spenienie wymagań ilosciowych i jakosciowych materiahu dostarczanych na plac budowy oraz za ich wlasciwe skladowanie i wbudowanie.

2.4 Wariantowe stosowanie materiahu

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo skladane materiahy, do czasu, gdy beda one potrzebne do robot, byly zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowaly swoja jakosc i wlasciwosc do robot i byly dostepne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego skladowania beda zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawce.

2.3 Przechowywanie i skladowanie materiahu

Materiahy nie odpowiadajace wymaganiom zostana przez Wykonawce wywiezione z terenu budowy, badz zlozone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jesli Inwestor zezwoli Wykonawcy na uzcienie tych materiahu do robot innych, niz te, dla ktorych zostaly zakupione, to koszty tych materiahu zostanie przewartosciowany przez Inwestora. Kazdy rodzaj robot, w ktorym znajduja sie niezbadane i nie zaakceptowane materiahy, Wykonawca wykonuje na wlascne ryzyko, liczac sie z jego nie przyjeciem i niezaplaceniem.

2.2 Materiahy nie odpowiadajace wymaganiom

Zatwierdzenia pewnych materiahu z danego zrodla nie oznacza automatycznie, ze wszystkie materiahy z danego zrodla uzyskaja zatwierdzenie. Wykonawca zobowiazany jest do udokumentowania, ze materiahy uzyskane z dopuszczzonego zrodla w sposob ciagly speniają wymagania specyficznej w czasie postępu robot. Wykonawca ponosi odpowiedzialnosc za spenienie wymagań ilosciowych i jakosciowych materiahu z jakiegokolwiek zrodla. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiahu i urzadz do robot.

Na zyczenie Zamawiajacego, przed zaplanowanym wykorzystaniem materiahu i urzadz przeznaczonych do robot, Wykonawca przedstawia szczegolowe informacje dotyczace proponowanego zrodla wytwarzania, zamawiania i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz swiadectwa badan laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

2.1 Zrodla uzyskania materiahu

2. WYMAGANIA DOTYCZACE WLASCIWOSCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 wrzesnia 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczenstwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca bedzie przestrzegac praw patentowych i bedzie w pełni odpowiedzialny za wypelenie wszelkich wymagań prawnych odnosnie wykorzystania opatentowanych urzadz lub metod i w sposob ciagly bedzie informowac Inspektora nadzoru o swoich dzialaniach, przedstawiajac kopie zezwoleń i inne odnosne dokumenty.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniam zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST 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 spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właściwych i odnoszących władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoza. Wykonawca przedstawia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoza. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, tj. chłuba ze postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i wirtu będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na oddkład odpowiednie do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.5. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

Plac budowy należy zorganizować zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.L.m.47.poz.401 z 2003r) oraz określeniach dotyczących rusztowań wg norm : PN-M-47900-1:19996, PN-M-47900-2:1996, PN-M-47900-3:1996

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przygotowania budowy, realizowanych w obrębie placu budowy dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.1.1.Przedmiot specyfikacji

5.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA PLACU BUDOWY

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagac tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagac tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

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

KONSTRUKCJE DREWNIANE

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp. podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.L. nr 47, poz. 401 z 2003r).
2. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów DE lub w zakresie przyjętym przez polskie urzędy nadzoru.
3. Normy PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry PN-M-47900-2 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojące z rur.

5.1.4. Dokumenty odniesienia

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazanym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

5.1.3. Sprzęt

normalnych. Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji ST ogólnej oraz

5.1.2. Materiały

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

1. Uzyskanie od wykonawcy informacji o miejscu, do którego będą transportowane materiały i warunki dostawy, w tym o rodzaju i ilości materiału.
2. Zapewnienie dostawy materiałów w terminie i w ilości określonej w specyfikacji.
3. Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników, w tym:
 1. Ogródzenie terenu budowy oraz wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
 2. Zapewnienie dróg, wejść i przejść dla pieszych,
 3. Przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego pracowników,
 4. Zapewnienie wszechkierunkowej komunikacji do realizacji (woda, prąd, łączność),
 5. Zapewnienie oświetlenia placu budowy,
 6. Urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
 7. Wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
 8. Zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
 9. Zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencjami przeprowadzanych prac budowlanych w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,
 10. Montaż rusztowań systemowych, zgodnie z instrukcją montażu
 11. Zapewnienie środków bezpieczeństwa robót na wysokości, zabezpieczenia odgromowe i uziemiające rusztowań.

5.2.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy termomodernizacji.

5.2.2. Materiały

Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
 Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.
 Dla robót wymienionych w pozycjach: stosuje się drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ściskanie wzdłuż włókien	3	3
Ściskanie w poprzek włókien	1,5	1,5

Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Śeki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Śeki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skret włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) ożołowe	1/3 1/1	1/2 1/1

Zgniłizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owarzdie	nie dopuszczalne	
Szerokość stojów	4 mm	6 mm
Obłina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłuzna

- a) płaszczyn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość

- 6% szerokości
4% szerokości

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchylek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyn – płaszczyn powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchylek. Nieprostopadłość niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchylki wymiarowe desek powinny być nie większe:
– w długości: do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości
– w szerokości: do + 3 mm lub do – 1 mm
– w grubości: do + 1 mm lub do – 1 mm
b) odchylki wymiarowe bali jak dla desek
c) odchylki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: + 1 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości
- w grubości: + 2 mm i – 1 mm dla 20% ilości

- d) odchylki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

- e) odchylki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

Łączniki

Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Śruby

Należy stosować:

- Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002
- Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

5.2.4. Transport

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

5.2.3. Sprzęt

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

Odbiór materiałów z ewentualnymi załoženiami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Składowanie materiałów i konstrukcji

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/TTB-TTD/87 z 05.08.1989 r.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed szkodą i pleśnią
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

Środki ochrony drewna

Należy stosować:

Wkrety do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkrety do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkrety do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

Wkrety do drewna

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

Należy stosować:

Podkładki pod śruby

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

Należy stosować:

Nakrętki:

5.2.5. Wykonanie robót

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

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

Wieżba dachowa

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejek. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

Elementy więzby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Belki stropowe

Rozstaw i przekrój belek stropowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsuftką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2,5 m.

Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

Deskowanie połaci dachowych

5.3.2. Zakres robót objętych specyfikacją
Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.3.1. Przedmiot specyfikacji
Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót malarskich dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku

5.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-82/D-94021	wytężalnościowymi. Tarcia iglasta konstrukcyjna sortowana metodami
PN-EN 844-1:2001	wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne
PN-EN 844-3:2002	dotyczące tarcicy. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne
PN-B-03150:2000/Az2:2003	i projektowanie. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne

5.2.6. Przepisy związane

Powierzchnia desek powinna być obustronnie zabezpieczona środkami ochrony .
desek.
gwoździami. Długość gwoździ powinna być 3 do 3.5 razy większa od grubości
Deski powinny być łączone na wrąb i przybite do belek co najmniej dwoma
Deski strugane nie powinny być szersze od 12 cm.
Wykonanie podsufliki
na styk.
Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych
Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.
Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.
Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek.
Deski układane stroną dordzeniową ku dołowi i przybijane minimum dwoma gwoździami.
Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.

5.3.3. Określenia podstawowe

Podłoże malarские - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywicy, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę Transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastępujący w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną łkową terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczona do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanek.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywicy, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek past do zarobienia wodą.

5.3.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukoniecznieniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukoniecznieniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapianą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, naciętków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtuszczone zgodnie z wymaganiem normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie.

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
Przy malowaniu farbami chlorokaucukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntuospachłówką epoksydową.

Wykonywanie powłok malarskich

Powłoki malarskie powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.
Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia.
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

5.3.5 Materiały

Malowanie ścian i sufitów korytarzy, klatek schodowych, – farba lateksowa.
Farby lateksowe wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby lateksowe emulsyjne na spoiwach zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.
Wymagania dla farb

Farba lateksowa

Wysoka odporność na działanie środków dezynfekujących, bezrozpuszczalnikowa, bez środków zmniejszających, bezemisyjna, odporność na środki dezynfekujące.
Gęstość - EN ISO 2811 1,2 – 1,4–1,6 g/cm³
Zużycie - EN 13 300 – 7,5 m²/l
Połysk - EN 13 300 – głęboki mat
Odporność na szorowanie na mokro - EN 13 300 – 1

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5.3.7. Transport

- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.
- składników farb,
- mieszadła napędzane wentylatorem elektrycznym oraz pojemniki do przygotowania kompozycji
- pędzle i wałki,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoga,
- Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

5.3.6. Sprzęt

Wykonawca powinien posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w

Wszystkie materiały malarskie powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w

- są odporne na hydrolizę.
- eksploatacji;
- powłoki ich posiadają wysoki poziom, który utrzymuje się przez bardzo długi czas
- nie żółkną;
- składzie styren), dzięki czemu powłoka ich nie ulega skredowaniu;
- nie ulegają degradacji pod wpływem promieni UV (chyba że zawierają w swoim
- schną bardzo szybko dając powłoki bardzo odporne na warunki atmosferyczne;
- tworzą powłokę przez odparowanie z nich rozpuszczalników (schnięcie fizyczne);

Właściwości, jakie mają farby akrylowe, kształtowane są przez dobór odpowiednich

Farby akrylowe

Zdolność krycia - EN 13 300 - 2

Maksymalny rozmiar ziarna

- EN 13 300

- drobne

5.3.8. Wykonanie robót

Warunki przystąpienia do robót malarskich budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założeń urządzeń sanitarnych {biały montaż} oraz

armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),

- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie. Drugie malowanie można wykonywać po:
- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstaających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rękawate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszaninami, na które wydano aprobaty techniczne. Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odłuszczona.

Tynki zwykłe

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających seków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczane ze starej farby. Wkłęty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową na którą wydana jest aprobatą techniczna.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych prac malarskich z opisową częścią dokumentacji projektowej (rodzaj farb i ich kolorystyka), kontrolę protokołów badań oraz protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładów. Sprawdzeniu podlega jakość wykonanych prac ze szczególnym uwzględnieniem

5.3.9. Kontrola jakości

Ważne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania a warunki prowadzenia robót wymagania. Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Wykonanie robót malarskich wewnątrznych

- zalecenia w zakresie bhp.
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- krótność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m², malarskie),
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędze, wałki, agregaty
- sposób przygotowania farby do malowania,
- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,

zawierać:

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru. Elementy, lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami powietrza nie większej niż 80%. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej malowanie nie przekracza odpowiednich wartości.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod świezo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie podłoża nie przewyższają 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie malarskich zewnętrznych),
- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Warunki prowadzenia robót malarskich

pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtuszczone.

Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

zanieczyszczeń. Wkłęty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych

Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz

estetyki wykonania robót i sposobu wykonania styków z innymi rodzajami wykończenia powierzchni ścian.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsłakliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsłakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidywanej pod malowanie kilku kropkami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Również powierzchnie tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapalenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Włógotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić włógotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Kontrola podłoża :

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsłakliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsłakliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidywanej pod malowanie kilku kropkami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Również powierzchnie tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapalenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

Włógotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić włógotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

Badania powłok

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy włógotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać повторно.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
Badania powinny obejmować:
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Badania powłok :

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchnią wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki:
na podłożach mineralnych i mineralno-włókniстых – przez wykonanie skarpielem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeśli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać повторно.

5.3.10. Odbiór robót

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

Odbiór robót zaniżających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym

zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót

malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej

specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod

malowanie, określonymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały

wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje

5.4.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót izolacyjnych dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.4.1. Przedmiot specyfikacji

5.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANYCH

- i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
1. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie
 - 10 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 9. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
 8. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
 7. PN-C-81802:2002 Lakierzy wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
 6. PN-C-81801:1997 Lakierzy nitrocelulozowe. . .
 - kopolimeryzowane styrenowe.
 5. PN-C-81800:1998 Lakierzy olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
 4. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja.
 3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakierzy - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na
 2. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakierzy-Metoda siatki nacisk.
 1. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków-Wymagania i badania.

5.3.11. Przepisy związane

robot (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak częściowy polega na ocenie i ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego przedstawiciele Inżyniera i wykonawcy (kierownik budowy). Odbiór częściowy Odbiór oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłogi) przeprowadzić badanie podłogi.

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

przystąpienie do robót malarskich.

dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na

pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.4.3. Określenia podstawowe

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.
Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.
Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.
Warstwa gruntujaąca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.
Faseta – wybojenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.
Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu

5.4.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.4.5 Materiały

- parozizolacja –: papa podkładowa grubości 4,0 mm na osnowie z tkaniny szklanej min. 200g/m², Sd ≥ 100m.

Materiały stosowane do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych w częściach podziemnych i przyziemnych i budynków powinny mieć:
 – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 – deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczzonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
 – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrob budowlany”,
 – okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.
 powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wyroby do hydroizolacji powłokowych
 Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:
 – asfaltowe i asfaltowo-polimerowe,
 – polimerowe,
 – cementowe,
 – cementowo-polimerowe,

– bitumiczno-mineralne,
Do wykonywania izolacji części podziemnych i przyziemni budynków służą następujące materiały rolowe:
– papy asfaltowe na tekurze i na welonie szklanym oraz papy termozgrzewalne i samoprzylepne,
– folie z tworzyw sztucznych i kauczuku.
Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się z folii polietylenowych o grubości 0,3 mm. Izolacje wodochronne mogą być wykonywane z folii polietylenowych o grubości 0,4 i 0,5 mm, gładkich i tłoczonych folii z PVC oraz membran EPDM.
Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych.
Materiały pomocnicze
Odrębną grupę wyrobów stanowią materiały pomocnicze, wykorzystywane przy stosowane zgodnie z instrukcją producenta materiałów hydroizolacyjnych, takie jak:
– kleje,
– rozpuszczalniki, środki odduszające i zmywające,
– łączniki mocujące, kotwy, śruby,
– taśmy dylatacyjne, uszczelniające,
– woda lub inne preparaty do rozcieńczania,
spełniające wymagania określone w odpowiednich dokumentach odniesienia tj. normach lub aprobatach technicznych.
Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.
Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

5.4.6. Sprzęt
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących hydroizolacje.
Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta wyrobów hydroizolacyjnych.
Do wykonywania robót hydroizolacyjnych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:
a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ścienne, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
b) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, betoniarzki,
c) do nakładania izolacji z mas powłokowych – pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie, mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych,
d) do ciecienia taśm, wkładek zbrojących, materiałowa rolowych i blach – nożyce, noże,

– izolacja pozioma powinna być ciągła, przechodzić w izolację pionową, – rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinna być każdorazowo projektowana, przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia, – przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyroby na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża,

Wymagania ogólne
Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: „Zabezpieczenia i izolacje.” Zeszyt 5: „Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków” izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i powierzchniowych budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:
– stanowiące ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie zruszczeń, zacieków, łysin, spęknięć, pęknięć, zmarszczek, fałd itp. wad jest niedopuszczalne), – ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń.

5.4.8. Wykonanie robót

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układowych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągarki, wózki.
Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.
Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.
Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.
Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.
Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5.4.7. Transport

e) do zgrzewania – butle propan-butan z palnikami,
f) do układania materiałów rolowych – urządzenia służące do odwijania materiałów izolacyjnych z rolek.

– izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na min. 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację,

– niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny,

– miejsca przebieg izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie,

– w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilem na całej długości szczytliny).

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

– mas hydroizolacyjnych,

– pap asfaltowych,

– folii z tworzyw sztucznych.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowej izolacji przeciwwilgociowych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

– izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość tych warstw powinna wynosić co najmniej 2 mm,

– przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni takiej izolacji, przed zasypaniem jej gruntem,

– wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych z pap asfaltowych są takie same jak dla izolacji wodochronnych z pap asfaltowych, różnicą polega tylko na doborze odpowiedniej papy i ilości jej warstw,

– izolacje z folii polietylenowych mocowanych mechanicznie do podłoża powinny być dodatkowo uszczelniane w miejscach zamocowań,

– folie z tworzyw sztucznych z wyłoczeniami można traktować jako warstwy przeciwwilgociowe, jeżeli zapewniono szczelność na zakładach tych folii, skutecznie uszczelniono krawędź poziomu folii na powierzchni ścian, rozwiązano uszczelnienie w miejscach załamów izolacji oraz w rejonie połączenia z izolacją poziomą; przy braku szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, folie takie można traktować jedynie jako dodatkową warstwę drenazową.

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych

Izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się z następujących wyrobów hydroizolacyjnych:

– laminatów z mas hydroizolacyjnych,

– pap asfaltowych,

– folii z tworzyw sztucznych,

– powłokowych mas hydroizolacyjnych na bazie cementu,

– preparatów penetrujących w głąb podłoża,

– blach do hydroizolacji.

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” ITB część C. Zeszyt 5 wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych wykonywanych w części podziemnej i przyziemiu budynku są następujące:

- izolacje wodochronne z wyrobów rolowych i laminatów powinny być wykonywane od strony parcia wody na przegrodę; izolacje wodochronne z mas hydrolizacyjnych na bazie cementu mogą być wykonywane zarówno od strony parcia wody, jak też od strony przeciwniej – jeżeli takie zastosowanie jest dopuszczone w specyfikacji wyrobu i potwierdzone wynikami badan laboratoryjnych,
- ścianki dociskowe (np. mury, z cegły grubości nie mniejszej niż 12 cm) powinny być ustawione na podkładach sztywnych z dwóch warstw papy podkładowej,
- wysokość ścianek dociskowych powinna sięgać do poziomu o 30 cm wyższego od najwyższego przewidywanego poziomu występowania wody gruntowej,
- powyżej ścianki dociskowej dopuszczalna jest redukcja ilości warstw hydrolizacyjnych, pod warunkiem że krąg warstw wierzchniej jest ułożona na powierzchni warstwy położonej niżej, zgodnie z kierunkiem spływu wody po izolacji,
- w przypadku przejścia ściana przez izolację należy zapewnić możliwość odeskaleń ściana przy zachowaniu szczelności połączenia,
- przejścia rur przez izolacje wodochronne należy wykonać za pomocą urządzeń dławicowych.

Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji wodochronnych wykonywanych z:

A. Pap asfaltowych

- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spływu wody,
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy izolacji dwuwarstwowej – o 1/2 szerokości arkusza, przy izolacji trzywarstwowej – o 1/3 szerokości arkusza itd.,
- papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowej (min. trzywarstwowej) izolacji wodochronnej,
- temperatura lepiku asfaltowego stosowanego na gorąco w chwili użycia powinna wynosić od 160°C do 180°C,
- izolacje wodochronne części podziemnych i przyziemnych budynków powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

W przypadku wykonywania izolacji wodochronnych z pap asfaltowych termozgrzewalnych, które są przeznaczane do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej – należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy
- od strony przekładki anty-adhezyjnej; jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe przegrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,

5.4.9. Kontrola jakości

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

- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem, o długości równej szerokości pasma papy.
- Przy wykonywaniu izolacji z pap samoprzylepnych należy dodatkowo przestrzegać następujących zasad:
 - powierzchnia podłoża powinna być dostatecznie gładka i zagruntowana, aby zapewnić dobre doklejenie papy do podłoża,
 - korzystne jest wykonanie warstwy dociskowej bezpośrednio po wykonaniu izolacji,
 - molowe jest stosowanie pap samoprzylepnych w układach wielowarstwowych z papami klejonymi na gorąco (np. metoda zgrzewania); w takim przypadku zaleca się, aby papa samoprzylepna stanowiła pierwszą (spodnią) warstwę hydroizolacyjną, gdyż wówczas istnieje możliwość jej dodatkowego doklejenia w trakcie wydzielania ciepła stosowanego do klejenia warstw wierzchnich.
- B. Foli z tworzyw sztucznych
 - Sposób mocowania i łączenia materiału izolacyjnego musi być zgodny z wymaganiami określonymi przez producenta tego materiału w dokumencie odniesienia (aprobacie technicznej).
 - Do wykonania izolacji wodochronnych z materiałów rolowych z tworzyw sztucznych wykorzystuje się:
 - folie z tworzyw sztucznych z wylęczeniami, stanowiące dodatkową warstwę drenażową,
 - folie z tworzyw sztucznych z wylęczeniami połączone z tekstyliami wodoprzepuszczalnymi
 - stanowiące dodatkową warstwę drenażowo-filtrującą,
 - folie polietylenowe o grubości 0,4 i 0,5 mm (folie polietylenowe o grubości 0,3 mm mogą być stosowane tylko w izolacjach przeciwwilgociowych), folie z PVC, membrany EPDM, – folie PVC ze spodnią warstwą bitumo-odporną przeznaczoną do układania bezpośrednio na izolacji papowej.
- C. Preparatów penetrujących w głąb podłoża
 - Przy wykonywaniu hydroizolacji metoda krystalizacji węgłowej należy:
 - wykorzystywać preparaty ocenione pozytywnie w dokumentach odniesienia, tj. aprobach technicznych do takiego zakresu zastosowania,
 - nanosić preparat na przygotowane, mokre podłoże, zgodnie z wytycznymi podanymi w karcie technicznej wyrobu hydroizolacyjnego. Preparaty penetrujące w głąb betonu, po prawidłowym ich naniesieniu na podłoże, mogą nie tworzyć na jego powierzchni powłoki, ponieważ powłoka ta nie pełni funkcji jedyniej warstwy hydroizolacyjnej. Właściwą izolację betonu w tym przypadku stanowi preparat krystalizujący w jego porach, pod wpływem znajdującej się w nim wilgoci.
 - Wymagania dotyczące wykonywania obróbek blacharskich hydroizolacji
 - Obróbki blacharskie zabezpieczeń wodochronnych części podziemnej i przyziemia budynku powinny być:
 - dostosowane do rodzaju izolacji,
 - wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm, zgodnie z dokumentacją
 - projektową i wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej,
 - wykonane tak, by zachowane zostały wszystkie dylatacje budynku.

Badania przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych podziemi i przyziemi budynków. Przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole przygotowanego podłoża.

Badania materiałów

Materiały hydroizolacyjne użyte do wykonania izolacji przeciwwilgociowej lub wodochronnej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2 niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów hydroizolacyjnych,
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Badania podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrola powinna być objęta w przypadku podłoży:

- betonowych – zgodność wykonywania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi
- specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalną wilgotność i temperaturę podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową
- i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalną wilgotność i temperaturę podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych,
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i sfazowania),
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoży deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm, na zgodność z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej.

Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Sprawdzenie

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy. Wyniki badań należy podłożyć należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne. W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji wielowarstwowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót hydroizolacyjnych. Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po

5.4.10. Odbiór robót

Wymagania dotyczące odbioru robót hydroizolacyjnych i wodochronnych elementów podłoży i poszczególnych warstw w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy. Wyniki badań należy podłożyć należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne. W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w specyfikacji.

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji wielowarstwowej po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy. Wyniki badań należy podłożyć należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne. W trakcie odbiorów kolejnych warstw izolacji wielowarstwowych należy przeprowadzić badania wymiennie w specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych warstw izolacji, podanymi w specyfikacji.

Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z dokumentacją projektową, szczegółowa specyfikacja techniczna i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie: – przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.4. niniejszej

– poprawności zagruntowania podłoży oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność, – poprawność obrobienia przebieg i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolacje, – na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych, – przestrzegania warunków prowadzenia prac hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5.4. niniejszej

– poprawności zagruntowania podłoży oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność,

- 5.4.11. Przepisy związane
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe – Metody badań.
 PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
 PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
 PN-B-24002:1997/Ap1:2001 Asfaltowa emulsja anionowa.
 PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
 PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
 PN-B-24004:1997/Az1:2004 Masa asfaltowo-aluminiowa (Zmiana Az1).
 PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
 PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
 PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.
 PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
 PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1).
 PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
 PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na teksturze budowlanej.
 PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na teksturze budowlanej (Zmiana A1).
 PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
 PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
 PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
 PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
 PN-EN 13252:2002 Geotekstyla i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
 PN-EN 13252:2002/A1:2005 (U) Geotekstyla i wyroby pokrewne – właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych (Zmiana A1).
 PN-EN 13969:2005 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej elementów podziemnych – Definicje i właściwości.
 PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
 PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stołka rozprywu).
 PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stołka rozprywu) (Zmiana A1).
 PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
 PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.

wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy hydroizolacji. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora(inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Podłoże – powierzchnia ściany lub stropu – materiał nanoszony na podłoże lub warstwę zbrojona, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nastąklowości lub zwiększenia przyczepności.
Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, (jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach zewnętrznych) nadający im wymagane parametry termooizolacyjne.
Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.
Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

5.5.3. Określenia podstawowe

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

5.5.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu robót dociepleniowych i elewacyjnych dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.5.1. Przedmiot specyfikacji

5.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ELEWACYJNYCH

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
 PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (Zmiana A1).
 PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
 PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
 PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
 PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
 PN-EN 934-6:2002/A1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
 PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 PN-EN 1542-2000 Wytroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badan – Pomiar przyczepności przez odrywanie.
 PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i Żelbetowe – Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.

Niska nasiąkliwość powierzcniowa – wysocę odporna na promieniowanie UV warstwa hydrofobowa, szczelny stos nasypowy kruszywa fakturującego i drobnych wypełniaczy skutecznie ograniczają nasiąkliwość strukturalną wyprawy, zmniejszając w ten sposób niebezpieczeństwo wnikania zanieczyszczeń i rozwoju życia biologicznego oraz powstawania zabrudzeń.

BIO OCHRONA – wysoki stopień hydrofobizacji, szczelność strukturalna wyprawy oraz bardzo wysoka zawartość kapsulowanych substancji powłokowo-czynnych eliminują zagrożenie i stwarzają niedogodne warunki do rozwoju grzybów, alg i porostów na powierzcniach elewacji, nawet po długotrwałych opadach atmosferycznych.

Charakteryzuje się bardzo wysoką paroprzepuszczalnością, niską nasiąkliwością i odpornością na zabrudzenia. Szczególnie zalecany na elewacje, gdzie istotne jest zachowanie wysokich paroprzepuszczalności przegród zewnętrznych – doskonale sprawdza się na budynkach z betonu komórkowego, ścianach basenów lub w starym budownictwie, szczególnie w układach ociepleniowych z zastosowaniem wełny mineralnej.

Ściany zewnętrzne budynków: tynk cienkowarstwowy silikonowo-silikatowy zbrojony mikrowłóknami tynk cienkowarstwowy, opracowany na bazie unikalnej kombinacji spoiwa organicznego i mineralnego (wysokoalkaliczne szkło wodne potasowe), spoiw nieorganicznych, grubych kruszyw marmurowych, mączek silikatowych, modyfikatorów i środków konserwujących.

5.5.5. Materiały

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z instrukcją producentów systemów dociepleń. Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot podano w ST „Wymagania ogólne”

5.5.4. Ogólne wymagania dotyczące robot

Warstwa wykończona – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny system, tworzący jego wierzchnia warstwę. Warstwa wykończona w połączeniu z warstwą zbrojona stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dyktacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzcni

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

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

Cecha	Klasa/Poziom	Tolerancja/Wymagani ^e
Grubość	T1	± 2 mm
Długość	L1	min(± 0,6%; ± 3 mm)
Szerokość	W1	min(± 0,6%; ± 3 mm)
Prostokątność	S1	± 5 mm/1000 mm
Płaskość	P3	± 10 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS150	>= 150 kPa
Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10)100	>= 100 kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)5	± 0,5%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	<= 2%
Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5	<= 5%

Plity styropianowe – polistyren ekspandowany EPS 100-036
EPS EN 13163 T1-L1-W1-S1-P3-BS150-CS(10)100-DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5

- Wysoka trwałość wyprawy w trakcie eksploatacji – poprzez zastosowanie kombinacji dyspersji silikonowych, specjalnych dodatków i modyfikatorów;
 - uzyskano zwiększenie trwałości wyprawy,
 - uzyskano odporność na oddziaływanie czynników atmosferycznych i promieniowania UV,
 - podniesiono odporność na rozwój mikroorganizmów,
 - zapewniono zachowanie estetycznego wyglądu elewacji w długim przedziale czasu.
- Wysoka elastyczność – zdolność do mostkowania naprężeń termicznych poprzez wysoką zawartość dedykowanych żywic polimerowych.
- Wysoka odporność na powstawanie mikrorys – dzięki specjalnie dobranemu stosowi nasypowemu drobnych wypełniaczy oraz dodatkowemu zbrojeniu strukturalnemu przy użyciu mikrowłókien.
- Zalecenia ogólne.
- Materiały zastosowane do wykonania robót powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane według instrukcji producenta.
- Na każdym opakowaniu powinny się znajdować następujące dane:
- nazwa i adres producenta,
 - data ważności i termin przydatności do użycia,
 - masa netto,
 - podstawowe warunki użytkowania,
 - nr aprobaty technicznej,
 - znak budowlany.

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	wygląd	sucha jednolita mieszanka bez zbryleń
2	konsystencja [cm]	10 ± 1
3	plastyczność [cm]	15 ± 2
4	odporność na spływanie z powierzchni poziomej	brak spływania
5	odporność na powstawanie rys skurczowych w warstwie grubości 8mm	brak rys
6	pryczepność [MPa]	

Zaprawa klejąca - mocowanie styropianu i wełny mineralnej

- Listwy wykonane z aluminium lub PCV.
- Listwy metalowe powinny być wykonane ze stali galwanizowanej lub nierdzewnej stali austenitycznej. W przypadku galwanizowanej listwy lub siatki zalecana minimalna grubość powłoki cynku wynosi 20mm ($\geq 275 \text{ g/m}^2$). Dopuszcza się zastosowanie listew wykonanych z aluminium lub PCV.

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wygląd	jednolita, gęsta ciecz o barwie wg katalogu producenta
2	Gęstość [g/cm^3]	1.15 ± 7%
3	Zawartość suchej substancji [%]	34 ± 7%
4	Strata prężenia [%] - w temperaturze 450°C - w temperaturze 900°C	77,0 ± 6% 86,5 ± 6%

- Wodorozcieńczalny płyn w postaci gotowej do użycia.
- Grunt.

Łączniki mechaniczne
Rodzaj łączników i ich liczbę należy dobrać w zależności od stanu przegród i zaleceń producenta systemu dociepleń.

- Wymiary płyt 1000x500
- Grubość płyt wg projektu i przedmiaru

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	-	E	-
Klasa reakcji na ogień	-	-	-

Lp.	Właściwości	Wymagania
-----	-------------	-----------

Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

8	Wydłużenie względne (wzdłuż osnowy i wątku) dla próbek: a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych b) przechowywanych w wodzie destylowanej c) przechowywanych w roztworze wodnym NaOH d) przetwarzanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% przy sile 1500N nie więcej niż 3,5% przy sile 1200N nie więcej niż 3,5% przy sile 600N nie więcej niż 3,5% przy sile 600N
7	Sila zrywająca wzdłuż osnowy wątku dla próbek a) przechowywanych w warunkach laboratoryjnych b) przechowywanych w wodzie destylowanej c) przechowywanych w roztworze wodnym NaOH d) przetwarzanych w wodnym roztworze cementowym	nie mniej niż 1500 N nie mniej niż 1200 N nie mniej niż 600 N nie mniej niż 600 N
6	Strata parzenia w temperaturze 625°C	10%-25% masy
5	Gramatura	nie mniej niż 145g/m ²
4	Wymiary oczek	nie mniej niż 3mm
3	Wymiary dostawcze	szerość – nie mniej niż 100cm długość – nie mniej niż 50m
2	Impregnacja powierzchni	polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
1	Rodzaj spłotu	uniemożliwiające przesuwanie się oczek siatki
Lp	Właściwości	Wymagania

Siatka z włókna szklanego.
Parametry

8	maksymalna grubość klejonej warstwy [mm]	≤ 10
7	zdolność przepiężana rys [mm]	≥ 5
	do styropianu w stanie powietrzno suchym po 24h zanurzenia w wodzie po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	≥ 0,10 ≥ 0,10 ≥ 0,10
	do podłoża mineralnego w stanie powietrzno suchym po 24h zanurzenia w wodzie po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	≥ 0,30 ≥ 0,20 ≥ 0,30

Do wykonania bezspoinowego systemu ociepleń należy zastosować określony zestaw - system ociepleń. Niedopuszczalne jest jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie możliwe warunki w jakich będą wykonywane roboty. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy przeznaczone do zastosowania materiały mają wymagane atesty, deklaracje zgodności z aprobatą techniczną. Odbiorowi podlegają wszystkie roboty zakryte.

5.5.8. Wykonanie robót

Środki transportu powinny zapewniać dostarczenie materiałów na plac budowy w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z instrukcją producenta materiałów.

5.5.7. Transport

Ilość i rodzaj sprzętu i maszyn powinien zapewniać bezpieczne i prawidłowe pod względem technologicznym wykonanie robót.

- myjka ciśnieniowa
- wiertarka wolnoobrotowa - mieszadło wolnoobrotowe
- rusztowanie robocze,
- narzędzia ręczne.

5.5.6. Sprzęt

1	wygląd	sucha, jednolita mieszanka bez zbryleń
2	konsystencja [cm]	10 ± 1
3	plastyczność [cm]	15 ± 2
4	odporność na spływanie z powierzchni poziomej	brak spływania
5	odporność na powstawanie rys skurczowych w warstwie grubości 8mm	brak rys
6	pryczepność [MPa]	
	do podłoża mineralnego	<ul style="list-style-type: none"> • w stanie powietrzno suchym • po 24h zanurzenia w wodzie • po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
	do styropianu	<ul style="list-style-type: none"> • w stanie powietrzno suchym • po 24h zanurzenia w wodzie • po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych
	do styropianu w stanie powietrzno suchym po 24h zanurzenia w wodzie po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	<ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,30$ • $\geq 0,20$ • $\geq 0,30$
	zdolność przepięrzana rys [mm]	≥ 5
	minimalna grubość warstwy zbrojonej	całkowicie i dokładne przykrycie i zatopienie siatki zbrojącej

- **wykonanie wyprawy tynkarskiej,**
należy umieścić paski ukosne tkaniny zbrojącej o wymiarach min. 25 x 35 cm. ok. 15cm. Styk wykonanego ościeża należy uszczelnić taśmą rozprężną. W narożnikach okien płytach styropianowych. Pasy siatki powinny być przyklejane z zakładem wynoszącym całkowicie wtopiona w klej oraz w żadnym wypadku nie powinna leżeć bezpośrednio na wykonanej w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Siatka zbrojąca powinna być jeżeli przyklejenie zostało wykonane w okresie wiosenno-letnim. Warstwę zbrojną należy jednak niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt oraz nie więcej niż po upływie 3 miesięcy, Warstwę zbrojną należy wykonywać po przeszlifowaniu płyt styropianowych, nie wcześniej
- **wykonanie warstwy zbrojonej,**
gotowej wyprawy tynkarskiej na szerokość min 4cm.
- **zamontowanie profili wykończeniowych oraz obróbkę blacharskich,**
Obróbki blacharskie, profile wykończeniowe, gzymsy, obróbki attyk z płyt wodoodpornych powinny być montowane po wykonaniu izolacji cieplnej, a przed układaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyta ochronę powierzchni ścian przed wodami opadowymi. Obróbki blacharskie powinny być wysunięte poza lico
- **zamontowanie profili wykończeniowych oraz obróbkę blacharskich,**
równiej powierzchni.
15cm. Nierówności oraz uskokki oraz całą powierzchnię należy zeszlifować do uzyskania rozpoczynając klejenie od listwy startowej, z przesunięciem krawędzi poziomych minimum występowanie masy klejącej w spoinach. Płyty izolacyjne należy przyklejać na miłąnkę 1cm. Powierzchnia sklejania powinna wynosić nie mniej niż 40%. Niedopuszczalne jest umieścić plackami o średnicy 8-12cm. Grubość warstwy klejowej nie powinna przekraczać powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy Klej powinien być nanoszony metodą pasmowo-punktową. Pasek kleju na brzegu płyty c) liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych.
- b) układu i szerokości spoin,
- a) równości powierzchni,
- **przyklejenie i mocowanie mechaniczne płyt styropianowych poprzez wyrwytkowe**
W czasie prowadzenia robót należy sprawdzić:
Badania w czasie robót.
- **oderwanie przyklejonej płyty, poprzez zbadanie:**
Z wymiennych czynności należy sporządzić protokół z podaniem lokalizacji punktów pomiarowych – szkie, danych pomiaru i opis badania z podaniem opisu zastosowanych narzędzi i urządzeń.
- **przyrzeczność zaprawy klejowej powinna być sprawdzona poprzez przyklejenie**
Nośność i przyrzeczność zaprawy klejowej powinna być sprawdzona poprzez przyklejenie próbek styropianu o wymiarach 10x10cm, warstwą kleju o grubości do 1cm. Podczas próby odrywania po 72 godzinach zerwanie powinno nastąpić w styropianie.
- **przyrzeczność zaprawy klejowej do styropianu i podłoża.**
■ nośności łączników mechanicznych,
■ czystości podłoża,
■ równości powierzchni,
■ nasiąkliwości podłoża,
■ nośności podłoża,
Sprawdzenie przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu:

Przed przystąpieniem do robót przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych – prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

– prawidłowości przygotowania podłoża,

– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

– zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi

wymagani, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich

Ocena podłoża

dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w niniejszej ST.

wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej

materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność uszytych materiałów z

dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy,

Badania materiałów

które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów,

5.5.9. Kontrola jakości robót

na całej wysokości budynku.

kiemkach. Odchyłki kierunku krawędzi nie większy niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm

niż 3mm w ilości nie większej niż 3szt. na łacie o długości 2m przykładanej we wszystkich

równości, jakości nadanej struktury oraz barwy tynku. Odchyłki powinny wynosić nie więcej

Koncowy odbiór systemu – po wykonaniu warstwy tynkarskiej polega na sprawdzeniu

- wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP
- odbiór ruszowań roboczych przez uprawnione osoby lub jednostki,
- kompletność narzędzi wykonawczych niezbędnych do wykonania prac,
- datę ważności zastosowanych wyrobów,
- zgodność dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia,
- uprawnienia wykonawcy do wykonywania zaprojektowanych robót,

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić:

warunków zastosowania systemu.

wykonywane w temperaturze od +5 do +25°C o ile aprobaty techniczna nie dopuszcza innych

Roboty związane z wykonywaniem warstwy klejowej, zbrojonej i tynkowej powinno być

zestawu – systemu dociepleń.

Wszystkie wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z wymaganiami producenta

• sprawdzenie odchyłek wg PN lub instrukcji

nasłonecznienie, deszcz, wiatr, mróz.

atmosferycznych. Wyprawę tynkarską należy chronić przed wpływami atmosferycznymi –

zapewnić odpowiednią ilość robotników. Czas schnięcia zależy od zewnętrznych warunków

celu uniknięcia widocznych linii styku płaszczyzn kolejnych działek roboczych należy

3 dni od wykonania warstwy zbrojonej płyt oraz nie więcej niż po upływie 3 miesięcy. W

Wykonywanie wypraw tynkarskiej powinno być wykonywane nie wcześniej niż po upływie

potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

5.5.10. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.5.11. Przepisy związane

Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

-ETAG 004 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych – Złożone systemy izolacji w wyprawami tynkarskimi.

-ETAG 014 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.

-PN-EN 13163:2004 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja";

- PN-EN 13499:2004 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem - Specyfikacja" (ETICS - - z ang. External - ThermalInsulation Composite System)

-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej nr 334/2002 Bezspoinowy system ścian zewnętrznych budynków.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.

2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z

dnia 30 kwietnia 2004 r.).

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr

19, poz. 177 z pon. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego

zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru

robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202, poz.

2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków

technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr

75, poz. 690 z późn. zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające

rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich

usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).

- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem

zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów

Ociepleń, Warszawa 2004 r.

- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków

Warszawa 2002 r.

- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem

styropianu jako materiału termooizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.

-Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej,

2003 r.

5.6.6. Dokumentacja robót termomodernizacyjnych budynku

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji oraz określania podanyymi w ST „Wymagania ogólne” a także zdefiniowanymi poniżej:
Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku.
Izolacja akustyczna – warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

5.6.4. Określenia podstawowe i definicje

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej.
Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót izolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji.

5.6.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 5.6.1.

5.6.2. Zakres stosowania ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termooizolacyjnych polegających na ociepleniu lub dociepleniu z wełny mineralnej.
Termooizolacja, której wymagania określone są w niniejszej specyfikacji technicznej stanowi również izolację akustyczną.

5.6.1. Przedmiot ST

45321000-3)

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI TERMICZNEJ SRTOPÓW Z WEŁNY MINERALNEJ (KOD CPV

-ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termooizolacyjnego i pocieniania wyprawy elewacyjnej.
-Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
-ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termooizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.

5.6.7.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji

producenta i odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm bądź aprobat technicznych. Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez – gaz propan-butan w butli do mocowania do podłoża papy termozgrzewalnej. – elastyczny uszczelniaacz dekarski, fragmentów pokrycia dachowego, w miejscach wyciętych otworów technologicznych, – papę termozgrzewalną do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych i odtworzenia i klej mrozoodporny do ich wklejenia, – materiały do zasłepiania otworów technologicznych np. „korki” betonowe z betonu C12/15 dodatkowych kominków wentylacyjnych), zgodnie z dokumentacją projektową, uzupełniającą wentylację np. poprzez zastosowanie m2 powierzchni stropodachu – przy niewystarczającej istniejącej wentylacji należy wykonać, powierzchnię otworów wentylacyjnych powinno mieścić się w przedziale 500-1500 mm² na 1 – kominki wentylacyjne (w celu zapewnienia skuteczności wentylacji łączne pole Do materiałów pomocniczych zalicza się

5.6.7.2.2. Materiały pomocnicze

w odpowiednich aprobatach technicznych. Do materiałów podstawowych zaliczane są: wełny mineralna spełniająca wymagania zawarte

5.6.7.2.1. Materiały podstawowe

zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych). Wszystkie materiały do wykonania izolacji termicznej powinny odpowiadać wymaganiom

5.6.7.2. Rodzaje materiałów

pochodzenia oraz daty produkcji. Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską. jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczzonego w wykazie wyrobów mających niewielkie – deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrob budowlany”, albo obowiązującym oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające za zgodą z wymaganiami podstawowymi, albo Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją państwa członkowskiego Unii zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze RP, powinny mieć: późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z Materiały stosowane do wykonywania termoizolacji, będące w myśl Ustawy o wyrobach składowania podano w ST „Wymagania ogólne”. 5.6.7.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i

5.6.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Termoizolację z wełny mineralnej należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.6.10 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wyroby do robót termooizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego lub wodnego. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągarki, wózki.

5.6.9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

5.6.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

5.6.8.2. Sprzęt do wykonywania robót izolacyjnych
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu lub stropodachu. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta materiału izolacyjnego.

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

5.6.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

5.6.7.4. Warunki przechowywania wyrobów stosowanych do wykonywania robót izolacyjnych
Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi.

5.6.7.4. Warunki przechowywania wyrobów stosowanych do wykonywania robót izolacyjnych
Materiały i wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:
– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji technicznej;
– są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację;
– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów, a w odniesieniu do granulatu z wełny mineralnej skalnej bądź szklanej również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy o ile jest prowadzony lub protokołem przyjęcia materiałów.

— zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z zakresie:

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

5.6.11.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

5.6.11.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie robót termooizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, instrukcji producenta i instrukcji technicznej systemu termooizolacji.

5.6.11.3. Badania w czasie robót

Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy o ile jest prowadzony lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi.

5.6.11.2.1. Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót termooizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

5.6.11.2. Badania przed przystąpieniem do termooizolacji

5.6.11.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.6.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Termooizolacja nie może zatykać otworów wentylacyjnych.
- Termooizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków, tzw. kieszeni, termooizolacji powinna wynosić co najmniej 240 mm,
- Grubość układanej termooizolacji powinna wynosić nie mniej niż grubość skorygowana (ds) określona w dokumentacji projektowej, przy czym minimalna grubość nowej, dodatkowej wymagania:

Termooizolacja z wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinna spełniać następujące

5.6.10.4. Wymagania dotyczące wykonania termooizolacji z wełny mineralnej

Prace termooizolacyjne z wełny mineralnej powinny być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną.

5.6.10.3. Wykonanie termooizolacji z wełny mineralnej

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym.

5.6.10.2. Warunki przystąpienia do robót

5.6.10.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.6.13.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wcześnie wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót jeżeli umowa taką formę przewiduje.

5.6.13.3. Odbiór częściowy

Inspektor nadzoru i wykonawcy (kierownik budowy).

Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegającym zakryciu należy zapsać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora.

zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór.

i rodaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego termoz izolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac dokumentacją projektową oraz SST.

kontrolowany zakres termoz izolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z specyfikacją. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4. niniejszej przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy Termoz izolacje są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór

5.6.13.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

5.6.13. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

5.6.12.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót termoz izolacyjnych z wełny mineralnej

Termoz izolację określoną grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 m². Wymiary powierzchni przyjmuje się: – z pomiaru w naturze, w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m².

5.6.12.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

5.6.12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

– zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,

– prawidłowości wykonania termoz izolacji.

termoizolacyjnych,

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót
- wycięcie otworów techniczno-montażowych,
- wytrasowanie osi otworów techniczno-montażowych,
- dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym,
- sprawdzenie zgodności opisu stanu istniejącego izolowanych przestrzeni, zawartego w wykonaniu robót,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających przygotowania się do pracy,
- kontrolę pracowników w zakresie odpowiedzialnego, zgodnego z wymogami Bhp, – obsługi sprzętu,
- zabezpieczenie wszelkich urządzeń technicznych przed dostępem osób trzecich,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- roboty termoizolacyjne uwzględniają:

wentylowanego lub stropu w poddaszu nieużytkowym bądź kwoty ryczałtowe obejmujące te zaakceptowanych przez zamawiającego lub Ceny jednostkowe termoizolacji stropodachu – określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót termoizolacyjnych stanowią wartość tych robót obliczona na podstawie:

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

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

Pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po Rozliczenie robót termoizolacyjnych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu

5.6.14.2. Zasady rozliczenia i płatności

„Wymagania ogólne”

5.6.14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podane w ST

5.6.14. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

5.6.13.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

5.6.13.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

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

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

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

Ustawy:
 – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
 – Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).
 – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).
 – Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r. Nr 223, poz. 1459 z późniejszymi zmianami).
 10.3. Rozporządzenia
 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

Normy:
 1. PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania.
 2. PN-EN ISO 10456:2009 PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010 Materiały i wyroby budowlane – Właściwości cieplno-wilgotnościowe – Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
 3. PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane – Właściwości cieplno-wilgotnościowe – Tabelaryczne wartości obliczeniowe.
 4. PN-EN ISO 13789:2008 Ciepłota właściwości użytkowe budynków – Współczynniki przenoszenia ciepła przez przenikanie i wentylację – Metoda obliczania.
 5. PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłota-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania.
 6. PN-EN ISO 717-2:1999 PN-EN ISO 717-2:1999/A1:2008 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.
 7. PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
 8. PN-EN 14064-1:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ – Część 1: Specyfikacja wyrobów przed zastosowaniem – w postaci niezwiązanej (org.)
 9. PN-EN 14064-2:2010 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) w postaci niezwiązanej formowane in situ – Część 2: Specyfikacja wyrobów po zastosowaniu (org.)

5.6.15. DOKUMENTY ODNIESIENIA

– uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
 – usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
 – likwidację stanowiska robocznego.

Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji budowlanych, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należyście zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielenia aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 15 stycznia 2002 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

5.7.3. Określenia podstawowe

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

5.7.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy utwardzeniu terenu dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.7.1. Przedmiot specyfikacji

5.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OPASKI Z KOSTKI CEMENTOWEJ I UTWARDZENIA TERENU

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

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

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

5.7.5. Materially

5.7.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

zamkniętych pomieszczeniach w warunkach zgodnych z instrukcją producenta. Wszystkie stosowane przez Wykonawcę wyroby przed zakupem podlegają akceptacji Biura Projektów. Zróżnicowanie wszystkich materiałów powinien być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru, powinien mu przedstawić informację dotyczącą źródła wytwarzania lub wydobycia, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót. Dopuszcza się stosowanie zamienników o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadających niezbędne atesty i pochodzące z bezpośredniej produkcji w całości bez składania z części używanych i nowych lub pochodzących z demontażu. Warunkiem jednak dodatkowym musi być taka sama jakość wyrobu lub materiału. Stosowane przez Wykonawcę wyroby należy magazynować w zamkniętych pomieszczeniach w warunkach zgodnych z instrukcją producenta. Wszystkie stosowane przez Wykonawcę wyroby przed zakupem podlegają akceptacji Biura Projektów.

Betonowa kostka brukowa

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych
Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

odmiana:

- kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,
- Zaprojektowano nawierzchnię z kostki jednowarstwowej Gatunek 1,
- W zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży:
- gatunek 1,
- gatunek 2,

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki gatunku 1.

klasa:

- klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki klasy 50

barwa:

- kostka szara, z betonu niebarwionego,
- kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

Zaprojektowano nawierzchnię z kostki koloru szarego

Wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	<p>Stan powierzchni licowej:</p> <p>tekstura</p> <p>rysy i spękania</p> <p>kolor według katalogu producenta</p> <p>przebarwienia</p> <p>plamy, zabrudzenia</p> <p>niezmywalne wodą</p>	<p>jednolita w danej partii</p> <p>nieopuszczalne</p> <p>jednolity dla danej partii</p> <p>dopuszczalne niekontras- towe przebarwienia na pojedynczej kostce</p> <p>nieopuszczalne</p> <p>jednolita w danej partii</p> <p>nieopuszczalne</p> <p>odcieniu tego samego koloru</p> <p>dopuszczalne kontrasto- we przebarwienia tego samego koloru na poje- dynczej kostce</p>
		gatunek 1
		gatunek 2

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego kostki brukowej

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobach technicznych, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniami:

Kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość 3,0 mm,
- grubość 5,0 mm,

Wytężalność na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 35 MPa, dla klasy „35”.

Mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narozników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
- 4,5 mm, dla klasy „35”,

Szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahałem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

Wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabeli 1 (Uwaga: Należy wapienne - wykłty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; należy te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży
Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Rodzaj	Dopuszczalna odchyłka, m		
wymiary	Gatunek 1	Gatunek 2	
I	± 8	± 12	
b, h	± 3	± 3	

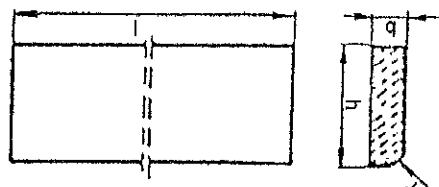
Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży
Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Rodzaj	Wymiary obrzeży, cm			
	obrzeża	1	b	h
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego



Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych
Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Kostka, kamień – przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu. Transport i składowanie kostki musi odbywać się w sposób zabezpieczający materiał przed możliwością

5.7.7. Transport

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

5.7.6. Sprzęt

Składowanie. Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04.

obrzeże chodnikowe niskie (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

Do obramowania opasek z kostki betonowej zaprojektowano obrzeża:

Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	Rodzaj wad i uszkodzeń			
			Gatunek 1	Gatunek 2
Szczerby i uszkodzenia	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	Wkleistość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		
			2	3
krawędzi i naroży	ograniczających pozostałe powierzchnie:	liczba, max		
			2	2
		długość, mm, max	20	40
		głębokość, mm, max	6	10

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

W praktyce, wilgotność ukladanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu

- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.
- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu: Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się

cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Podsyпка

ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawęzników lub obrzeży. Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST. Krawęzniki i obrzeża zaleca się ustawić przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądaną jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu

Obramowanie nawierzchni

- wykonanie obramowania nawierzchni z obrzeży
 - przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
 - ułożenie kostek z ubiciem,
 - przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
 - wypiętnienie szczelin dyfuzyjnych,
 - pielęgnowanie nawierzchni i oddanie jej do ruchu.
- Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ściertalnej z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie, Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

Roboty przygotowawcze.

5.7.8. Wykonanie robót

uszkodzenia. Wymagania odnośnie transportu i składowania jak dla klinikiernu wg BN-77/6741-02. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy. W przypadku zniszczeń i uszkodzeń spowodowanych innymi samochodami wykonawcy będzie on odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

palcami podsyпка rozsypanywała się. Rozścielenie podsyпки cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsyпка powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekki walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsyпка jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawalowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsyпки. Rozścielenie podsyпки z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ucieńczenie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsyppe.

Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłączenie na podsyppe piaskowej.

Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsyppe cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przetranszować z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchylek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówki i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przylepiały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wytrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krzewników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsyпка zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przesturzeni przy krzewnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementów kostkowe wykonanych w postaci tzw. połówki i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o

nieetypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z ostoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walców.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Spoiny i szczeliny dyłtacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypelnic zaprawą cementowo-piaskową.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypelnic przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piorami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypelnic spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypelnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dyłtacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zworki z worków po cementie itp.

Po wypelnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

Szczeliny dyłtacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypelnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dyłtacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dyłtacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przenieszenie wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypelnione trwale zalewanymi i masami.

5.7.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu,

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Badania wykonanych robót
Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	w 20 punktach	
2	Sprawdzenie podsypek (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg 1 cm punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości
3	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	zgodność z dokumentacją projektową		-
	równość w profilu podłożnym łąką dwumetrową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej.	Nierówności do 5 mm
	spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	2% ± 0,5% spadku od budynku
	szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do 3 cm
	szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin	W 10 punktach	Wg pktu 5
	sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora Nadzoru

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek w zakresie innych materiałów
- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych ew. badania właściwości kruszywa, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora nadzoru
- Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Badania w czasie robót

	zewnętrznego nawierzchni, obrzeży	prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękan, płam, deformacji, wy-kruszeń, spoin i szczelin
2	Równość podłuzna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych
3	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5

Pobranie próbek

Na zlecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Badania właściwości kruszywa

Uziarnienie kruszywa oraz zawartość zanieczyszczeń obcych i gliny należy sprawdzić na próbkach pobranych losowo z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytworu mieszanki. Badania wszystkich właściwości kruszywa muszą być przeprowadzone przez Wykonawcę w przypadku zmiany źródła poboru materiałów w czasie realizacji robót oraz w innych przypadkach określonych przez Inspektora Nadzoru

Badania wilgotności kruszywa

Wilgotność materiału kontroluje się po jego rozłożeniu, bezpośrodkowo przed przystąpieniem do zagęszczania. Dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru pobieranie próbek ze środków transportowych na terenie wytworu mieszanki. Uzyskane wyniki muszą być zgodne z ST.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie, wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie potwornych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyjącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty potwornych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wytycznych przepisów zarządzających realizacją umowy ustalili jakiegoś kontrolni jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni

- ✓ - Ukształtowanie osi w planie co 20 m oraz w punktach głównych poziomach
- ✓ - Różne wysokościowe co 10 m
- ✓ - Również podłużna co 20 m
- ✓ - Również poprzeczna 10 pomiarów na 1 km

1.	PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne, Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
2.	PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne, Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
3.	PN-B-11213:1997	Materiały kamienne, Elementy kamienne; krawniki uliczne, mostowe i drogowe
4.	PN-B-19701:1997	Cement, Cement powszechnego użytku, Skład, wymagania i ocena zgodności

Polskie Normy

5.7.11. Przepisy związane

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne

5.7.10. Odbiór robót

Grubość warstw i zagęszczenie nawierzchni.
Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w polowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać + - 1 cm. Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 100 m². Zagęszczenie warstw kruszywa należy sprawdzić na podstawie modułów odkształcenia (pierwotnego E1 i wtórnego E2) określonych płytą o średnicy 30 cm wg BN - 64/8931 - 02 w zakresie obciążeń 0,25 - 0,35 Mpa, przy obciążeniu końcowym doprowadzonym do 0,45 MPa. Zagęszczenie należy uznać za prawidłowe, jeżeli zostanie spełniony warunek: $E1/E2 < 2,2$

+ 1 cm
Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż - 1 cm i Szerokość nawierzchni.

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych łukach powinny być zgodne dokumentacją projektową z tolerancją + - 0,5 %
Spadki poprzeczne nawierzchni.

nawierzchni nie powinny przekraczać 15mm.
68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łata 4-metrową, zgodnie z normą BN-

Równość nawierzchni.
powinno być większe niż + 1 cm i - 1 cm
Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie

Różne wysokościowe:
niż + - 2,5 cm.
Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej

Ukształtowanie osi nawierzchni.
✓ - Zagęszczenie I badanie na 50 m² nawierzchni
✓ - Grubość 25 pomiarów na 1 km
✓ - Szerokość 25 pomiarów na 1 km

poziomych
✓ - Spadki poprzeczne 10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków

Profile PCV

okienne zewnętrzne zamontowane w ramach okiennych, wszystkie okna zaopatrywać w nawiewniki okienne higrosterowane w liczbie 1 szt. na skrzydło 1,4 W/(m²*K), współczynnik przenikania ciepła dla szyb zespolonych max. 1,1 W/(m²*K), międzyszybową wypełnioną gazem argonem, współczynnik przenikania ciepła dla ramy max. niskoemisyjne termooizolacyjne jednokomorowe, składające się z dwóch szyb z przesłuzami w kolorze białym, tłumienie hałasu min. 30dB, w oknach zastosować szyby białe, klasy „A”, w kolorze białym, rozwierno – uchylna według zestawienia, klamki standardowe Stołarka okienna PCV o 5-cio komorowych profilach zaliczanych do najwyższej ocieplona, szklenie bezpieczne P4, z możliwością otwierania ręcznego, drzwi bez progu, Witryny zewnętrzne konstrukcja aluminiowa, malowana proszkowo, wzmocniana,

5.8.5. Materiały

Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne producenta. Wykonawca powinien dokonać montażu skrzydeł drzwiowych, bram i stołarki okiennej zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego 5.8.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia zgodne z ogólną specyfikacją techniczną 5.8.3. Określenia podstawowe

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp 5.8.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy montażu stołarki dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.8.1. Przedmiot specyfikacji

5.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOŁARKI

5.	PN-B-32250:1988	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
7.	BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
8.	BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
9.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatką.

Okna powinny spełniać warunki wytrzymałościowe wynikające z obliczeń statycznych, w których należy uwzględnić dopuszczalne obciążenie wiatrem wg PN-EN 1990:2004, PN-EN 1991-1-4:2008 Okna powinny spełniać wymagania ochrony cieplnej budynków zgodnie z – PN-EN ISO 6946:1998 Kształtowniki powinny być wykonane z wysokoudarowego PCV / pięciokomorowego – gl. min 70mm/, w kolorze białym wg określonych przez producenta norm. Szyby zespolone jednokomorowe o wartościach współczynnika przenikania ciepła infiltracji spełniających wymagania PN-EN ISO 6946:1998 i wg PN-B-02151-01-03:1987, PN-B-02152-02:1987 ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń.

Okucia – w oknach z kształtowników PCV należy stosować kompletne objęte normami, certyfikatem ITB zgodności do aprobaty technicznej. Okucia winny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydła i do obciążeń eksploatacyjnych, skrzydła rozwieralne winny być wyposażone w ograniczniki rozwieralności.

Uszczelki – uszczelki przyłigowe winny być na całym obwodzie okna i odpowiadać normom Producenta Konstrukcja okien z kształtowników PCV/ jedno, dwu, trzy, czteropłytowa winna spełniać wymagania normowe Producenta popartą aprobatą techniczną. Okna montowane powinny spełniać wymagania dotyczące przepuszczalności powietrza oraz winny być zaopatrzone w otwory odprowadzające wodę /skropliny/. Szczegółowa specyfikacja wg zestawień

Profil aluminium wg PN - EN 573-3:1998 (fasada słupowo ryglowa)

- Stop aluminium EN AW-6060 PN-EN 573-3:2004, stan T66 wg PN-EN 515:1996
- (AlMgSi0,5Fe22 DIN1725 T.1)
- Gęstość 2700 [kg/m³]
- Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha=23,5 \times 10^{-6} [1/K]$
- Moduł sprężystości wzdlużnej Younga $E=70000 [MPa]$
- Współczynnik Poisson'a $\nu=0,3$
- Wytrzymałość na rozciąganie $R_m \min=215 [MPa]$
- Umowna granica plastyczności $R_{0,2} \min=160 [MPa]$
- Odchyłki wymiarowe PN-EN 12020-2 (DIN17615 T.3, DIN1748 T.4)
- Właściwości mechaniczne PN-EN 755-2:2001 (DIN1748 T.1)
- Spełniają wymagania PN-EN 755-1:2001
- Profile aluminiowe zaprojektowano jako lakierowane proszkowo.
- Na proces lakierowania składa się:
- przygotowanie powierzchni (oczyszczenie, odduszczenie),
- wstępna obróbka chemiczna (chromiowanie),
- napylenie proszku lakierowego
- wygrzewanie w wysokiej temperaturze w celu polimeryzacji lakieru
- Grubość uzyskiwanej w ten sposób powłoki lakierowanej na powierzchniach dekoracyjnych (widocznych po zmontowaniu konstrukcji) wynosi powyżej 60µm.
- Szczegółowa specyfikacja wg zestawień
- Stal - wzmacnienia
- St3S
- Gęstość 7800 [kg/m³]
- Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha=16 \times 10^{-6} [1/K]$
- Moduł sprężystości wzdlużnej Younga $E=2,1 \times 10^5 [MPa]$
- Współczynnik Poisson'a $\nu=0,3$
- Wytrzymałość na rozciąganie $R_m \min=380-450 [MPa]$
- Umowna granica plastyczności $R_{0,2} \min=235 [MPa]$
- Przekładki termiczne (izolatory)

- Przekładki termiczne wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941. Przekładki termiczne charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością, oraz rozszerzalnością cieplną zbliżoną do aluminium, co zapobiega rozrywaniu złącz na granicy poliamidu aluminium przy dużych zmianach temperatur na elewacji budynków. Właściwy sposób zagniatania przekładki termicznej gwarantuje przewidzianą w normach wytrzymałość profilu zespolonego.
- Izolatory, przez które zespalande są listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany ze szupami i ryglami, wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych.
- Uszczelki przyszybowe
- Uszczelki przyszybowe osadzone w gniazdach aluminiowych, służą do uszczelniania szyb w pasach przeziernych i nieprzeziernych, wykonane są z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2, ISO 3302-1
- Połączenia naroży uszczelk klei się specjalnym klejem zgodnie z technologią lub stosuje gotowe narożniki gumowe.
- Akcesoria łączące
- Złączki narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej – systemowe.
- Szyby
- Szkło
- Do obliczeń statycznych należy przyjąć, że 1 m² szkła o grubości 1 mm waży 2,5 kg.
- Elementy aluminiowe stosowane na zewnątrz szklone są szybami zespolonymi, dobieranymi w taki sposób, aby spełniały wymagania w zakresie ochrony cieplnej budynków zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami krajowymi oraz normy PN-B-02151-03 w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń.

Rodzaje szyb zespolonych

Szyby zespolone zgodnie z wymogami normy PN-EN 1279-5:2006

Szyby zespolone jednokomorowe - układ szyb oddzielonych od siebie ramka dystansowa, wypełniona siem molekularnym, stanowiącym pochłaniacz pary wodnej, połączonej na obwodzie spoiwem zapewniającym właściwą szczelność układu. Wewnątrz szyby zespolonej może znajdować się argon lub inne gazy.

Izolacyjna dwukomorowa szyba zespolona - układ składający się z dwóch tafli szkła powlekane oraz umieszczonej pomiędzy nimi jednej tafli szkła hartowanego; pomiędzy taflami, połączonej za pomocą tzw. „cieplej ramki” dystansowej, znajdują się hermetycznie zamknięte komory wypełnione gazem. W zależności od potrzeb i życzeń klienta, komory można wypełnić argonem lub innym gazem;

Poszczególne tafle szkła należy dobrać w sposób zapewniający optymalne wykorzystanie ich połączonej właściwości w szybie zespolonej. Zewnętrzne tafle izolacyjnej dwukomorowej szyby zespolonej należy wykonać z tzw. szkła niskiemisyjnego. Swoje właściwości zawdzięcza ono naniesionej na powierzchnię niewidocznej powłoki z tlenków metalu, która umożliwia przenikanie do wnętrza promieni słonecznych. Energia słoneczna absorbowana jest przez ściany i wyposażenie pomieszczeń, a następnie emitowana w formie ciepła w różnych kierunkach. W tym momencie powłoka przejmuje funkcję tarczy, zapobiegając ucieczce ciepła z pomieszczeń w okresie grzewczym. Powłoka zawsze znajduje się wewnątrz

dworkimorowej szyby zespolonej. W/w rozwiązanie zabezpiecza również przed nadmiernym przegrzaniem pomieszczeń w lecie – wówczas taflę szyby zespolonej położoną od zewnątrz budynku należy zastąpić taflą szkła do kontroli działania promieni słonecznych, które zapewnia wystarczającą przepuszczalność światła, jednocześnie chroniąc przed upałami. Szklą selektywną to szklą łączącą kontrolę słoneczną z wysokim współczynnikiem przenikania światła. Środkowa tafla zwykle wykonana jest ze szkła bazowego. Z uwagi na znaczne wahania temperatury wewnątrz szyby zespolonej, niezalenie od rodzajów użytego szkła wszystkie dworkimorowe szyby zespolone posiadają środkową taflę ze szkła bazowego poddanego procesowi hartowania lub utwardzania.

- Zabezpieczenie przed mechanicznym przeciążeniem przez uderzenie - w przypadku pęknięcia szkła folia PVB powstrzymuje fragmenty szkła na miejscu.

- Zabezpieczenie przed promieniowaniem UV - zabezpieczenie przed promieniowaniem UV stanowi folia PVB oraz pokrycie taflę szkła/wewnątrz komory/tlenkami metali.

Kształt i wymiary szyby zespolonych

Grubość nominalna szyby zespolonej – suma grubości poszczególnych szyb i szerokości ramek dystansowych. Odchyłki grubości szyb zespolonych w stosunku do grubości nominalnej określa norma PN-EN 1279-5:2006.

Szyby zespolone należy oznaczać podając następujące dane :

- grubość szkła i ich nazwy,
- szerokość ramek (ramek),
- wymiary : szerokość i wysokość.

- Kształt i wymiary szyb zespolonych - szyby zespolone, mające kształt prostokątny, nie mogą być większe niż wyznaczony prostokąt otrzymany przez powiększenie wymiarów nominalnych o dopuszczalną odchyłkę plusową lub mniejszą niż wyznaczony prostokąt pomniejszony o dopuszczalną odchyłkę minusową. Boki wyznaczonych prostokątów powinny być równoległe do siebie i mieć wspólny środek wg normy PN-EN 1279-5:2006. Dopuszcza się, po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą, produkcję szyb zespolonych o innych kształtach niż prostokątne. Każdorazowo należy określić wszystkie wymiary zgodnie z Katalogiem Figur zawartym w III części Normy. W przypadku braku możliwości określenia któregokolwiek wymiaru w figurze, należy dostarczyć szablon wielkości 1 : 1 wykonany z twardej tektury lub sklejk. Krawędziami szyb są zewnętrzne krawędzie szablonu. W przypadku szyb zespolonych wykonanych na podstawie szablonu dopuszcza się tolerancje wymiarów } 2 mm. Grubość szyby zespolonej nie powinna odbiegać od grubości nominalnej uzgodnionej między producentem a odbiorcą o więcej niż odchyłki zawarte w normie PN-EN 1279-5:2006.

Wymagania ogólne dla szyb:

Wewnętrzne powierzchnie szyb zespolonych powinny być czyste, nie dopuszcza się przecieków spoiwa do wnętrza szyby oraz braku ciągłości mas uszczelniających. W szybach jednokomorowych ze szkła float nie dopuszcza się przesunięcia szyb względem siebie powyżej 1mm. Przesunięciem między szybami, podstawą ramek dystansowej i obrzeżem powinna być całkowicie wypełniona masa uszczelniająca. Dopuszcza się menisk wkleśły nie większy niż 1 mm. Wytroszenie pary wodnej wewnątrz szyby nie powinno nastąpić w temperaturze wyższej niż - 35 st. C. Szyba zespolona powinna być szczelna. Po przeprowadzeniu 10 cykli podgrzewania do temperatury 70 st. C i chłodzenia do temperatury + 18 st. C } 5 st. C, wytroszenie pary wodnej sprawdzone po 24 h nie powinno wystąpić w temperaturze wyższej niż - 35 st. C.

Ramka dystansowa o szerokości 16 mm. Stosuje się ramki dystansowe gięte w narożach (łączone na bokach w maksimum 3 miejscach) lub ramki cięte. Przerwa w łączeniu ramek nie

może być większa niż 1 mm. Przewodność cieplna - mniejsza niż 0,007 W/K. Ramka dystansowa stykająca się ze szczelnym silikonowym musi być całkowicie zgodna. Najlepszą zgodność ze szczelnymi silikonowymi wykazują profile i uszczelki zawierające 100% polimer silikonowy.

Silikon strukturalny /szczelno do szklenia strukturalnego/ - wymagana Aprobaty Techniczna ITB Dwuskładnikowe szczelno silikonowe /dwuskładnikowy kauczek silikonowy/ do szklenia strukturalnego, spełniające wymagania norm europejskich w zakresie szklenia strukturalnego.

Wymagania:

- bardzo dobra przyyczepność do różnych nieporowatych podłoży: szkła powlekanych, emaliowanych i refleksyjnych, anodowanego i malowanego farbami poliestrowymi
- wysoki poziom właściwości mechanicznych,
- utwardzenie bezzapachowe i nie korozyjne,
- odporny na działanie ozonu,
- stabilna lepkość składników A i B, nie wymagający podgrzewania,
- odporny na działanie czynników atmosferycznych, na działanie promieniowania UV, ciepła i wilgoci,
- stabilność w zakresie temperatur : -50°C do 150°C,
- wysoka odporność na starzenie, skurcz, pęknięcie i odbarwienie,
- wysoka elastyczność i odkształcalność,
- bezrozpuszczalnikowy.

Właściwości po zmieszaniu:

- konsystencja pasta niespluwająca,
- gęstość 1,30 kg/l, czas pracy (25°C / 50% w. w.) 10 do 30 minut,
- czas osiągnięcia pyłosuchności (23°C / 50% w. w.) 80 do 100 minut,
- niekorozyjny.

Właściwości mechaniczne:

- wytrzymałość na rozciąganie 0,95 MPa
- wytrzymałość na rozciąganie 6,0 kN/m
- wydłużenie całkowite 130 %
- twardość Shore A 40
- dynamiczne obciążeniem projektowe szczeliwa 140.000 Pa
- statyczne obciążenie projektowe szczeliwa 15.000 Pa
- zakres temperatur pracy -50 °C do +150°C.

Przechowywanie:

- Materiał przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach w suchych warunkach w temp. od +10°C do +30°C. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i mrozem.

Podkład pod silikon strukturalny

Podkład stosowany w celu poprawy jakości i przyyczepności szczeliw silikonowych do podłoży nieporowatych. Stosować podkład kompatybilny /jeden producent, ta sama chemia utwardzania/ z zastosowanym szczelnym do szklenia strukturalnego.

Szko bezpieczne /wg PN-EN 12150 -1:2002/

Szko o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej na uderzenie z wymagana dla szkła bezpiecznego drobna struktura odłamków /tzw. siatka spęknięć/. Wymiary i tolerancje dla szyb

hartowanych określa norma PN-EN 12150 -1:2002. Szyby hartowane powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały /nadruk, wytrawienie, piaskowanie/. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- nazwę i znak firmowy producenta,
- numer normy PN-EN 12150-1.

Dla szyb do innych zastosowań niż budowlane nie stosuje się trwałego oznakowania. W takim przypadku zamówienie na takie szyby powinno posiadać zapis informujący o zastosowaniu. Na szymbach nie nanosi się trwałego znaku, natomiast stosuje się inne oznakowanie szyb/opakowań z szybami, np. etykiety. Ocenę wizualną szymb przeprowadza się w warunkach oświetlenia dziennego. Jako dopuszczalne uważa się wszelkie wady niewidoczne z odległości 60 cm. Wysokość oszkłonej części okna nie może być mniejsza niż 1,3m, zaprojektowano okna spełniające ten warunek. Wyjątkowo w budynku „D”, ze względu, użytkowych, w pomieszczeniach magazynów zastosowano okna o niższej wysokości

Wymiary i tolerancje:

- Tolerancje dla długości boków } 1mm.
- Różnica przekątnych dla szymb o długości boków: do 2000 mm –do 1 mm, powyżej 2000 mm – do 2mm.
- Prostopadłość: wypukłość całkowita : max 0,003mm/mm, pomiaru dokonuje się wzduż szymb i przekątnych; wypukłość lokalna : max 0,5mm/300mm, pomiar wykonuje się wzduż krwędzi szymb w odległości 25mm od niej.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami wykończonymi.

Zastosowanymi materiałami przy osadzaniu drzwi są:

- skrzydło drzwiowe,
- ościeżnica stalowa lub drewniana,
- elementy łączące,
- okucia,
- akcesoria,

Drzwi stalowe z blachy obustronnie ocynkowanej pokrytej farbą proszkową poliestrową. Drzwi drewniane w okleinie np. HPS

System ścianek aluminiowych przeszklonych Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów określa dokumentacja projektowa – Projekt

Wykonawczy – Zestawienie stolarki i ślusarki drzwiowej.

- Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamkające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ostonowe. - Zastosowane okucia powinny być przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej.
- Wszystkie elementy stolarki powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej, na które nie została ustanowiona norma.
- Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem pokryć farbą stalową, chromowaną przeciwrdzewną. Klamki aluminiowe lub ze stali nierdzewnej.
- Środki stosowane do ochrony w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny

Otwór w murze, w którym ma być zamontowane okno lub drzwi powinien mieć wymiary odpowiednio większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnicy okna lub drzwi. Otwór

• Przygotowanie otworu w ścianie budynku
ścian budynku. Na prawidłowe wbudowanie okna w mur mają wpływ następujące czynności:
Nowoczesne okna i drzwi aluminiowe zachowują swoje bardzo dobre właściwości eksploatacyjne pod warunkiem, że zostaną prawidłowo wykonany montaż elementów do

Zamocowanie okien i drzwi
otworów okiennych na budowie.

Uwaga: Przed zamówieniem ślusarki aluminiowej należy bezwzględnie dokonać pomiaru
należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji montażu opracowanej przez producenta.
odpowiednio przeszkolonym i przygotowanym brygadom montażowym. Podczas montażu
Montaż ścian o konstrukcji słupowo-ryglowej oraz okien i drzwi zaleca się powierzyć
Zasady wykonania robót w zakresie montażu ślusarki aluminiowej na budowie

okiennych na budowie.

Uwaga: Przed zamówieniem okien PVC należy bezwzględnie dokonać pomiaru otworów
potrzeb.

Uzupełnienie tynku lub całkowita wymiana tynku przy ościeżach zewnętrznych w razie
Montaż parapetów.

użyciem sruu montażowych oraz ich uszczelnienie.

Montaż nowych okien z PCV na kotwy ściennie ocynkowane, dopuszcza się montaż z
Demontaż starych okien.

Montaż okien PCV

5.8.8. Wykonanie robót

Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym
względzie. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z
przepisami BHP, planu Bioz, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący z
wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie obiektu. Wszystkie przewożone
materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zamoknięciem.

5.8.7. Transport,

zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

jakościowych robót, przepisów BHP oraz przepisów planu Bioz zostaną przez Inżyniera

Rodzaj sprzętu używanego do w/w robót pozostawia się w gestii Wykonawcy.

5.8.6. Sprzęt

Lokalizację drzwi przeszkłonych ustalono z Użytkownikiem oraz Inwestorem
Drzwi o odporności pożarowej powinny posiadać odpowiednie oznaczenie oraz certyfikaty.

stosować szkło ESG lub VSG.

Drzwi przeszkłone zostały opisane w zestawieniu stolarki drzwiowej. Do szklenia należy
rysunkowej na rysunkach: Zestawienie ślusarki i stolarki drzwiowej.

- Odporność pożarowa drzwi została przedstawiona w Projekcie Wykonawczym w części
ślusarki i stolarki drzwiowej.

-Szczegółowe dane dotyczące izolacyjności akustycznej drzwi oraz inne parametry
przedstawiono w Projekcie Wykonawczym w części rysunkowej na rysunkach: Zestawienie

- Do szklenia należy stosować szkło bezpieczne ESG lub VSG.

powinien być szerszy o 2-4 cm od szerokości ościeżnicy (po 1-2 cm z każdej strony) oraz wyższy o 6-8 cm (1-2 cm na górze i 5-6 cm na dole) w przypadku okna i 1-2 cm (1-2 cm na górze) w przypadku drzwi. Kąty otworu powinny mieć 90°, a przekątne nie powinny się różnić o więcej niż 1 cm, co można łatwo sprawdzić za pomocą taśmy lub sznurka. Jeżeli otwór w murze jest większy od zalecanego, wówczas zużywa się bezzasadnie więcej materiału izolacyjnego, natomiast, jeżeli naróża nie zachowują kąta prostego, może dojść do deformacji geometrii ościeżnicy. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być możliwie gładkie, bez ubytków. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy materiału, na którym stabilnie można oprzeć okno.

- Ustawienie ościeżnicy w murze Okno ustawiamy na progu podokiennym, który stanowi rura stalowa i izolujący element tworzywowy. Położenie okna względem muru powinno być takie, aby izoterma 10°C przechodziła przez tą konstrukcję. Tylko wówczas unikniemy zjawiska skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie okna w normalnych warunkach użytkowania. W murze warstwowym izolowanym wełną mineralną lub styropianem izoterma ta znajduje się w pasie materiału izolacyjnego, dlatego też na jego głębokości powinno być montowane okno.

W przypadku ściany ocieplanej od zewnątrz okno zaleca się montować blisko pasa zewnętrznej izolacji. Okna i drzwi powinny być wyposazowane a szczelina między konstrukcją aluminium, a murem z obydwu stron powinna być jednakowa.

- Mocowanie okna/drzwi w murze Okna i drzwi zaleca się mocować za pomocą kotew stalowych lub kołków i wkrętów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Zamocowanie musi gwarantować kompensację dyatacji termicznej konstrukcji aluminium. Po każdej stronie konstrukcji należy stosować co najmniej 2 punkty mocowania. Punkty mocowania powinny być rozmieszczone zgodnie z poniższym schematem.
- Regulacja okuć obwiedniowych Nowoczesne okna wyposażone są w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła w kilku miejscach na całym ich obwodzie z funkcjami otwierania i uchylania sterowanymi jedną klamką okna.

Okucie obwiedniowe jest mechanizmem bardzo precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancję kilku milimetrów na ich regulację w trzech kierunkach. Regulacji należy dokonać po zamontowaniu skrzydeł w ościeżnicy.

- Wykonanie izolacji okna Nowoczesne okno aluminiowe charakteryzuje się wysoką izolacyjnością ciepłą i całkowitą szczelnością na przenikanie wody i wiatru. Chcąc te parametry zachować dla całego otworu okiennego, należy także uszczelnić szczelinę pomiędzy ościeżnicą a murem tak, aby była ona odporna na przenikanie ciepła i wody, taśmę rozprężną oraz folie wiatroszczelne i paroizolacyjne.

Warstwa izolacji wokół ościeżnicy powinna być jednolita, bez przerw i o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie wykonujemy izolację wiatroszczelną, szczególnie starannie wzdłuż dolnej ramy, naroży i styku z obróbką blacharską. Należy pamiętać, aby zapewnić bardzo dobrą izolację na przenikanie pary po stronie wewnętrznej szczeliny montażowej. Jeśli wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej to okno lub drzwi należy tak zabezpieczyć, aby tynk nie stykał się z powierzchnią wyrobu. Wapno oraz cement mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykonywanie roboty „mokre” do minimum. W przypadku zeknięcia zaprawy z powierzchni aluminium należy

natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia może spowodować trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

Montaż szyb w oknach i drzwiach

Szklenie powinno być wykonywane na specjalnie przygotowanym stanowisku gwarantującym zachowanie prostokątności kształtowników w narożach. Uszczelkę zewnętrzną, przyszybową, w zależności od jej typu, przycina się w narożach ram okien i drzwi lub montuje w sposób ciągły, bez przycinania w narożach, łącząc końce uszczelki w połowie długości górnej poprzeczki ramy. Końce uszczelki należy łączyć klejąc je klejem szybkoschnącym. Następnie należy założyć w miejscach pokazanych na schematach specjalne podkładki przyszybowe.

Wyróżniamy dwa rodzaje podkładek stosowanych do szklenia:

- Podkładki nośne - podkładki przeznaczone do przeniesienia ciężaru szyby na ramę okna lub drzwi.
- Podkładki dystansowe - dobrane zestawy podkładek ustalających położenie szyby i

zabezpieczających przed jej przemieszczeniem. Następnie zatrzaskuje się listwy przyszybowe poziome i pionowe, odpowiednio dobrane w zależności od grubości szyby. Pomiedzy szybą a listwy przyszybowe wsuwa się starannie docięte uszczelki wewnętrzne, przyszybowe. W systemie MB-70 uszczelki te należy zlicować z zewnętrznymi powierzchniami listew przyszybowych. Prawidłowo dobrane podkładki przyszybowe i uszczelki gwarantują równomierne rozłożenie obciążeń działających na zawiasy podczas otwierania okien lub drzwi.

Montaż parapetów:

Parapet zewnętrzny powinien być wpuszczony pod dolną ramę (zaleca się stosowanie listwy progowej, która zapewni stabilniejsze zamocowanie ślusarki, ponadto ułatwi to właściwy montaż parapetów, pod ramiak)

Plaszczyzna styku parapetu z ościeżnicą powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod ościeżnicą.

Parapety wewnętrzne mogą być mocowane do podłoża za pomocą zaprawy lub umieszczane na podporach i mocowane do nich za pomocą wkrętów. Rozstaw podpor nie powinien przekraczać 50 cm.

Pokrycie parapetów: twarda melaminowa folia dekoracyjna, o dużej odporności na temperaturę i uszkodzenia mechaniczne.

Szerokość parapetów - w zależności od szerokości ściany zewnętrznej, przestające max. 3cm poza lico ściany zewnętrznej. Przecięte końce parapetu należy zasłepić przy montażu specjalnie ukształtowanym elementem w kolorze dostosowanym do wzoru parapetu (białym). Szyby zespolone.

Szko stosowane do oszkleń strukturalnych podlega ocenie zgodnie z wymaganiami dla szkła w budownictwie.

Montaż:

Certyfikaty i Aprobaty Techniczne ITB są wydawane na kompleksowe systemy przegród tzn. że badaniom ogólnym poddawane jest szkło + konstrukcja. Montaż, max wymiary szkła i możliwość zastosowania danego zespolenia określają Aprobaty Techniczne ITB.

Mycie i czyszczenie szkła:

Powierzchnia szkła powinna być regularnie myta w zależności od stopnia zabrudzenia. Zabrudzeń stałych, takich jak zaprawa cementowa, nie wolno usuwać na sucho. W tym celu powierzchnie szyby należy obficie zwilżyć czystą wodą w celu odmożenia i zmycia twardych i ostrych cząstek. Tłuszcz i pozostałości mas uszczelniających należy usunąć np. spirytusem lub izopropanolem, a następnie spłukać obficie wodą.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	w nadprożu i progach		na stojaka	
Do 150	szerokość			nie mocuje się	po 2	po 2	
150±200	6			po 2		po 2	
powyżej 200	8			po 3		po 2	

Zabrudzenia na powłokach silikonowych OPACI – COAT można zmywać wyłącznie wodą. Do czyszczenia powłok refleksyjnych, znajdujących się na pozycji I nie należy używać jakichkolwiek substancji żrących i alkalicznych (fluor, chlor), ani proszków czyszczących, gdyż mogą one uszkodzić powłokę. Mycie powinno odbywać się z użyciem zwykłych detergentów, a do usuwania zabrudzeń w postaci tłustych plam można użyć np. acetonu, przestrzegając zasad stosowania tych środków. Producent szkla refleksyjnego zalecają stosowanie do czyszczenia powłoki refleksyjnej zawiesziny zawierającej tlenek ceru (50÷160 g /l wody).

Podkład pod silikon, silikon strukturalny

Podłoże:

Należy oczyścić wszystkie zagłębienia i rowki pod szyby, usunąć wszystkie ciała obce oraz zanieczyszczenia takie jak smary, olej, kurz, woda, szron, zanieczyszczenia powierzchni oraz powłoki ochronne. Podłoże nieporowate, takie jak szkło i aluminium muszą być oczyszczone za pomocą odpowiedniego rozpuszczalnika, zalecanego przez producenta podkładu i szczeliwa. Rozpuszczalnik należy nakładać i usuwać za pomocą czystej szmatki wolnej od olejów i nie pozostawiającej włosków. Podkład należy nakładać na powierzchnie podłoża przy pomocy pozbawionej włókien ściereczki.

Włóknistość podłoża - podłoże musi być suche.

Zasady montażu i instalacji zestawów szklanych ognioodpornych:

Przed zainstalowaniem każda tafla szkła ognioodpornego musi zostać sprawdzona na występowanie widocznych wad lub uszkodzeń. Taflę z wadami lub uszkodzonymi nie mogą być zainstalowane. Montaż szyby musi być zgodny z instrukcją naklejoną na szybie. Trwale znakowanie szyby, tzn. okrągły stempeł znamionowy, powinien być zawsze znajdować się w dolnym narożu szyby. W przypadku błędnego montażu następuje utrata gwarancji. Instalowane ognioodporne szkło musi być chronione przed temperaturami niższymi od -10°C i wyższymi od +45°C. Nie wolno więc instalować zespołów szkła ogniochronnego w pobliżu grzejników lub reflektorów punktowych jeżeli temperatura międzywarstwy ognioodpornej może osiągnąć stałą temperaturę wysuszenia od +45°C. Należy również unikać akumulacji ciepła za szybami, spowodowanej zamontowanymi rolętami lub zasłonami.

Przy stosowaniu szkła w pomieszczeniach o dużej wilgotności, przewidywanym oddziaływaniu wiatru większym od 1,5 kN/m², nachylenych lub poziomych ramach okiennych lub stosowaniu szkła na wysokości powyżej 1200 m nad poziomem morza należy uprzednio poinformować dostawcę o warunkach, w jakich szkło ma być stosowane i uzyskać jego akceptację na piśmie.

Przygotowanie ościeży:

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

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

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

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

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (tłalowym).

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

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, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnej 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.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót mурowych wg specyfikacji

Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu. Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.8.11. Przepisy związane

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
 PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
 PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
 PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
 PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
 PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów.
 PN-B-02151-3 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegrod w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - wymagania

5.8.10. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

5.8.9. Kontrola jakości

Badanie jakości w budownictwie powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżkami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd w budowanych elementach oraz ich zgodność z dokumentacją,
- Roboty podlegają odbiorowi.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

Osadzenie drzwi w ościeżu:

- drzwi wraz z ościeżnicą należy umieścić w przygotowanym otworze ościeża
- za pomocą klinów należy zablokować ościeżnicę w ościeżu tak aby zachować pion
- płaszczyzn ościeżnicy oraz odległości ościeżnicy w stosunku do ościeża
- po zablokowaniu ościeżnicy drzwiowej należy sprawdzić poprawność pracy skrzydła poprzez jego zamykanie i otwieranie
- praca skrzydła powinna przebiegać płynnie i bez oporów, pozostawione w jednej pozycji nie może się przemieszczać
- w przypadku poprawności w pracy skrzydła drzwi należy przystąpić do nawiercania otworów w miejscach do tego przeznaczonych – wskazanych przez producenta
- po wykonanej pracy należy oczyścić otwory
- Ościeżnice należy montować przy pomocy łączników zalecanych przez producenta, który winien wskazać miejsca ich przy mocowania.
- następnie należy spryskać wodą otwór pomiędzy ościeżnicą a ościeżnicą, w w/w otwór wprowadzić piankę poliuretanową pamiętając o równomiernym i dokładnym rozprowadzeniu
- po wprowadzeniu pianki PU należy pozostawić ją do pełnego wyschnięcia około 2 godzin
- po upewnieniu się, że pianka PU związała się z materiałem należy delikatnie odciać jej nadmiar nożem do uzyskania równej powierzchni.

PN-EN 1279-5:2006 Szkoło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą.
 PN-B-10085:2001 Stolarstwo budowlane. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
 PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
 PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
 PN-78/B-13050 Szkoło płaskie walcowane.
 PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
 PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
 BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
 BN-82/6118-32 Pokost liniany.
 BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarstwo budowlane.
 PN-C-81607:1998

5.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA OKŁADZIN Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH

5.9.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych dla inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku.

5.9.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp

5.9.3. Określenia podstawowe

roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi.

5.9.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.9.5. Materiały

Płyta gipsowo – kartonowa – typ A (GKB) - standardowa:

- do wykonywania poszyć lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
- płyta gipsowo – kartonowa – typ H2 (GKBI) – impregnowana:
- do wykonywania poszyć lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
- płyta gipsowo – kartonowa – typ DF (GKF) – ogniochronna:
- jako poszycie we wszystkich systemach Rigips sklasyfikowanych pod względem odporności ogniowej(wg normy PN-EN 13501-2:2007)
- do stosowania tam gdzie wymagana jest największa odporność płyt na działanie wysokich temperatur
- najwyższe dla płyt g-k bezpieczeństwo stosowania w warunkach podwyższonych temperatur i pożaru
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- kontrolowana gęstość rdzenia gipsowego płyty
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych(wg normy PN-EN 13501-1)
- płyta w różowym kartonie oznaczona czerwonym opisem na krawędzi
- Płyta gipsowa – kartonowa – typ DFH2 (GKFI) – ogniochronna, impregnowana:
- do wykonywania poszyć lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- kontrolowana gęstość rdzenia gipsowego płyty
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85% i podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych(wg normy PN-EN 13501-1)
- Gładź gipsowa/ gipsowa masa szpachlowa do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbiieralnych zestawów samochodowych (pokrytych piankami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w

5.9.7. Transport

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykonać możliwość korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

5.9.6. Sprzęt

Sposób użycia: Miejsce stosowania musi być czyste i suche. Naciskając mocno należy nakleić taśmę na złącze lub pęknięcie. Nałożyć warstwę masy szpachlowej tak aby pokryć taśmę wypełniając całkowicie złącze lub pęknięcie. Nadmiar masy szpachlowej usunąć pacą. Po wyschnięciu wyrównać papierem lub siatką ścierną. Eventualne ubytki wyrównać masą szpachlową wykończającą i ponownie przeszlifować. Pomalować farbą podkładową a następnie kryjącą.

Szerokość siatki: 45 mm i 150 mm

Materiał: włókno szklane o gramaturze 60 g/m²

Właściwości materiału:

Siatki spoinowe samoprzylepne do połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi: Taśmy akustyczne, taśmy przekładkowe, taśmy spoinowe, siatki spoinowe samoprzylepne.

Gwint: zgodny z DIN 7970-1985, DIN 7504-1996

połączeniach typu metal-metal Materiał: stal niskowęglowa fosfatowana galwanicznie Wkręty – do mocowania profili w uchwytych ES, uchwytych elastycznych oraz innych

mm

Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy 0,6 mm Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili ościeżnicowych z blachy 2,0

Wkręty:

wkręty, kołki.

Aksesoria montażowe – elementy mocujące – np. wieszaki, uchwyty, łączniki, kątowniki, Profile narożnikowe, taśmy narożnikowe z wkładką metalową ocynkowaną

Warunki techniczne dostawy.”

niskowęglowej ocynkowanej ognioowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno.

Gatunek stali DX51D+Z zgodny z normą PN-EN 10327:2006 „Taśmy i blachy ze stali

stalowej dla systemów z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań”. Profile powinny być zgodne z normą PN-EN 14195:2006 „Elementy szkieletowej konstrukcji

– szypki, profile poziome, profile sufitowe, profile przysięenne

pionowe

Zestaw profili ściennych i sufitowych stosowanych w suchej zabudowie wnetrz (profile

Aksesoria dla suchej zabudowy

produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe

Kleje gipsowe do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

k.

stosowanie w połączeniu z taśmą zbrojącą, co gwarantuje brak pęknięć na połączeniu płyt g-kraju. Gipsowa masa szpachlowa powinna spełniać wymagania normy EN 13963. Zaleca się masy szpachlowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie Do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gładzie gipsowe/ gipsowe

sposobi zmehanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiasie z widłami.

5.9.8. Wykonanie robót

— Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

— Montaż sufitów podwieszonych można rozpocząć po zainstalowaniu i sprawdzeniu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz po rozprawadzeniu instalacji elektrycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych i c.o.

— Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczenia murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

— Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

— Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

— Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Montaż ścian działowych gipsowo – kartonowych

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładać

zaznaczyć z całąnością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie

ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

Ściany działowe szkieletowe składają się z pojedynczej, metalowej konstrukcji (lub podwójnej) oraz dwustronnie montowanych okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych A/GKB, impregnowanych H2/GKBI, ogniochronnych F/GKF i ogniochronnych impregnowanych FH2/GKFI.

Konstrukcja metalowa łączona jest na całym obwodzie z sąsiadującymi elementami budowl. Okładziny ścian szkieletowych składają się z jednej, dwóch płyt. Pusta przestrzeń ścian szkieletowych może zostać wypełniona materiałem izolacyjnym ze względu na wymogi odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej, jak również można w niej umieścić instalacje (np. elektryczne, sanitarne). Dyktacje konstrukcyjne budynku muszą zostać powtórzone w konstrukcji ścian szkieletowych. W przypadku ścian ciągłych wymagane jest umieszczenie szczelin dyktacyjnych w rozstawie ok. 1,5 m.

Na profile obwodowe, przeznaczone do wykonywania połączeń z sąsiadującymi elementami budowl., przykleić przed montażem od spodu taśmą akustyczną. W przypadku wymagan

dotyczących izolacyjności akustycznej połączenie doszczelniać kitem ściennym. Profile obwodowe mocować do sąsiednich elementów budowl. za pomocą odpowiednich do danego podłoża łączników.

Płyty gipsowo - kartonowe mocować do konstrukcji pionowo z zachowaniem odstępu od podłoża o szerokości ok. 1 cm.

Rozstaw wkrętów 25 cm (w przypadku okładziny dwuwarstwowej rozstaw wkrętów pierwszej warstwy może zostać zwiększony do 75 cm).

W przestrzeni wewnątrz ściany ułożyć materiał izolacyjny i poprowadzić instalacje.

Styki podłużne płyt rozmieszczają „na mijankę”. Przy stosowaniu płyt o długości mniejszej od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczają z przesunięciem co najmniej 400 mm.

Materiały do szpachlowania: taśmy spoinowe i masy szpachlowe.

Krawędzie docinane płyt gipsowo – kartonowych należy szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej. Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw wypełnić masą szpachlową.

Łby wkrętów zaszpachlować.

Zastosowanie mas szpachlowych:

- wypełnić podłużne i poprzeczne spoiny masą szpachlową; poprzeczne spoiny lekko zwilżyć przed stosowaniem masy (usuwanie pyłu i poprawa przyczepności),
- w przypadku stosowania taśmy zbrojącej, kleić ją w świecą masę i wyrównać powierzchnię spoiny,
- po związaniu masy szpachlowej spoinę wyrównać masą finiszową,
- nie stosować w pomieszczeniach o temperaturze powietrza niższej niż +5°C oraz wyższej niż +30°C.

- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, gdy nie występują większe odkształcenia płyt, np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury.

Obrobka powierzchni:

- Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować.
- Rodzaj środka gruntującego należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny.
- Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na sufłach

Wymagania dla sufitów podwieszanych zostały opisane PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”.

Sufity należy wykonać zgodnie z instrukcją systemową przy zastosowaniu systemowego asortymentu materiałów i wyrobów.

Wykonanie robót winno być zlecane przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty pokrywowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,

– sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
 – jeżeli ruszt słyka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
 – rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,
 b) grubość zastosowanych płyt:
 – rozmieszczenia płyt,
 – rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,
 Tyczenie rozmieszczenia płyt
 Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:
 – styki krawędzi wzdużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczystych ścian z oknem (równoległe do kierunku naswietlania pomieszczenia),
 – przy wyborze wzdużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
 – przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
 – przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
 – ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
 – styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
 – jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mianikowo w stosunku do pierwszej, przesuwać ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.
 Kotwienie rusztu
 W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiednie rodzaje kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.
 Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu
 Na okładzinie sufitowej stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwójaki sposób:
 – mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
 – mocowanie podłużne wzduż elementów nośnych płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.
 Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:
 Sufity na ruszcie stalowym
 Ruszt stalowy – standard
 Poniżej zaprezentowano standardowy ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego.
 Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.
 Opis ogólny

Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą

wczesniejszych założeń zawartych w dokumentacji.

ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z

a. zgodność z dokumentacją techniczną,

b. rodzaj zastosowanych materiałów,

c. przygotowanie podłoża,

d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykoleńczenia na stykach, narożach i obrzeżach,

e. wierzowatość powierzchni.

Sprawdzeniu podlega:

Wymagania i badania przy odbiorze:

tynki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST, jeżeli wszystkie pomiary i czasie od jego wykonania, należy podłożyć oczyścić i umyć wodą

okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót

5.9.10. Odbiór robót

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do

– obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

– wilgotność i nasiąkliwość,

– wymiary płyt (zgodne z tolerancją),

– narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),

– równość powierzchni płyt,

W szczególności powinna być oceniana:

5.9.9. Kontrola jakości

– do profili stalowych blachowkrętami.

używa się łączników krzyżowych(60/60).

mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą

pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio

pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w

do podłoża.

przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio

(stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub

podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wiszaków gdy chodzi o sufit obniżony

pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego (60/110). Ruszt jest

27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przysięciennych UD

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji stalowych może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbior międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi oraz normami.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW

5.9.11. Przepisy związane

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Sucha tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
 PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
 PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
 PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
 Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

ogłędzin zewnetrznych oraz przykadtach do siebie kierunkach) taty kontrolnej o dlugosci ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiary przeswitu pomiedzy tata a powierzchnia suchego tynku powinien byc wykonywany z dokladnoscia do 0,5 mm. Dopuszczalne odchylki powierzchni sa podane w ponizszej tabeli.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustalił, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

– system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

– wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zlecił prowadzenie badań),

– sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

– wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

– rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

– sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji 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, można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować

6.4. Badania i pomiary

Inspektor nadzoru. i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganiem dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorowe robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wyłączeniom z związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

7.2. Zasady okrešlania iloŝci robót i materiałów
Zasady okrešlania iloŝci robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami okrešlonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz przedmiarze robót.

lub w innym czasie okrešlonym w umowie.
przeprowadzony z czstoŝci wymagana do celu miesięcznej patnoŝci na rzecz Wykonawcy poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piŝmie. Obmiar gotowych robót będzie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukonczczenia wszystkich robót. Bdne dane zostana (opuszczenie) w iloŝci robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie Wyniki obmiaru będą wpisane do ksiązki obmiar. Jakikolwiek bd lub przeoczenie obmierzanch robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie dokumentacji projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót z Obmiar robót będzie okrešla faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót okrešla iloŝ wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Iloŝ robót oblicza się według sporzdzonech pomiarów z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartch w niniejszej ST. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie okrešla faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z postanowieniami umowy. Iloŝ robót oblicza się według sporzdzonech pomiarów z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartch w niniejszej ST. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” Zamawiającego. Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodnoŝci „CE”, oraz będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na zyczenie natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy zabezpieczonym. Zagięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiedzialno

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

(g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

(f) operaty geodezyjne,

(e) protokoły z narad i ustaleń,

(d) protokoły odbioru robót,

(c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

(b) protokoły przekazania terenu budowy,

(a) pozwolenie na budowę,

dokumenty:

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące

[4] Pozostałe dokumenty budowy

nadzoru.

stanowi złączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde zyczenie Inspektora gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakoŝci. Dokumenty te orzeczenia o jakoŝci materia, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy bd Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodnoŝci lub certyfikaty zgodnoŝci materia,

8.3. Odbiór częściowy
Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniemi.

8.1. Rodzaje odbiorów robót
W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi przewodów kominiowych, instalacji i urządzeń technicznych,
c) odbiorowi częściowemu,
d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
e) odbiorowi po upływie okresu rekojmi
f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8. ODBIÓR ROBÓT
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzetelności wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza pisemnie Wykonawca. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy zostaną to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

- 8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)
 - Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 1. dokumentację wykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami wykonawczymi,
 2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
 3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
 4. protokoły odbiorów częściowych,
 5. recepty i ustalenia technologiczne,
 6. dzienniki budowy,
 7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
 8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
 9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
 10. geodezyjną inwentaryzację wykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 11. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji wykonawczej. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty

8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

- Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**
- Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót (końcowy) robót”
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ustalenia ogólne**
- Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
- Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wyznaczone ryczałtowo będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.
- Ceny jednostkowe lub wyznaczone ryczałtowo robót będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
 - koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.
- 9.2. Objaśnienia, przebieg i organizacja robót**
- 9.2.1. Koszt wybudowania obiektów i organizacji robót obejmuje:
- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektoratami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji robót na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
 - (b) ustalenie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
 - (c) opłaty/dzierżawy terenu,
 - (d) przygotowanie terenu,
 - (e) konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
- 9.2.2. Koszt utrzymania obiektów i organizacji robót obejmuje:
- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- 9.2.3. Koszt likwidacji obiektów i organizacji robót obejmuje:
- (a) usunięcie w budowanych obiektach i oznakowania,
 - (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
– Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
– Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
– Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych powołańskich do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 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 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- 10.3. Inne dokumenty i instrukcje**
- 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.

