

TYTUŁ OPRACOWANIA: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO REMONTU KONSERWATORSKIEGO,
TERMOMODERNIZACJI I PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO,
PRZY UL. PRZĘDZALNIAŃ 51, WPISANEGO DO REJESTRU ZABYTKÓW
NR A/124, Z CZĘŚCIOWĄ ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA
PRACOWNIE DLA TWÓRCÓW.

ADRES OBIEKTU: **ŁÓDŹ, UL. PRZĘDZALNIAŃ 51**

NR EWID. DZIAŁEK: **DZ. NR 90/2, OBR. W-25**

INWESTOR: **MIASTO ŁÓDŹ,
90-926 ŁÓDŹ, UL. PIOTRKOWSKA 104**

	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
ARCHITEKTURA: SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA mgr inż. arch. ROBERT KUBA	289/83/WMŁ 56/LOOKK/2011	
KONSTRUKCJA:	mgr inż. RYSZARD KOPKA	134/72/Łm	
KIEROWNIK PRACOWNI :		mgr inż. arch. DANUTA WŁODARSKA	

DOKUMENTACJĘ ZAOPINIOWANO:

ZAWARTOŚĆ:

Dokumentacja projektowa:

Załączniki:

- ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ

marzec 2015 r.

SPIS TREŚCI

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. Strona zamawiająca
2. Tytuł projektu
3. Zakres inwestycji
 - 3.1 Zakres robót
 - 3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą z uwzględnieniem podstawowych ilości i materiałów
 - 3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy
 - 3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową
4. Kontrola jakości robót
 - 4.1 Wykonanie robót
 - 4.2 Kontrola jakości robót
 - 4.2.1 Zasady kontroli jakości robót
 - 4.2.2 Pobieranie próbek
 - 4.2.3 Badania i pomiary
 - 4.2.4 Raporty z badań
 - 4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
 - 4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń
 - 4.3 Dokumenty budowy
 - 4.3.1 Księga obmiarów
 - 4.3.2 Dokumenty laboratoryjne
 - 4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy
 - 4.3.4 Przechowywanie dokumentów
 - 4.4 Obmiar robót
 - 4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót
 - 4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
 - 4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru
 - 4.5 Odbiór robót
 - 4.5.1 Rodzaje odbiorów robót
 - 4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
 - 4.5.3 Odbiór częściowy techniczny
 - 4.5.4 Odbiór końcowy
 - 4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót
 - 4.5.6 Odbiór ostateczny

5. Wymagania wobec Oferenta

B. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Definicja wyrobu budowlanego przewidzianego do stosowania w realizowanej inwestycji
2. Wymagania wobec Wykonawcy przy realizowanej inwestycji
 - 2.1 Główne założenia systemu dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania
 - 2.2 Uwagi wykonawcze
 - 2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych
 - 2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych
 - 2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do

stosowania w realizowanej inwestycji

- 2.4 Aspekty techniczne w normach

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. Roboty rozbiórkowe
2. Roboty ziemne
 - 2.1 Badania geotechniczne
 - 2.2 Roboty pomiarowe na potrzeby robót ziemnych
 - 2.3 Usuwanie obiektów i przedmiotów z realizowanego wykopu
 - 2.4 Charakterystyczne czynności wykonawcze
3. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe budynku
 - 3.1 Materiały
 - 3.2 Sprzęt
 - 3.3 Transport
 - 3.4 Wykonanie robót
 - 3.4.1 Izolacja pozioma metodą iniekcji
 - 3.4.2 Wykonanie rapówki
 - 3.4.3 Izolacja pionowa
 - 3.5 Kontrola jakości robót
 - 3.6 Obmiar robót
 - 3.7 Odbiór robót
 - 3.8 Podstawa płatności
 - 3.9 Normy
4. Odgrzybianie murów
 - 4.1 Materiały
 - 4.2 Sprzęt
 - 4.3 Transport
 - 4.4 Wykonanie robót
 - 4.5 Kontrola jakości robót
 - 4.6 Obmiar robót
 - 4.7 Odbiór robót
 - 4.8 Podstawa płatności
 - 4.9 Przepisy związane
5. Naprawa murów
 - 5.1 Materiały
 - 5.2 Sprzęt
 - 5.3 Transport
 - 5.4 Wykonanie robót
 - 5.5 Kontrola jakości robót
 - 5.6 Obmiar robót
 - 5.7 Odbiór robót
 - 5.8 Podstawa płatności
 - 5.9 Przepisy związane
6. Roboty konserwatorskie
 - 6.1 Zakres robót
 - 6.2 Materiały
 - 6.2.1 Woda zarobowa
 - 6.2.2 Cegła budowlana
 - 6.2.3 Cegła budowlana pełna licówka kl. 35Mpa
 - 6.2.4 Cegła rozbiórkowa oryginalna
 - 6.2.5 Zaprawy
 - 6.3 Środki chemiczne

- 6.4 Sprzęt
- 6.5 Transport
- 6.6 Wykonanie robót
- 6.7 Kontrola jakości
 - 6.7.1 Materiały ceramiczne
 - 6.7.2 Zaprawy
 - 6.7.3 Środki chemiczne
- 6.8 Obmiar robót
- 6.9 Odbiór robót
- 6.10 Podstawa płatności
- 6.11 Przepisy związane
- 6.3 Sprzęt

- 7. Roboty ciesielskie
 - 7.1 Wstęp
 - 7.2 Materiały
 - 7.3 Sprzęt
 - 7.4 Transport
 - 7.5 Wykonanie robót
 - 7.6 Kontrola jakości robót
 - 7.7 Obmiar robót
 - 7.8 Odbiór robót
 - 7.9 Podstawa płatności
 - 7.10 Przepisy związane

- 8. Elementy wykończeniowe – pokrycie dachu
 - 8.1 Materiały
 - 8.2 Sprzęt
 - 8.3 Transport
 - 8.4 Wykonanie robót
 - 8.5 Elementy drewniane
 - 8.6 Kontrola jakości
 - 8.7 Jednostka obmiarowa
 - 8.8 Odbiór
 - 8.9 Przepisy związane

- 9. Elementy wykończeniowe – montaż drzwi i okien
 - 9.1 Materiały
 - 9.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi
 - 9.3 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi
 - 9.4 Sprzęt
 - 9.5 Transport
 - 9.6 Wykonanie robót
 - 9.7 Kontrola jakości robót
 - 9.8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
 - 9.9 Sposób odbioru robót
 - 9.10 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących
 - 9.11 Przepisy związane

- 10. Roboty fundamentowe i pozostałe konstrukcyjne żelbetowe
 - 10.1 Wymagania ogólne dotyczące robót żelbetowych
 - 10.2 Określenia podstawowe dotyczące zbrojenia
 - 10.2.1 Warunki ogólne
 - 10.2.2 Kontrola wykonania i montażu zbrojenia
 - 10.3 Wymagania ogólne dotyczące betonu
 - 10.3.1 Standardowe postępowanie
 - 10.3.2 Układanie mieszanki betonowej
 - 10.3.3 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu
 - 10.3.4 Kontrola wykonywania robót i jakości betonu
 - 10.3.5 Dokumentacja z kontroli jakości betonu
 - 10.4 Odbiór fundamentów i innych elementów konstrukcji żelbetowych
 - 10.5 Przepisy związane

- 11. Roboty budowlane - murowe
 - 11.1 Materiały
 - 11.1.1 Materiał
 - 11.1.2 Wymagania
 - 11.1.3 Warunki dostawy, magazynowanie
 - 11.2 Sprzęt
 - 11.3 Transport
 - 11.4 Wykonanie robót
 - 11.4.1 Murowanie ścian
 - 11.5 Kontrola jakości robót
 - 11.5.1 Badania jakości robót w czasie budowy
 - 11.6 Obmiar robót
 - 11.6.1 Jednostki obmiarowe
 - 11.7 Odbiór robót
 - 11.7.1 Dokładność wykonania robót murowych
 - 11.7.2 Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi muru
 - 11.8 Podstawa płatności
 - 11.9 Przepisy związane

- 12. Izolacje przeciwwilgociowe, ciepłochronne i akustyczne
 - 12.1 Izolacje przeciwwilgociowe
 - 12.1.1 Zakres stosowania
 - 12.1.2 Zasady wykonywania izolacji
 - 12.1.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
 - 12.2 Izolacje ciepłochronne
 - 12.2.1 Zakres stosowania
 - 12.2.2 Zasady wykonywania izolacji
 - 12.2.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
 - 12.3 Izolacje akustyczne
 - 12.3.1 Zakres stosowania
 - 12.3.2 Zasady wykonywania izolacji
 - 12.3.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji
 - 12.4 Przepisy związane

- 13. Ściany i sufity z płyt gipsowo-kartonowych
 - 13.1 Prace przygotowawcze
 - 13.2 Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń
 - 13.3 Spoinowanie
 - 13.4 Prace wykończeniowe
 - 13.5 Sufity z płyt gipsowo-kartonowych
 - 13.6 Kontrola wykonania
 - 13.7 Odbiór
 - 13.8 Przepisy związane

- 14. Elementy wykończeniowe – tynki
 - 14.1 Wymagania dotyczące robót tynkarskich i tolerancja wykonywania tynków
 - 14.2 Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne
 - 14.3 Tynki wykończeniowe (drobnoziarniste) – zasady ogólne
 - 14.4 Kontrola wykonywania tynków
 - 14.5 Odbiór tynków
 - 14.6 Przepisy związane

- 15. Elementy wykończeniowe – okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych i kamiennych
 - 15.1 Warunki przystąpienia do wykonywania robót okładzinowych
 - 15.2 Warunki ogólne wykonania okładzin
 - 15.3 Kontrola wykonania okładzin
 - 15.4 Warunki przystąpienia do wykonywania robót wykładzinowych
 - 15.5 Warunki ogólne wykonania wykładzin
 - 15.6 Kontrola wykonania wykładzin
 - 15.7 Odbiór okładzin i wykładzin
 - 15.8 Przepisy związane

- 16. Elementy wykończeniowe – powłoki malarskie
 - 16.1 Warunki dotyczące podłoża pod malowanie
 - 16.2 Kontrola podłoża pod malowanie
 - 16.3 Warunki prowadzenia robót malarskich
 - 16.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich
 - 16.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich
 - 16.6 Odbiór i ocena robót malarskich
 - 16.7 Przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. STRONA ZAMAWIAJĄCA:

Miasto Łódź, 90-926 Łódź, ul. Piotrkowska 104.

2. TYTUŁ PROJEKTU:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do projektu budowlanego remontu konserwatorskiego, termomodernizacji i przebudowy budynku mieszkalnego, przy ul. Przędzalnianej 51, wpisanego do rejestru zabytków Nr A/124 z częściową zmianą sposobu użytkowania na pracownię dla twórców, w branży:

- Architektura,
- Konstrukcja.

Specyfikacja posiada odniesienia do poszczególnych kategorii przedmiotu zamówienia zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

- **45000000-7** Roboty budowlane.

3. ZAKRES INWESTYCJI:

Inwestycja obejmuje wykonanie robót rozbiórkowych, ziemnych, budowlanych, budowlano – montażowych, konserwatorskich, wykończeniowych związanych z realizacją remontu konserwatorskiego, termomodernizacji i przebudowy budynku mieszkalnego, zlokalizowanego przy ul. Przędzalnianej 51 w Łodzi wraz z cz. zmianą sposobu użytkowania na pracownię dla twórców. Inwestycja realizowana będzie zgodnie z projektem budowlanym, pozwoleniem na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków WUOZ oraz pozwoleniem na budowę.

3.1 Zakres robót

3.1.1 Prace zewnętrzne, budowlane, remontowo-konserwatorskie

1. Likwidacja wtórnych kominów, przemurowanie starych z odtworzeniem dekoracyjnego gzymsu wieńczącego (4 kominy na dachu usytuowane w kalenicy).
2. Skucie tynków wtórnych ponad poziomem cokołu.
3. Zbicie wtórnych, wypukłych spoin warstw cegieł.
4. Remont dachu: wymiana pokrycia dachowego w 100%, montaż ocieplenia, krycie blachą tytanowo cynkową patynowaną, montaż płotków przeciwnieogowych wzdłuż podłużnych połaci, wylazu dachowego, podestów kominarskich, montaż 3 wywiew. wentyl. z blachy tytanowo cynkowej, usytuowanych przy ławie kominowej (odpowietrzenie pionów kanal.).
5. Wymiana obróbek blacharskich na tytanowo cynkowe patynowane gr.0,7mm.
6. Wymiana orynnowania: rynna i rura spustowa tytanowo cynkowa patynowana do 2,0m ponad p.t., poniżej żeliwna z rewizją czyszczakiem, włączona do kanal. deszcz.
7. Przemieszczenie lukarny, wg proj. architektury.
8. Likwidacja daszka nad wejściem.
9. Demontaż istniejących talerzy TVSat, przewodów instalacji elektrycznych i teletechnicznych.
10. Ukrycie istn. przewodów instalacji do zachowania w spoinach między warstwami cegieł.
11. Odtworzenie niektórych łukowych nadproży okiennych i drzwiowych, wg proj. remontu.
12. Odtworzenie pierwotnych podokienników z kształtek ceramicznych.
13. Demontaż wtórnych wypełnień betonowych, wtórnych warstw malarskich, uzupełnienie ubytków w licu cegłą identyczną, jak pierwotnie (np. cegła z odzysku po wyburzaniu blend).
14. Oczyszczenie warstwy licowej, odsolenie, odgrzybienie, odwilgocenie, przemurowanie, wzmocnienie, hydrofobizacja, spoinowanie, patynowanie ścian z odtworzeniem pierwotnego materiału i koloru.
15. Naprawa faktury uszkodzonych cegieł (cegły w różnych kolorach, o wierzchnim skorodowaniu spieku) mineralną zaprawą renowacyjną, o właściwościach reprofiliujących cegły, dającą się rozprowadzać w warstwie, o grubości schodzącej do zera.
16. Wykucie 4 otworów okiennych w istn. blendach w parterze od str. północnej.
17. Montaż od str. wnętrza budynku nadproża stalowego okiennego w blendach na parterze z 2 belek dwuteowych 140:
 - o l=165cm dla 4 otw. 120x175,5cm.
18. Wymiana drzwiczek złącza kablowego na stylowe do otworu o wym. 77x56cm, wg rys. detalu.
19. Zmniejszenie otworu złącza kablowego z naprawą lica muru w obróbce cegłą historyczną z montażem drzwiczek j.w. w elewacji południowej.
20. Likwidacja instalacji gazu z budynku.

21. Demontaż wtórnej stolarki okiennej, montaż nowej z odtworzeniem historycznego podziału, wg wykazu stolarki okiennej.
22. Demontaż wtórnej stolarki drzwiowej, montaż nowej, odtwarzającej historyczny podział, wg wykazu stolarki drzwiowej.
23. Odkopanie i skucie tynku na ścianie fundamentowej od zewnątrz dla wykonania izolacji ściany szlamem w miejscach podwyższonego terenu na wysokości między wykonaną iniekcją, a poziomem terenu w obszarze narożników budynku od str. północnej.
24. Demontaż krat okien i nadświetli drzwi w parterze budynku.
25. Montaż uchwytów na flagi na narożnikach budynku. Zbicie tynków cokołowych po obwodzie budynku nad terenem.
26. Odkopanie ściany zewnętrznej fundamentowej na odkład do poziomu posadowienia.
27. Oczyszczenie luźnych fragmentów muru szczotkami metalowymi, usunięcie skorodowanych cegieł.
28. Uzupełnienie ubytków w murze cegłą, przewidywana ilość cegły do wymiany 70÷85%.
29. Położenie rapówki cementowej.
30. Położenie izolacji pionowej (masa gruntująca kauczukowa + masa bitumiczna powłokowa) na rapówce.
31. Wykonanie iniekcji niskociśnieniowych obwodniowo.
32. Wykonanie izolacji ściany fundamentowej za pomocą wodoszczelnej warstwy mineralnej (szlamem) w miejscach podwyższonego terenu na wysokości między wykonaną iniekcją, a poziomem terenu.
33. Ułożenie tynku trasowego na cokole.
34. Montaż atrap kratki wentylacyjnych Ø80mm w cokołach elewacji podłużnych z zachowaniem ich pierwotnych lokalizacji.
35. Zasypanie wykopu z zagęszczeniem.
36. Doprowadzenie nawierzchni ciągu pieszego od str. ulicy do stanu pierwotnego.
37. Remont zewnętrznych schodów wejściowych: wymiana na stopnie z bloków piaskowca z historyczną fakturą, wykonanie podkucia ceglanego cokołu w wejściach dla zamontowania przedproża z piaskowca, występujące pojedyncze stopnie w wejściach - częściowo zatopione.
38. Wykonanie przebudowy zewnętrznych schodów na podbudowie, wg rys detalu.

3.1.2 Prace wewnętrzne, budowlane, remontowo-konserwatorskie

1. Demontaż wszystkich posadzek na parterze, piętrze i poddaszu.
2. Ułożenie posadzek parteru na gruncie z ociepleniem styropianem, w pokojach posadzki drewniane na legarach, w kuchniach i łazienkach posadzki z płytek gres podobnych do kamionkowych, w układzie historycznym, o wymiarze 10x10cm, w kolorze kremowo-beżowym i niebieskim, w komunikacji i węźle cieplnym posadzki lastriko, w sieni klatki schodowej posadzka z lastriko.
3. Ułożenie posadzek na piętrze i poddaszu: w pokojach podłogi drewniane, w kuchniach i łazienkach posadzki kamionkowe, w układzie historycznym, o wymiarze 10x10cm, 15x15cm, 10x20cm w kolorze kremowo-beżowym i niebieskim, na poddaszu podniesienie podłogi ponad belkę podwalinową.
4. Zabezpieczenie podłóg drewnianych lakierem ogniochronnym do stanu NRO w stopniu niezapalności.
5. Skucie starej posadzki podestu kl. schodowej na piętrze, wylanie nowej posadzki z lastriko na istn. warstwach.
6. Wymurowanie ścian działowych w parterze z cegły pełnej, ceramicznej gr.12cm i ścian oddzielających gr.25cm na fundamencie z betonu klasy C12/15.
7. Wymurowanie ścian z cegły ceramicznej, kratówki o gr.25cm, na zapr. cem.-wap. z dociepleniem wełną mineralną gr. 8cm i tynkiem powłokowym ze strukturą na klejonej siatce (oddzielenie proj. pom. mieszkalnych od cz. nieużytkowej poddasza).
Uwaga: wszystkie ściany docieplone po stronie zewnętrznej oddzielające cz. użytkową poddasza należy pokryć siatką z tynkiem powłokowym w celu zabezpieczenia przed rysami.
8. Montaż ścianek działowych, gipsowo kartonowych, o gr. 12,5cm z pł. GKB, gr.12,5mm na piętrze i poddaszu użytkowym; o gr. 12,5cm z pł. GKF, gr.12,5mm śc. kl. sch. poddasza w cz. nieużytkowej.
Uwaga: należy przewidzieć systemową wewn. wentylację pustki połaciowej na poddaszu, przy zabudowie ścianką gipsowo kartonową.
9. Skucie istniejących, odparzonych tynków ze ścian murowanych i stropów ceramicznych wraz z ich odgrzybieniem, przemurowanie stropów łukowych z wzmocnieniem cegieł kotwami z prętów stalowych.
10. Wykonanie na ścianach murowanych starych i nowych, tynków cem.-wap., kat. III.
11. Montaż „płyty klimatycznej”, gr.18cm ze szczeliną powietrzną, gr.2cm w ścianach szczytowych parteru i piętra.
12. Montaż „płyty klimatycznej”, gr.18cm ze szczeliną powietrzną, gr.2cm w ścianach poddasza (śc. podłużne i poprzeczne).
13. Zamurowanie niektórych otworów cegłą pełną, ceramiczna na zapr. cem.-wap., zgodnie z proj. architektury.
14. Wyburzenie niektórych, wtórnych ścianek działowych w budynku wg proj. architektury.
15. Wyburzenie niektórych fragmentów ścian z przewodami kominowymi na poddaszu wg proj. architektury.
16. Wykucie otworów drzwiowych i przejściowych w mieszkaniach na parterze i piętrze zgodnie z proj. architektury.

17. Montaż na parterze w mieszkaniu nadproża z belki typowej prefabrykowanej L-19:
- 2 x D/120 dla 1 otw. 100x210cm, w św. 90x205cm.
18. Montaż na parterze w mieszkaniach nadproża stalowego z 3 belek dwuteowych 140:
- o l=135cm dla 2 otw. 90x210cm drzwi wewn. w św. 80x205cm,
- o l=145cm dla 2 otw. 100x210cm drzwi wejściowych w św. 90x205cm.
19. Montaż na piętrze w mieszkaniach nadproża stalowego z 3 belek dwuteowych 140:
- o l=145cm dla 8 otw. 100x210cm drzwi wejściowych w św. 90x205cm,
- o l=135cm dla 4 otw. 90x210cm.
20. Wymurowanie szachtu instalacyjnego 70x40cm w węźle cieplnym z cegły pełnej, ceramicznej na zapr. cem.-wap., z wyprawieniem tynkiem cem.-wap. kat. III, wyprowadzonego na poddasze nieużytkowe.
21. Wykonanie nawiewu w ścianie korytarzowej z wyprowadzeniem nad posadzką w węźle cieplnym.
22. Wykonanie 2 otworów w stropie drewnianym (między belkowaniem) nad piętrem dla schodów w 2 mieszkaniach dwupiętrowych.
23. Montaż schodów drewnianych w 2 mieszkaniach dwupiętrowych.
24. Demontaż sufitów ze stropów drewnianych (tynk na trzcinie) wraz z usunięciem polepy nad parterem i piętrem.
25. Montaż izolacji akustycznej z wełny mineralnej gr.10cm w stropie drewnianym nad parterem i piętrem.
26. Montaż od dołu dla stropów drewnianych parteru i piętra samodzielnego pod wzgl. p.poż. sufitu podwieszonego z płyt ogniochronnych krzemianowo-wapniowych gr. 8mm na konstrukcji metalowej (zabezpiecz. do REI30).
27. Ocieplenie skrzynki stolarki okiennej od str. wnętrza, pianką poliuretanową wraz z ociepleniem ościeży styropianem gr.3cm.
28. Ocieplenie ościeży okiennych „płytą klimatyczną”, gr.3cm.
29. Montaż podokienników wewnętrznych z wyselekcjonowanej klejonki sosnowej, o gr. 40mm.
30. Zabezpieczenie poprzez impregnację konstrukcji drewnianej więźby do NRO w stopniu niezapalności.
31. Ocieplenie połaci dachowych między krokwiami wełną mineralną gr.20cm.
32. Montaż na połaciach ochrony konstrukcji drewnianej dachu obudową z płyt ogniochronnych min. gr.15mm na ruszcie drewnianym, spełniających atest zabezpieczenia do R(EI)30 w obszarze mieszkań, w cz. nieużytkowej poddasza obudowa konstrukcji drewnianej płytą gipsowo kartonową GKB, gr.12,5mm.
33. Konserwacja schodów drewnianych 2 kl.sch.: naprawa zużytych elementów biegu schodów.
34. Konserwacja okładziny boazerijnej i pochwyty kl.sch.: naprawa elementów.
35. Zabezpieczenie elementów drewnianych boazerii i pochwyty do trudnozapalności bezbarwnym preparatem ogniochronnym typu powłokowego, aplikowanym na pomalowaną powierzchnię.
36. Zabezpieczenie elementów drewnianych schodów stopnic i podstopnic lakierem do niezapalności, aplikowanym na zabezpieczoną powierzchnię.
37. Odtworzenie i montaż stylowych kratki wentylacyjnych, nawiewnych i wywiewnych, zlokalizowanych w podstopnicach drewnianych schodów, wentylujących pustkę pod schodami.
38. Montaż drzwi o EI30 w kl. sch. na poddasze wg wykazu stolarki.
39. Montaż poziomych kanałów wentylacyjnych z blachy, o przekroju 14x14cm, na parterze i piętrze między zabezpieczonym stropem do REI30, a sufitem podwieszonym z płyty gipsowo kartonowej GKB gr.12,5mm.
40. Rozkucie ściany poprzecznej kl. sch. do gr.25cm przegrody w celu umieszczenia skrzynek na listy, wielkość rozkucia zależna od gabarytów układu skrzynek na ścianie, szer. ok. 45cm.
41. Wykonanie iniekcji obwiedniowo pod izolacją poziomą posadzki parteru budynku.
42. Wprowadzenie stalowych rur w istniejące murowane kanały kominowe jako kanały wentylacyjne do poszczególnych pomieszczeń.
43. Obniżenie sufitów piętra w celu schowania przeprowadzonej pod sufitem instalacji C.O.
44. Obłożenie elementów konstrukcji drewnianej: płatwi, jętek, słupków, podwalin w przestrzeni poddasza płytą ogniochronną krzemianowo-wapniową, gr. 8mm.
45. Wykonanie kanału nawiewnego typu „Z” przy śc. zewnętrznej w pom. węzła cieplnego z wlotem pod stropem i z wylotem nad posadzką 30cm.

3.1.3 Inne prace

1. Nad otworami drzwiowymi, wejściowymi do budynku należy zamontować po jednej oprawie oświetleniowej, stylowej wg historycznego wzoru Jana Heuricha, zgodnie z projektem instalacji elektrycznych.
2. Prowadzenie instalacji c.o. w korytarzach i w mieszkaniach w bruzdach.
3. Instalacja w mieszkaniach i na korytarzach autonomicznych czujek dymu.

3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i asortymentów
Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą jest opracowany w kosztorysach inwestorskich, uproszczonych, opartych o przedmiary robót zgodnie z KNR, KNNR i kalkulacje indywidualne.

3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy

Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

- organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów
- opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę
- wywóz materiałów rozbiórkowych, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych
- stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w projekcie budowlanym i budowlano – wykonawczym oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków
- utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należyтым porządku (zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych – Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszy i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji
- prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę
- zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową

3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:

- oznakowanie i ogrodzenie miejsca budowy – umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z przepisami Prawa budowlanego
- przewożenie materiałów środkami transportu dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych
- stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
- zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
- wszystkie elementy objęte umową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa
- udział w Radach budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, wymaganiami Projektu budowlano – wykonawczego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Stronie Zamawiającej oraz wszystkim osobom przez nią upoważnionym, autorowi dokumentacji projektowej oraz pracownikom organów Nadzoru Budowlanego dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

4.2 Kontrola jakości robót

4.2.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni prowadzenie kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia do prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Przetargowej i dokumentacji projektowej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w Dokumentacji Przetargowej, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

4.2.2 Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą 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 może mieć zapewnioną możliwość w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

4.2.3 Badania i pomiary

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

4.2.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne 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 umową i dokumentacją projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Umowie i dokumentacji projektowej.

W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadały 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 atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

4.3 Dokumenty budowy

4.3.1 Księga obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi obmiarów.

4.3.2 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 4.3.1 – 2 następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- oświadczenia, zezwolenia, inne ustalenia

4.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy

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

4.4 Obmiar robót

4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z rzeczywistym obmiarem w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni robocze przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed wstępnym odbiorem technicznym, odbiorem wstępnym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4.5 Odbiór robót

4.5.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiór częściowy, techniczny,
- odbiór końcowy,

- odbiór ostateczny.

4.5.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, a nawet wcześniej wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacja projektową i uprzednimi ustaleniami.

4.5.3 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym.

Inwestor obowiązany jest na żądanie Wykonawcy przyjmować wykonane roboty częściowo, w miarę ich ukończenia, za zapłatą odpowiedniej części wynagrodzenia. Przyjmowanie robót następuje poprzez odbiory częściowe, podlegają im w szczególności roboty zanikające lub ulegające zakryciu. W imieniu Inwestora, odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru. Umowa między stronami określa, czy od daty odbioru częściowego rozpoczyna się okres rękojmi i gwarancji. Jeżeli odebrane częściowo przez Inwestora prace, pozostają nadal pod kontrolą Wykonawcy, to Wykonawca jest nadal odpowiedzialny za powierzony mu teren budowy.

4.5.4 Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Inwestorowi obiekt inwestycji. Odbierający powinien mieć uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej. Odbiorowi końcowemu towarzyszy skompletowanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej, pozwolenie na budowę, gwarancje dla poszczególnych maszyn i urządzeń, zaświadczenia od organów kontroli technicznej, a także uporządkowanie terenu inwestycji.

Przy odbiorze końcowym strony muszą dokonać prób pozwalających stwierdzić, czy maszyny i urządzenia tam zamontowane działają poprawnie, czy obiekt funkcjonuje zgodnie z założeniami inwestycyjnymi.

Inaczej niż w przypadku odbioru częściowego, technicznego odbiór końcowy rozpoczyna bieg rękojmi i gwarancji dla całej inwestycji, a także zamontowanych tam urządzeń – w umowach z Podwykonawcami i Dostawcami urządzeń winny znaleźć się postanowienia ujednolicające bieg początku rękojmi i gwarancji.

Odbiór końcowy jest dokonywany na piśmie w formie protokołu, wymienia się w nim ewentualne wady i usterki oraz wskazuje czas w jakim wykonawca powinien je usunąć.

4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą

4.5.6 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego, technicznego.

Odbiór ten jest dokonywany po upływie okresu rękojmi lub gwarancji. Strony protokolarnie wskazują usterki, a w razie ich usunięcia lub braku usterek, wykonawca otrzymuje od Inwestora dokument poświadczający odbiór ostateczny wolnego od wad obiektu. Wraz z odbiorem ostatecznym winno nastąpić pełne rozliczenie stron umowy. Dokonywany jest zwrot zatrzymanych kwot kaucji lub gwarancji zapłaty, zatrzymanych na zabezpieczenie terminowego usunięcia wad.

Uwaga: Prawo budowlane nie reguluje bezpośrednio zasad i trybu dokonywania odbiorów inwestycji budowlanych, szczegółowe warunki i tryb dokonywania odbioru gotowych obiektów muszą być określone w umowach o roboty

budowlane, zawieranych przez strony. Ustawa jedynie zalicza odbiór do obowiązków Inwestora, jeżeli Wykonawca zgłosił zakończenie robót budowlanych, Inwestor obowiązany jest dokonać ich odbioru.

5. WYMAGANIA WOBEC OFERENTA

Wymagania Inwestora wobec Oferenta w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa.

B. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

1. DEFINICJA WYROBU BUDOWLANEGO PRZEWIDZIANEGO DO STOSOWANIA W REALIZOWANEJ INWESTYCJI

Wyrób budowlany jest to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w realizowanym obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. Wyrobami budowlanymi o własnościach technicznych umożliwiającymi spełnienie przez realizowany obiekt wymagań podstawowych mogą być:

- wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyrób może być stosowany wyłącznie na tej konkretnej inwestycji, dla której wyrób ten został wytworzony
- wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyroby te mogą być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski i mogą być stosowane, zgodnie z ich przeznaczeniem bez ograniczeń przy wykonywaniu robót budowlanych.

2. WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY PRZY REALIZOWANEJ INWESTYCJI

2.1 Główne założenia systemu dopuszczania wyrobów budowlanych do stosowania

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji – obciążenia mogące działać na wykonywany obiekt budowlany w trakcie jego wznoszenia i użytkowania nie mogą doprowadzić do:
 - zawalenia się całego obiektu lub jego części
 - znacznych odkształceń o niedopuszczalnej wielkości
 - uszkodzenia części obiektu, instalacji lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji
 - uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny
- bezpieczeństwa pożarowego – obiekt w trakcie pożaru powinien zapewniać:
 - zachowanie nośności konstrukcji przez założony okres czasu
 - ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie
 - ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty
 - możliwość opuszczenia obiektu przez mieszkańców lub ich uratowania w inny sposób
 - bezpieczeństwo ekip ratowniczych
- bezpieczeństwa użytkowania – obiekt budowlany nie powinien w trakcie użytkowania stwarzać ryzyka wypadków, takich jak: poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym, obrażenia w wyniku eksplozji
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – obiekt budowlany nie powinien stwarzać zagrożenia dla higieny, zdrowia pracowników a także środowiska, w szczególności w wyniku:
 - wydzielania się gazów toksycznych
 - obecności szkodliwych cząstek lub gazów w powietrzu
 - emisji niebezpiecznego promieniowania
 - zanieczyszczenia wody lub gleby
 - nieprawidłowego usuwania ścieków, dymu lub odpadów w postaci stałej lub ciekłej
 - obecności wilgoci w częściach obiektu lub na jego powierzchniach wewnętrznych
- ochrony przed hałasem i drganiami – obiekt powinien zapewnić, aby hałas, na który narażeni są pracownicy nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenia dla ich zdrowia oraz pozwalał im pracować w zadowalających warunkach
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród – obiekt oraz instalacje grzewcze, chłodzące i wentylacyjne powinny zapewnić utrzymanie na niskim poziomie ilość energii wymaganej do jego użytkowania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych i potrzeb użytkowników

2.2 Uwagi wykonawcze

Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy:

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
- w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, PIP-u, Straży Pożarnej i Ochrony Środowiska
- wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu
- zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Inwestora i autorów dokumentacji
- projekt budowlany należy rozpatrywać w trakcie realizacji łącznie z projektami branżowymi

2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych

2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie

2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji

Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych
- można także stosować wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją projektową oraz z przepisami i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania

Wyżej wymienione kryteria oznaczają, że w Polsce funkcjonują dwa równoległe systemy dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:

- system europejski (oznaczenie wyrobów znakowaniem CE) w pełni zgodny z Dyrektywą 89/106/EWG z 21 grudnia 1988r., wdrożoną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r., działającą w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich, dotyczących wyrobów budowlanych, a zmieniającą ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności
- system krajowy (oznaczenie wyrobów znakiem budowlanym)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, z dnia 07.09.2004, poz. 2011) określa:

- systemy oceny zgodności wyrobu budowlanego z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- sposób oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności wyrobów budowlanych.

2.4 Aspekty techniczne w normach

PN-ISO 01803:2001
PN-ISO 1006:1998

Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.
Budownictwo. Koordynacja modułarna. Moduł podstawowy.

PN-ISO 1040:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Multimoduły.
PN-ISO 1791:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
PN-ISO 2776:1998	Koordynacja modułarna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancja w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.
PN-ISO 3443-5:1994	Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.
PN-ISO 6284:1994	Tolerancja w budownictwie. Oznaczenia tolerancji na rysunkach budowlanych.
PN-ISO 6511:1999	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Płaszczyzny modułarne stropów dla określania wymiarów w pionie.
PN-ISO 6512:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.
PN-ISO 6513:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodularnych dla wymiarów poziomych.
PN-ISO 6514:1998	Budownictwo. Koordynacja modułarna. Submoduły.
PN-ISO 7737:1994	Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących wymiarów.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usuwanie punktów pomiarowych.
PN-86/B-02354	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modułarne i zasady koordynacji modułarnej.
PN-87/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-62/B-02356	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.
PN-62/B-02357	Tolerancja w budownictwie. Tolerancja wymiarów stolarki budowlanej i meblowej oraz elementów budowlanych wykończenia.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

W warunkach technicznych wykonania robót rozbiórkowych Wykonawca jest zobowiązany w szczególności do przestrzegania niżej wymienionych wymogów:

- wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i P-poż
- ogrodzenia i oznakowania terenu na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe
- wstrzymania robót rozbiórkowych prowadzonych na zewnątrz budynku przy wietrze przekraczającym 10m/s
- zakazu prowadzenia prac rozbiórkowych o zmroku
- zabezpieczenie pracowników zatrudnionych przy rozbiórce w sprzęt ochrony osobistej, a przy pracach na wysokości w szelki bezpieczeństwa
- prowadzenia prac wyłącznie pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia
- organizowania przerw w pracy w tej samej porze dla wszystkich pracowników
- nie wykorzystywania dachu do składowania materiałów rozbiórkowych
- bieżącego kontrolowania przez kierownika robót nośności dachu
- bezpośredniego usuwania po rozbiórce materiału rozbiórkowego
- zabezpieczenia krawędzi dachu, otworów w dachu, obrzeży wykopów barierami ochronnymi

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

2. ROBOTY ZIEMNE

2.1 Badania geotechniczne

W momencie rozpoczynania budowy w zakresie robót ziemnych związanych z przygotowaniem wykopu pod fundamentowanie należy w szczególności:

- sprawdzić rzeczywiste warunki gruntowo – wodne i odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- sprawdzić nośność gruntu i parametry geotechniczne oraz odnieść je do opracowanej dokumentacji projektowej
- sprawdzić przydatność gruntu dla celów realizowanej inwestycji
- do dokumentacji powykonawczej należy załączyć wyniki badań kontrolnych wraz z szkicami i podjętymi decyzjami

2.2 Roboty pomiarowe na potrzeby robót ziemnych

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przejąć podstawowe punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych
- przejęcie punktów stałych od Inwestora powinno być dokonane protokolarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i z określeniem współrzędnych ; należy dokonać wpisu do Dziennika budowy
- stałe punkty pomiarowe winny być zabezpieczone przed zniszczeniem na cały okres realizacji inwestycji
- wszelkie prace związane z realizacją inwestycji powinny być wykonane w nawiązaniu do geodezyjnie wyznaczonych punktów sytuacyjnych i wysokościowych
- dokładność pomiarów geodezyjnych (w odniesieniu do osnowy podstawowej i roboczej) powinna być określona przed rozpoczęciem budowy i wpisana do Dziennika budowy

2.3 Usuwanie obiektów i przedmiotów z realizowanego wykopu, stanowiących przeszkodę przy robotach ziemnych

- przed rozpoczęciem robót ziemnych należy usunąć wszystkie przedmioty (rozebrać) znajdujące się na terenie przyszłych wykopów
- w przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie terenu należy przed podjęciem czynności demontażowych ustalić z Inwestorem tryb i możliwość rozbiórki
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót ziemnych na niewybuchy lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, należy bezzwłocznie przerwać wszelkie roboty, miejsca niebezpieczne oznakować oraz powiadomić Inwestora i Policję o znalezisku
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić Inwestora oraz władze konserwatorskie

2.4 Charakterystyczne czynności wykonawcze

- wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie
- roboty ziemne należy wykonywać w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót było zapewnione łatwe odprowadzenie wód opadowych i deszczowych
- w przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu na głębokości posadowienia fundamentu na grunt o nośności mniejszej od przewidywanej w projekcie, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia z Inwestorem i projektantem sposobów zabezpieczeń
- do odsparzania i ładowania gruntu na środki transportowe może być stosowany sprzęt budowlany posiadający stosowne dokumenty techniczne
- wykonywanie wykopów powinno odbywać się bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu
- ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia
- fakt dokonania odbioru robót ziemnych winien być wpisany do Dziennika Budowy

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

3. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE BUDYNKU

3.1 Materiały

- preparat do poziomej izolacji w murze z cegły, aplikowany metodą iniekcji ciśnieniowej
- rapówka
- izolacja powłokowa bitumiczna pionowa, wykonywana na zimno

3.2 Sprzęt

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

3.3 Transport

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

3.4 Wykonanie robót

Roboty wykonać zgodnie z zaleceniami producentów wybranych systemów izolacji.

3.4.1 Izolacja pozioma metodą iniekcji

Technologia iniekcyjna oparta jest na dostarczaniu preparacie, wprowadzanym pod nadzorem serwisu firmowego przez specjalne lance oraz specjalny agregat ciśnieniowy podający w regulowanych impulsach preparat iniekcyjny jest dostarczany w formie koncentratu.

Płyn roboczy należy sporządzić bezpośrednio przed wykonywaniem prac, rozcieńczając koncentrat wodą pitną w proporcjach: od 1 + 7 do 1+14.

W warunkach przeciętnych można przyjąć za właściwe rozcieńczenie w proporcjach: 1 + 10.

W przypadku bardzo intensywnego zawilgocenia objętości muru należy przyjąć proporcje 1 + 7, aby utrzymać skuteczne stężenie cieczy roboczej po jej połączeniu z wodą obecną w strukturze ściany.

W sytuacji, gdy w momencie przeprowadzania iniekcji przegroda jest sucha, przyjmuje się bardziej znaczne rozcieńczenie koncentratu (do 1 + 14), aby płyn roboczy zyskał odpowiednią zdolność penetracji i dokładnie nasączył strukturę przegrody w obszarze iniekcji, przy rozcieńczeniu koncentratu wodą w proporcjach: 1+10, należy przyjąć zużycie cieczy roboczej w ilości ok. 20 l/m² poprzecznego przekroju ściany. Tak przygotowaną cieczą za pośrednictwem pompy i rur infuzyjnych napełnia się otwory iniekcyjne. Skośne otwory iniekcyjne o średnicy 20 mm należy wywiercić po zewnętrznej stronie przegrody, szeregowo w linii odpowiadającej planowanemu przebiegowi wprowadzanej bariery przeciwwilgociowej. Rozstaw otworów ok. 12 cm. Kąt nachylenia otworów w stosunku do płaszczyzny poziomej: 10° + 15°.

Otwory należy wykonać prostopadle do osi przegrody, zawsze pozostawiając ok. 4-5 cm nie przewierconej przegrody. Otwory należy rozmieszczać w dwóch rzędach (z przesunięciem w poziomie o połowę odległości między otworami). W takiej sytuacji odstęp pomiędzy rzędami powinien wynosić max. 8 cm, a odstęp pomiędzy otworami max. 20 cm. W przypadku narożników oraz murów o grubości ponad 60 cm aplikację preparatu zaleca się przeprowadzać z dwóch stron. Przed przystąpieniem do iniekcji otwory należy odpylić.

Ciecz robocza jest podawana przez pompę do perforowanych rur infuzyjnych, których długość należy dobrać odpowiednio do głębokości otworów iniekcyjnych. Dostarczane w kilku podstawowych długościach rury, można w razie potrzeby skracać na budowie.

Obustronne pokrycie muru zaprawą uszczelniającą w obszarze wykonywanej wtórnej izolacji poziomej zapobiega stratom preparatu przez powierzchnię muru. Ubytki, spękania, niepełne spoiny oraz puste przestrzenie w strukturze muru należy wypełnić przy pomocy iniekcji z bezskurczową zaprawą, należy wtłaczać w mur za pomocą pompy iniekcyjnej. W przypadku metody grawitacyjnej należy wlewać nie rozcieńczony preparat iniekcyjny.

Proces wysychania muru nie może być krótszy niż 24 godziny. Kolejne napełnianie otworów powinno następować po całkowitym wchłonięciu. Ciśnienie zależy od stanu technicznego (wytrzymałości) muru, w większości przypadków wynosi ono 0,2-0,4 MPa. Iniekcję zakończyć po wprowadzeniu w mur żądanej ilości preparatu iniekcji. Po zakończeniu iniekcji wyjąć pakery, a otwory wypełnić zaprawą systemową. Zużycie jest zależne od chłonności muru i może być ustalone przez wykonanie prób. Skuteczność przepływu jest gwarantowana, przy minimalnym zużyciu preparatu wynoszącym 15kg/m² przekroju poziomego jednorodnego muru.

Należy chronić powierzchnie i elementy budynku przed kontaktem z płynem iniekcyjnym oraz przestrzegać zaleceń technologicznych z karty bezpieczeństwa.

Po zakończeniu iniekcji końcówki rur iniekcyjnych wystające z muru należy odbić poprzez uderzenie młotkiem. Można je usunąć, a otwory wypełnić (szlamowanie) zaprawą zamykającą wapienno- trassową.

3.4.2 Wykonanie rapówki

W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład obrzutka cementowa zaprawa marki (M7-M15). Zaleca się stosowanie zapraw w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę. Grubość warstwy zaprawy nie powinna przekraczać 8mm -zalecana 5mm.

3.4.3 Izolacja pionowa

Elementy podziemne zabezpieczyć masą bitumiczną - powłoką gruntującą nanoszoną w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Roztwór rzadki (R) - roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych (benzol, benzyna, nafta itp.) oraz temperatury powyżej 600C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej +50C. Zależnie od stopnia porowatości podłoża jednokrotne smarowanie 0,3 ÷ 0,45 kg na 1m2 powierzchni zabezpieczanej. Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Roztwór półgęsty (P) – roztwór produkowany jest z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 st. C. Rozprowadza się na zimno (bez podgrzewania) cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty prowadzi się w temperaturze powyżej +5 st. C.

Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej 0,8 do 1,0 kg /1m2. Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Masy izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 18 st. C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach).

Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi. Materiały R + P dostarczane są w beczkach blaszanych.

Masy izolacyjne stosowane na zimno zawierają składniki lotne, których pary są łatwopalne a w dużych stężeniach szkodliwe dla zdrowia. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

3.5 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej ST

3.6 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej ST

3.7 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej ST

3.8 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w przedmiarze robót.

3.9 Normy

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

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24003 Asfaltowa emulsja kationowa

PN-B-04615 Papy asfaltowe i smołowe badań. Metody

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

4. ODGRZYBIANIE MURÓW**4.1 Materiały**

Preparat do zwalczania grzyba domowego i piwnicznego w murze, akceptowany przez Inżyniera.

4.2 Sprzęt

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

4.3 Transport

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

4.4 Wykonanie robót

Odgrzybianie ścian:

- nadziemnych wraz z obustronnym usuwaniem spoin na głęb. 2cm,
- fundamentowych.

Odgrzybianie spoin murów przy pomocy klamer budowlanych na głębokość do 2cm. Oczyszczenie powierzchni murów szczotkami drucianymi. Przygotowanie preparatów grzybobójczych. Smarowanie dwukrotne ścian preparatami grzybobójczymi przy użyciu pędzli i szczotek. Stosowanie preparatu zgodnie z instrukcją producenta.

4.5 Kontrola jakości robót

Należy sprawdzić powierzchnię muru przed impregnacją, a także dokumenty potwierdzające jakość wbudowywanego materiału.

4.6 Obmiar robót

Odgrzybianie murów i impregnacja na całej powierzchni muru od str. zewnętrznej i wewnętrznej.

4.7 Odbiór robót

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

4.8 Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- odgrzybianie i oczyszczenie spoin na głęb. 2cm przy pomocy klamer budowlanych,
- oczyszczenie powierzchni ścian przy pomocy szczotek drucianych (śc. fundamentowa).

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z odgrzybianiem ścian.

4.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I - Roboty ogólnobudowlane.

Instrukcja o impregnacji drewna budowlanego i odgrzybiania budynków

Uwaga

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

5. NAPRAWA MURÓW

5.1 Materiały

Cegła o wymiarach historycznych.

Zaprawa trasowo-wapienna z dodatkiem preparatu do modyfikowania zapraw, opartego na wodnej dyspersji polimerowej.

5.2 Sprzęt

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

5.3 Transport

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5.4 Wykonanie robót

Wyrównanie uszkodzonych podłoży lub bardzo nierównych cegieł mineralną zaprawą renowacyjną do uzupełniania, o właściwościach reprofilujących, dającą się rozprowadzać w warstwie, o grubości schodzącej do zera, wskazane użycie wzornika kolorów.

Spoinowanie muru zaprawą trasowo-wapienną w kolorze jak na budynku z dodatkiem preparatu do modyfikowania zapraw opartym na wodnej dyspersji polimerowej. Do spoinowania nie używać rdzewiejących narzędzi i naczyń. Zaprawę, o wilgotnej konsystencji nakładać w spoiny między ceglami, a następnie mocno wygładzać stalowymi kielniami nieco węższymi. Najpierw krótką spoinówką należy wypełniać spoiny pionowe, a potem dłuższą poziome. Roboty prowadzić od dołu do góry. Nadmiar spoiny wymiatać na sucho szczotką. Prace należy wykonywać przy temperaturze od +5 do +25 st. C.

5.5 Kontrola jakości robót

Wizualne sprawdzenie ścian. Powierzchnia ścian powinna być czysta bez resztek zaprawy, a spoiny powinny być dokładnie wypełnione.

5.6 Obmiar robót

Wg przedmiaru robót.

5.7 Odbiór robót

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone kryteria oceny.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.8 Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- roboty przygotowawcze, dostarczenie materiałów, wbudowanie materiałów,
- uzupełnienie, naprawa i spoinowanie murów z cegły.

Płaci się za całość wykonanych robót związanych z naprawą ścian.

5.9 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część I

Roboty ogólnobudowlane.

PN-65/B-14502 Zaprawy budowlane wapienne

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

BN-74/8841-19 Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-70/6799-001 Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące do osadzenia okładziny kamiennej.

BN-64/6740-02 Obróbka kamienna-rodzaje i określenie faktur.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

6. ROBOTY KONSERWATORSKIE

6.1 Zakres robót

Roboty obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót obejmujących:

- naprawa ścian fundamentowych
- tynkowanie cokołu
- oczyszczenie murów metodą chemiczną i mechaniczną
- odsalanie murów
- odwilgocenie murów
- przemurowania murów
- wzmocnienia strukturalne ścian i filarów
- hydrofobizacja, spoinowanie, patynowanie.

6.2 Materiały

6.2.1 Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu, wg PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych i kanalizacyjnych.

6.2.2 Cegła budowlana

Cegła budowlana pełna klasy 35, wg PN-B-12050: 1996

- masa 4,0-4,5 kg dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%
- wytrzymałość na ściskanie 35MPa
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10MPa
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

6.2.3 Cegła budowlana pełna licówka klasy 35 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz.

6.2.4 Cegła rozbiórkowa oryginalna

Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórek, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora nadzoru.

6.2.5 Zaprawy

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

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 0,3 : 4

Do tynkowania cokołów budynku do zapraw wapiennych stosować domieszkę trasy.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3h.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

6.3 Środki chemiczne

Środki chemiczne do czyszczenia lic, hydrofobizacji oraz mineralne do patynowania murów -

powinny spełniać wymagania i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

6.4 Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

6.5 Transport

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

6.6 Wykonanie robót

Oczyszczenie ścian z cegły metodą chemiczną i mechaniczną.

Odsalanie murów.

Usunięcie poprzez wycięcie w 100% spoin 20mm w głąb lica.

Wzmocnienie lic z cegły preparatem opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego (KSE).

Przymurowanie skorodowanych partii muru (szczególnie w przyziemiu)

na głęboką spoinę cegłą identyczną, jak pierwotnie w ilości 25%.

Uzupełnienie ubytków w licu cegłą identyczną jak pierwotnie z zachowaniem ciągłości wiązania cegły.

Naprawa faktury uszkodzonych cegieł (cegły o wierzchnim skorodowaniu spieku) zaprawą renowacyjną, o właściwościach reprofiliujących.

Naprawa powierzchni murów przez wykucie uszkodzonych cegieł na głęb. 1/2 c.

i wstawienie nowych na zaprawę cem.-wap. z głęboką spoiną.

Odnowienie spoin w 100% wątku ceglanego muru zaprawą renowacyjną,

dopasowaną pod względem spoiwa, uziarnienia i historycznego koloru.

Ochrona muru ceglanego przed glonami preparatem z biocydem.

Hydrofobizacja lica elewacji preparatem opartym na silanach – cegła x2, spoina x1.

Hydrofobizacja płaszczyzn podokienników zewnętrznych okien (wysunięta cegła) i blend + preparat silikonowy.

6.7 Kontrola jakości

6.7.1 Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu cegły; liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.7.2 Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.7.3 Środki chemiczne

Środki chemiczne winny posiadać atesty, aprobaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie

6.8 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni muru.

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

6.9 Odbiór robót

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

6.10 Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach obmiarowych podanych w pkt. 6.8

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót konserwatorskich
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowane i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

6.11 .Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B- 12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-.30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-977B-30003 Cement murarski 15. PN-88/B-30(J05 Cement hutniczy 25. PN-86/B-30020 Wapno.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

7. ROBOTY CIESIELSKIE

7.1 Materiały

Materiały stosowane do wykonywania prac ciesielskich powinny mieć:

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót ciesielskich.

7.2 Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania robót ciesielskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Cechy techniczne drewna:

- wilgotność jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na wytrzymałość i gęstość pozorną drewna, drewno do prac ciesielskich prowadzonych na powietrzu powinno być w stanie powietrznosuchym $15 \pm 23\%$, a drewno przeznaczone do klejenia konstrukcji $8 \pm 13\%$ wilgotności
- twardość i gęstość pozorną; twardość wzrasta w miarę wzrostu gęstości pozornej, a maleje ze wzrostem wilgotności. Przeciętna wartość gęstości pozornej to 540 ± 550 [kg/m³] a twardości drewna sosnowego to 28 ± 30 [MPa] według metody Janka, przy wilgotności 15% wytrzymałość drewna; na ściskanie, rozciąganie, zginanie przedstawia tabela nr 1

Drewno sosnowe - klasy wytrzymałości drewna konstrukcyjnego wg PN-EN 338:1999

TABELA 1

KLASA	GATUNEK IGLASTY								
CECHY	C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Właściwości wytrzymałościowe w MPa									
Zginanie	14	16	18	22	24	27	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	8	10	11	13	14	16	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	16	17	18	20	21	22	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	4,3	4,6	4,8	5,1	5,3	5,6	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8
Właściwości sprężyste w MPa x 100									
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	7	8	9	10	11	12	12	13	14
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,43	0,47

Drewno konstrukcyjne otrzymujemy z przetarcia drzewa w tartaku i dzielimy na:

- tarcice nieobryznaną przetartą jednokrotnie wg PN-75/D-01001

TABELA 2

NAZWA ASORTYMENTU	GRUBOŚĆ		ODKRYCIE
	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA	
	[mm]		
Deseczki	5	13	50
Deski	16	poniżej 50	80
Bale	50	100	100

- tarcice obrznaną przetartą dwukrotnie wg PN-75/D-01001

TABELA nr 3

NAZWA ASORTYMENTU	GRUBOŚĆ [mm]		SZEROKOŚĆ [mm]	
	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA	NAJMNIEJSZA	NAJWIĘKSZA
Deseczki	5	13	50	bez ograniczenia
Deski	16	poniżej 50	80 dla gr. poniżej 30; 100 dla gr. 30 i wyżej	bez ograniczenia
Bale	50	100 oraz powyżej 100 dla bali szerokości powyżej 250	dwukrotna grubość	bez ograniczenia
Listwy	16	poniżej 30	jednokrotna grubość	poniżej 80
Łaty(graniaki)	32	poniżej 100	jednokrotna grubość	poniżej 100 dla gr. do 50; szer. mniejsza od dwukrotnej gr.- dla gr od 50 do poniżej 100
Krawędziaki	100	poniżej 200	jednokrotna grubość	poniżej 200
Belki	powyżej 100	bez ograniczenia	200	poniżej dwu i półkrotnej grubości

W robotach ciesielskich stosuje się prawie wyłącznie tarcicę iglastą i dzieli się ją na klasy w zależności od ilości, rodzaju i wymiaru wad :

TABELA 4

KLASA	MAKSYMALNA ILOŚĆ WAD	ZNAKOWANIE
I	2	Niebieski
II	3	Zielony
III	4	Czerwony
IV	5	Czarny

Uwaga : tarcicę zabezpieczoną środkami antyseptycznymi oznacza się punktem żółtym

Środki impregnacyjne do drewna. Preparaty użyte do impregnacji muszą posiadać ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny lub świadectwo Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczające środek do stosowania w budownictwie. Na potwierdzenie spełniania w/w warunków Wykonawca winien przedłożyć stosowne certyfikaty, atesty itp. wystawione przez uprawnione instytucje.

Elementy zespajające i łączące konstrukcje:

- śruby ocynkowane montażowe wraz z nakrętkami: M16; M12; M10
- klamry ciesielskie ocynkowane lub z blachy nierdzewnej
- gwoździe ocynkowane karbowane 6 mm

Uwaga: pod śruby i wkręty należy zastosować podkładki ocynkowane o średnicy większej niż łeb śruby w celu nie wbijania się łba nakrętki w tarcicę

7.3 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

7.4 Transport

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

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

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Tarcica powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

7.5 Wykonanie robót

7.5.1 Montaż konstrukcji drewnianej

Przed przystąpieniem do naprawy i montowania wytypowanych elementów drewnianych powinny być one starannie przygotowane wg dokładnych wymiarów ze wszystkimi ścięciami, wrębami itp. Niedopuszczalna jest obróbka elementów poprzez wzajemne dopasowanie dopiero przy stawianiu konstrukcji. Poszczególne elementy więźby budynku należy przed zamontowaniem w konstrukcji dachowej dokładnie przyciąć i obrobić we właściwych miejscach. Elementy murlat stykające się ze ścianą należy odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

Elementy drewniane impregnować środkami owado- i grzybobójczymi oraz środkami ogniochronnymi do stanu NRO. Do prac remontowych stosować materiały budowlane posiadające atesty i certyfikaty dopuszczenia do prac w budownictwie. Wszystkie materiały stosowane do wykonania winny odpowiadać i spełniać wymagania norm odnośnie zapewnienia warunków higieniczno-sanitarnych i użytkowych bezpieczeństwa pożarowego.

Gwoździe stosowane do mocowania łat muszą być okrągłe lub kwadratowe z płaskim łbem, odpowiadające BN-87/5028.12. Zaleca się stosowanie gwoździ miedzianych, aluminiowych lub ocynkowanych. Minimalna wielkość nie mniej niż 2,5 grubości łat drewnianej. W przypadku szczególnych rozwiązań, długość gwoździ uzależniona jest od indywidualnych wymagań konstrukcyjnych.

7.6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

7.6.1 Kontrola jakości polega:

- na sprawdzaniu bieżącym prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów
- badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji, sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchył od kierunku poziomego i pionowego

7.7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla konstrukcji więźby dachowej (m3)
- dla robót pokrywowych (m2)

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

7.8 Odbiór robót

Podstawę do odbioru wykonania robót ciesielskich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

Odbiór robót obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów
- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- poprawność wykonania konstrukcji drewnianej.

7.9 Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi na zasadach określonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym.

O ile strony nie ustaliły w umowie inaczej, rozliczenie robót nastąpi po odbiorze końcowym obiektu, na zasadach określonych dla rozliczenia końcowego.

7.9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

7.9.2 Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

7.10 Przepisy związane

PN-71/B-10080- Roboty ciesielskie, warunki i badania przy odbiorze

PN-75/D-96000- Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

PN-75/D-01001- Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 338:1999 Klasy wytrzymałości drewna.

Vademecum Budowlane, wydane przez „Arkady” Sp. z o. o., Warszawa 2001 r.

Poradnik majstra budowlanego, wydane przez „Arkady” Sp. z o. o., Warszawa 2003,2004 r.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

8. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POKRYCIE DACHU**8.1 Materiały**

- blacha tytan.-cynk. patyna, grub. 0.7mm w pasmach do układania na rąbek stojący min. 23mm,
- mata strukturalna w oplocie polipropylenowym, gr. 8mm na folii wysokoparoprzepuszczalnej.

8.2 Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarSKI: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny.

8.3 Transport

Samochodowy i ręczny.

8.4 Wykonanie robót

- przygotowanie połaci dachowych do pokrycia blachą
- wypoziomowanie kalenic i okapów
- układanie kolejnych pasm z wykonaniem zakładki i rąbków oraz montaż elementów drobnowymiarowych według zaleceń systemowych
- kalenicę i okapy należy obrobić zapewniając szczelność, na łączeniach stosować kit dekarSKI zgodnie z systemem
- obróbkę kalenicy wykonać z zachowaniem szczelności wg przyjętego systemu

8.5 Elementy drewniane dachu – wymagania ogólne

- deski przeznaczone na pokrycie pośrednie dachu powinny być zaimpregnowane biologicznie i od ognia
- materiał powinien być odebrany pod względem jakościowym przez Inspektora Nadzoru przed montażem
- odbiór jakościowy powinien obejmować sprawdzenie właściwego doboru metod i środków impregnacyjnych
- deski powinny być ułożone stroną dordzeniową ku górze
- wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%
- podłoże powinno być wykonane z desek o maksymalnej szerokości 15 cm

8.5.1 Pokrycie blachą tytan.-cynk. – wymagania ogólne

Do wykonania pokrycia dachowego można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. wyprowadzeniu kominków wentylacyjnych w ilości 1 kominek/40÷60m² pow. dachu, zlokalizowanych w górnej części połaci i szczeliny przyokapowej, odprowadzającej skropliny do rynny, osadzeniu uchwytów rynnowych i.t.p, z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia lub całkowicie po jego zakończeniu
 - po sprawdzeniu z dokumentacją techniczną materiałów pokrywowych i sprzętu do wykonywania pokryć
- Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami technicznymi, jest przeprowadzana przez Inspektora nadzoru w dwóch etapach:

- kontrola międzyoperacyjna w odniesieniu do prac zanikających, wykonywana podczas realizacji robót dekarSKich
- kontrola końcowa w odniesieniu do właściwości całego pokrycia, wykonywana po zakończeniu robót dekarSKich

Odbiór robót – podstawę do odbioru wykonania robót dekarSKich stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.6 Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin wentylacyjnych, prawidłowości spadków rynien

8.7 Jednostka obmiaru

(m²) pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych

8.8 Odbiór

Dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową

8.9 Przepisy związane

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych
PN-61/B – 10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej.
PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
Pr Z.U.A.T-15/V.02 Wyroby uformowane z wełny mineralnej do izolacji cieplnej budynków. ITB, Warszawa, 2001.
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. (Dz. U. nr 140 póź. 906) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ITB, wyd. „Arkady”, W-wa 1989

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

9. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE – MONTAŻ DRZWI I OKIEN

9.1 Materiały

Materiały i wyroby stosowane przy montażu okien i drzwi:

- okna o konstrukcji stalowej i drzwi na konstrukcji stalowej obłożone klepką drewnianą,
- obróbki,
- materiały uszczelniające,
- inne wyroby i materiały.

9.1.1 Okna i drzwi

Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych okien i drzwi powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia tj. normach i aprobaty technicznych.

Okna i drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006. Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna i drzwi są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien i drzwi oraz ich części podlegających wymianie.

Według PN-EN 14351-1:2006 wymagane właściwości okien i drzwi powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia i odpowiadać podstawom normatywnym określającym te właściwości i klasyfikacje.

9.1.2 Obróbki

Parapety zewnętrzne oraz wewnętrzne, a także obróbki progów drzwi lub materiały z których wyroby są wykonywane powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej oraz odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

9.1.3 Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami, a ścianą mogą być stosowane materiały w zależności od rodzaju uszczelnienia:

- warstwa zewnętrzna uszczelniająca
- impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna
- folia paroprzepuszczalna
- folia elastyczna paroprzepuszczalna
- warstwa środkowa (izolacja termiczna)

- pianka poliuretanowa
- wełna mineralna
- warstwa wewnętrzna uszczelnienie
- folia do okien paroszczelna
- kit trwale elastyczny
- impregnowana taśma rozprężna paroszczelna
- taśma butylowa do okien

Użyte materiały nie mogą wydelać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

9.1.4 Inne wyroby i materiały

Przy montażu okien i drzwi stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno lub drzwi w ościeżu:
 - kołki rozporowe (dyble),
 - kotwy,
 - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
 - klocki, belki drewniane,
 - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
 - listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
 - kątowniki, ćwierć walki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

9.2 Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

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

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

9.3 Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi

Okna i drzwi z drewna i tworzyw sztucznych należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe i stalowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

Okna i drzwi, z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Pozostałe wyroby i materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami producentów oraz wymaganiami właściwych dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania opakowanych pozostałych wyrobów i materiałów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przez zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C.

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome, równe. Dopuszcza się w pomieszczeniach magazynowych półotwartych stosowanie nieutwardzonego podłoża, ale wówczas okna lub drzwi należy ustawiać na legarach ułożonych równolegle do siebie. Wysokość legarów powinna wynosić co najmniej 15cm. Okna lub drzwi należy ustawiać w odległości co najmniej 1,0m od czynnych urządzeń grzewczych. Należy je przechowywać w jednej lub kilku warstwach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami, przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa.

Sposób przechowywania okien i drzwi aluminiowych powinien być zgodny z wymaganiami ich producenta.

9.4 Sprzęt

9.4.1 Sprzęt i narzędzia do montażu okien i drzwi

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

9.5 Transport

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

9.5.1 Ładowanie okien i drzwi w transporcie drogowym

Wyroby należy ustawiać w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic, drzwi – na stojakach ościeżnic. Wyroby nie szklone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

9.5.2 Ładowanie okien i drzwi w transporcie kolejowym i wodnym śródlądowym

Wyroby należy ustawiać pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi wagonu, z tym że:

- a) okna – na progach ościeżnic,
 - b) drzwi:
 - o wysokości ościeżnicy mniejszej od wysokości bocznych ścian wagonu na progu ościeżnicy,
 - o wysokości ościeżnicy większej od wysokości bocznych ścian wagonu na stojaku ościeżnicy.
- Wyroby nie szklone, w których okucia zamykające wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość ramiaka skrzydła.

Zaleca się ładowanie wyrobów w dwóch lub trzech warstwach pod warunkiem, że wysokość bloku nie może przekroczyć wysokości bocznych ścian wagonu.

9.5.3 Zasady zabezpieczania okien i drzwi w środkach transportowych

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów. Wyroby należy zabezpieczać przez:

- a) ściśle ich ustawienie w rzędach,
- b) wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozporającymi,
- c) usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozporających,
- d) łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
- e) usztywnienie bloków za pomocą progów,
- f) ustawienie w przestrzeni między drzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

9.6 Wykonanie robót

9.6.1 Przystąpienie do montażu okien i drzwi

Do montażu okien i drzwi można przystąpić po ukończeniu robót konserwatorskich elewacji i dachu, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepło-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

Przed przystąpieniem do montażu okien lub drzwi należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien i drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej

szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem, a ościeżnicą.

9.6.2 Usytuowanie okna lub drzwi w ościeżu – nie dotyczy

Okno lub drzwi należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1 st. C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej – w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym – w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – jak najbliższej warstwy ocieplenia.

W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy.

9.6.3 Zasady ustawienia okna lub drzwi w otworze

Ustawienie okien / drzwi powinno zapewniać:

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna / drzwi,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe. Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe. Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi podane są w tablicach Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi”, wydanie ITB – 2006 rok.

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30mm.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5mm/m.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi.

9.6.4 Zasady mocowania okna lub drzwi w ościeżu

Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe (dyble), kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.

W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.

Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

9.6.5 Uszczelnienie i izolacja połączenia okna lub drzwi ze ścianą

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,

- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw:

- wewnętrzną,
- środkową,
- zewnętrzną.

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).

Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy). Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

9.7 Kontrola jakości robót

9.7.1 Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nie otynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi należy sprawdzić:

- zgodność okien i drzwi oraz obróbkę z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien i drzwi oraz obróbkę z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

9.7.2 Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna lub drzwi na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod

- progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami dot. wykonania robót niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

9.7.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien lub drzwi, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

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

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien lub drzwi, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) sprawdzenie odchyleń od pionu i poziomu – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5mm/m,
- c) sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) sprawdzenie szczelności – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
- f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.

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

9.8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

9.8.1 Szczegółowe zasady obmiaru robót montażowych okien i drzwi

Powierzchnię okien i drzwi oblicza się w metrach kwadratowych w świetle zakrywanych otworów.

9.9 Sposób odbioru robót

9.9.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien lub drzwi elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 9.7.2. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 9.6.2 niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna lub drzwi za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

9.9.2 Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed

odbiorem końcowym.

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

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

9.9.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 9.7.3, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 9.6. oraz dokonać oceny wizualnej.

Montaż okien lub drzwi powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących (np. wskazać na konieczność regulacji okuć), usunąć niezgodności robót montażowych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 9.6 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić okna lub drzwi ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, funkcjonalności i trwałości okien i drzwi zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do demontażu wadliwie wbudowanych okien i drzwi, zamontowania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu okien lub drzwi z zamówieniem.

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

9.9.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania oraz zamykania okien i drzwi, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.9.3 „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach lub drzwiach.

9.10 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

9.10.1 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie montażu okien lub drzwi może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.10.2 Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu montażu okien i drzwi

Wariant I

Podstawy rozliczenia montażu okien lub drzwi stanowią określone w dokumentach umownych (kosztorysie ofertowym) ceny jednostkowe i ilości wykonanych robót, potwierdzone przez zamawiającego.

Ceny jednostkowe montażu okien i drzwi uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ościeżnic wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej połączenia z ościeżem,
- obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- regulacja skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierć wałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

9.11 Przepisy związane

PN-EN 107:2002 (U) Metody badań okien – Badania mechaniczne.

PN-EN 410:2001 Szkło w budownictwie – Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.

PN-EN 410:2001/Ap1:2003 jw.

PN-EN 410:2001/Ap2:2003 jw.

PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) jw.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Metoda badania.

PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania.

PN-ENV 1627:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja.

PN-ENV 1628:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne.

PN-ENV 1629:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne.

PN-ENV 1630:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.

PN-EN ISO 10077-1:2007 Ciepłota właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN ISO 10077-2:2005 Ciepłota właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram.

PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.

PN-EN 12365-2:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.

PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.

PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.

PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.

PN-EN 13049:2004 Okna – Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 13115:2002 Okna – Klasyfikacja właściwości mechanicznych – Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

PN-EN 13141-1:2006 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych.

PN-EN 13363-1:2007 (U) Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła – Część 1: Metoda uproszczona.

PN-EN 13363-2:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła – Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.

PN-ENV 13420:2006 (U) Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania.

PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 13501-5:2006 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.

PN-EN 13501-5:2006/AC:2007 jw.

PN-EN 14608:2006 Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.

PN-EN 14609:2006 Okna – Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

10. ROBOTY FUNDAMENTOWE I POZOSTAŁE KONSTRUKCYJNE ŻELBETOWE

10.1 Wymagania ogólne dotyczące robót żelbetowych

- płyta fundamentowa powinna przekazywać obciążenia na grunt całą powierzchnią podstawy
- przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu
- przed wykonaniem szalowania płyty fundamentowej i innych konstrukcji żelbetowych należy wykonać instalacje podposadzkowe przebiegającą pod elementami konstrukcyjnymi
- wykonanie elementów żelbetowych powinno być tak realizowane, aby zapewniało wymagany stopień bezpieczeństwa obiektu i nie powodowało szkodliwych jego odkształceń, jakie mogą powstać wskutek zmian zachodzących w gruncie i wykonanej uprzednio konstrukcji obiektu w trakcie wykonywania robót lub przekroczenia nośności
- przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie rzeczywistego poziomu posadowienia obiektu
- przed przystąpieniem do wykonywania elementów żelbetowych należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na ustalenie ich rzeczywistego poziomu posadowienia

10.2 Określenia podstawowe dotyczące zbrojenia

10.2.1 Warunki ogólne

Dokumentacja projektowa w zakresie projektu zbrojenia powinna zawierać:

- rozmieszczenie zbrojeniowych prętów stalowych w elementach konstrukcji żelbetowej
- wykazy prętów zbrojeniowych
- sposoby łączenia pojedynczych prętów w siatkę lub szkielety zbrojeniowe
- inne szczegółowe dane niezbędne do prawidłowego wykonania zbrojenia w określonych warunkach wykonania
- klasę stali i znak gatunku stali prętów zbrojeniowych i innych elementów stalowych
- zwymiarowany kształt wszystkich prętów zbrojenia i uchwyty montażowych

W zakres kontroli jakości stali zbrojeniowej dostarczonej na budowę wchodzi w szczególności:

- sprawdzenie pod względem wymagań podanych w Polskich Normach i dokumentacji projektowej
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego elementów zbrojeniowych pod względem odchyłki od wymiarów, jakości technicznej (zgorzelina, rdza, tłuszcze, farby, inne zanieczyszczenia)

W zakres kontroli organizacji pracy przy robotach zbrojarskich wchodzi w szczególności:

- sprawdzenie stanowisk pracy dla zbrojarzy
- sprawdzenie standardu składowania wykonanych elementów zbrojarskich
- sprawdzenie łączów prętów zbrojenia
- sprawdzenie zasad transportu wewnętrznego wykonanych elementów zbrojenia na miejsce wbudowania
- sprawdzenie zasad montażu zbrojenia na stanowisku

10.2.2 Kontrola wykonania i montaż zbrojenia

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny
- badanie zgodności zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia zgodnie z projektem
- sprawdzenie czystości szalunku
- sprawdzenia stosownych atestów, certyfikatów

10.3 Wymagania ogólne dotyczące betonu

10.3.1 Standardy podstawowe

- do betonów należy stosować cementy, kruszywa i wodę odpowiadające wymaganiom podanym w Polskich Normach
- kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia
- uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności
- do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom Polskich Norm
- dobór urabialności betonu winien uwzględniać sposób zagęszczenia, kształt przekroju fundamentu i zagęszczenie zbrojenia
- transport betonu nie powinien powodować naruszenia jednorodności mieszanki i zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego
- czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu
- mieszanka betonowa powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być jak najmniejsza

10.3.2 Układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie szalunków i zbrojenia, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu elementu
- szybkość i wysokość wypełnienia szalunku mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie słonecznej upalnej pogody mieszanka betonowa winna być zabezpieczona przed utratą wody
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed wodą opadową
- przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w Dzienniku budowy
- mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych
- mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej
- opieranie wibratorów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne
- wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań

- przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie
- ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej powinno być uzgodnione z projektantem

10.3.3 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu w warunkach naturalnych powinny spełniać warunki:

- zapewnienie w początkowym okresie twardnienia określonych warunków cieplno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywania przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie
- chronienie dojrzewającego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji
- utrzymanie betonu w stałej wilgotności zgodnie z założonymi parametrami
- polewanie wodą według indywidualnych instrukcji

10.3.4 Kontrola wykonywania robót i jakości betonu

- badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych
- kontrola betonu powinna obejmować sprawdzanie i rejestrowanie cech technicznych mieszanki zgodnie z Polskimi Normami i uwagami wprowadzonymi do dokumentacji projektowej
- podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania oraz prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji
- w ramach przeprowadzanej kontroli należy sprawdzać różnicę pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną tzw. metodą stożka opadowego
- ocenie podlegają wszystkie wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania; liczba próbek powinna być ustalona z Inspektorem Nadzoru

10.3.5 Dokumentacja z kontroli jakości betonu

- dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu
- dla każdej jednorazowej dostawy betonu powinien być wystawiony przez producenta dokument określający klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz niezbędne dane
- zaświadczenie o jakości betonu winno zawierać w szczególności podstawowe dane merytoryczne:
 - a) okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu
 - b) charakterystykę betonu
 - c) wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
 - d) wyniki badań dodatkowych
- dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonywania, twardnienia a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji

10.4 Odbiór fundamentów i innych elementów konstrukcyjnych żelbetowych

Odbiór fundamentów i innych elementów żelbetowych polega w szczególności na:

- sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie
- sprawdzeniu poziomu ich posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szalunków
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania zbrojenia
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót betonowych
- sprawdzeniu prawidłowości przeprowadzenia pielęgnacji betonu
- sprawdzeniu zaświadczeń o jakości betonu
- sprawdzeniu wyników badań próbek betonu po okresie normatywnym

Odbiór poszczególnych etapów robót powinien być dokonywany sukcesywnie z uwzględnieniem robót zanikających i kolejnym wpisywaniem do Dziennika budowy.

10.5 Przepisy związane

BN-77/8931-12

PN-86/B-06712

PN-EN 7932-3:1999

PN-87/B-01101

PN-B-04300

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Kruszywa mineralne do betonu.

Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek

Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.

Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

PN-B/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-2:1996	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawy wzorcowe do badania
PN-EN 480-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania
PN-EN 480-3:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek
PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metoda opadu stożka
PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metoda Vebe
PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe
PB-B-19307:1999	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

11. ROBOTY MUROWE

11.1 MATERIAŁY

Materiały należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami.

11.1.1 Materiał

- cegła pełna ceramiczna zachowana czerwona lub odtworzona do starych wymiarów w kolorystyce jak na obiekcie
- kształtki ceramiczne czerwone odtworzone dla detalu
- cement portlandzki, piasek do zapraw, gotowa zaprawa spoinowa nie zawierająca cementu

11.1.2 Wymagania

- cegła powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-75/B-12001
- zaprawa do wykonania robót murowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub odpowiednim aprobatom technicznym
- woda do zapraw z wodociągu na terenie obiektu
- piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, bez domieszek organicznych

11.1.3 Warunki dostawy, magazynowanie

- materiały dostarczać samochodami skrzyniowymi, dostawczymi, samowyladowawczymi w zależności od rodzaju materiału
- materiały ceramiczne składować na wyrównanym, utwardzonym podłożu
- wapno dostarczyć w workach i składować w zadaszonym magazynie
- cement dostarczać w workach i składować w zadaszonym magazynie
- piasek dostarczyć samochodem skrzyniowym lub samowyladowczym i składować na placu budowy w wyznaczonym miejscu

11.2 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości rodzajowi i przyjętej metodzie wykonywania robót.

Można użyć niżej wymienionego sprzętu:

- betoniarka
- elektronarzędzia, inny sprzęt

11.3 Transport

Do transportu materiałów i urządzeń stosować samochód skrzyniowy, dostawczy, samowyladowczy.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

11.4 Wykonanie robót

11.4.1 Murowanie ścian

Roboty murowe bez stosowania do zapraw dodatków przeciwmrozowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 st. C.

11.5 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

11.5.1 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

11.6 Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

11.6.1 Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze robót.

11.7 Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: projekt budowlany, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

Odbiór robót murowych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki okiennej.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

11.7.1 Dokładność wykonania robót murowych

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły, wielkości tych odchyłek powinny być takie same, jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły,
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi $\pm 10\text{mm}$.

11.7.2 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Powierzchnia muru z cegły powinna być płaszczyzną. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem budowlanym.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020.

Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości ½ lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

11.8 Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 11.4 i odebrane przez inspektora nadzoru. Mierzone w jednostkach miary podane w punkcie 11.6 niniejszej specyfikacji technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- wykonanie wszelkich robót przygotowawczych, w tym robót rozbiórkowych, robót zabezpieczających
- wykonanie robót budowlanych wraz ze wszystkimi robotami im towarzyszącymi
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie pozostałych resztek budowlanych z placu budowy

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

11.9 Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

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

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

PN-8 8/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

12. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, CIEPŁOCHRONNE I AKUSTYCZNE

12.1 Izolacje przeciwwilgociowe

12.1.1 Zakres stosowania

- zabezpieczenie posadzek budynku przed wodą gruntową
- zabezpieczenie ścian i stropów pomieszczeń mokrych przed okresowym zraszaniem ich powierzchni

12.1.2 Zasady wykonywania izolacji

- izolacja powinna być wykonywana na podkładzie odpowiadającym wymaganiom technicznym, określonym w technologii wykonawstwa
- liczba warstw powinna być zgodna z dokumentacją projektową
- każda z warstw powinna być szczelna i ciągła
- każde odstępstwo od dokumentacji projektowej należy uzgadniać z projektantem

12.1.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót
 - a) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
 - b) po przygotowaniu podkładu pod izolację

- c) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- d) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
 - a) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
 - b) sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia miejsc charakterystycznych
 - c) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
 - a) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
 - b) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
 - c) ocenę jakościową zabezpieczenia przeciwwilgociowego

12.2 Izolacje cieplochronne

12.2.1 Zakres stosowania

- ocieplanie stropodachu zaplecza estrady
- ocieplanie podłóg zaplecza estrady

12.2.2 Zasady wykonywania izolacji

- do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno –suchym; w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem
- prace izolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej
- stan powierzchni podkładów powinien być zgodny z dokumentacją projektową
- warstwy izolacji powinny być ciągłe i mieć stałą grubość zgodną z projektem
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości

12.2.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót
 - a) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
 - b) po przygotowaniu podkładu pod izolację
 - c) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
 - d) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na mostki termiczne
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
 - a) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
 - b) sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia miejsc charakterystycznych
 - c) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
 - a) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
 - b) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
 - c) ocenę jakościową zabezpieczenia cieplochronnego

12.3 Izolacje akustyczne

12.3.1 Zakres stosowania

- izolacje akustyczne przegród pionowych
- izolacje akustyczne przegród poziomych
- izolacje akustyczne pomieszczeń technicznych oraz urządzeń i instalacji

12.3.2 Zasady wykonywania izolacji

- do wykonywania izolacji należy stosować materiały w stanie powietrzno –suchym; w czasie wbudowywania należy je chronić przed zawilgoceniem
- materiały i elementy stosowane do izolacji akustycznej powinny odpowiadać Polskim Normom
- stan powierzchni podkładów powinien być zgodny z dokumentacją projektową
- warstwy izolacji powinny być ciągłe i mieć stałą grubość zgodną z projektem
- sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien odpowiadać ogólnym wymaganiom technicznym dotyczącym jakości i wytrzymałości

12.3.3 Zasady przeprowadzania odbioru izolacji

- fazy odbioru robót z uwzględnieniem kontroli międzyoperacyjnej

- a) po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych
- b) po przygotowaniu podkładu pod izolację
- c) po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych
- d) podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przenikalność akustyczną
- odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej winien obejmować:
 - a) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
 - b) sprawdzenie poprawności i dokładności obróbenia miejsc charakterystycznych
 - c) rejestrację wszystkich uszkodzeń
- odbiór ostateczny izolacji powinien obejmować:
 - a) ciągłość izolacji i jej zgodność z projektem
 - b) sprawdzenie miejsc występowania ewentualnych usterek
 - c) ocenę jakościową zabezpieczenia akustycznego

12.4 Przepisy związane

PN-EN 822:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie długości i szerokości.
PN-EN 823:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie grubości
PN-EN 824:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie prostokątności
PN-EN 825:1998	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie płaskości
PN-89/B-04620	Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja
PN-B-20130:1999	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
PN-75/B-23100	Wyroby do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna
PN-70/B-23110	Płyty z wełny mineralnej w oplocie siatki drucianej
PN-B/23116:1997	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.
PN-EN 1946-1:2000	Właściwości cieplne wyrobów i komponentów budowlanych. Szczegółowe kryteria oceny laboratoriów wykonujących pomiary właściwości związanych z transportem ciepła. Kryteria wspólne.
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku, Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
PN-EN ISO 9288:1999	Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.
PN-EN ISO 10211-1:1998	Mostki termiczne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania.
PN-EN 20140-2:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność.
PN-EN 20140-3:1999	Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
PN-EN ISO 717-1:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-EN ISO 717-2:1999	Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.
PN-EN ISO 11654:1999	Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
PN-61/B-02153	Akustyka budowlana. Nazwy i określenia.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

13. ŚCIANY I SUFITY Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH

13.1 Prace przygotowawcze

Transport i składowanie płyt gipsowo-kartonowych

Przy obróbce lub montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać poniższych wskazówek. Pozwoli to na uniknięcie usterek oraz zachowanie odpowiedniej jakości płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty gipsowo-kartonowe należy przenosić ręcznie w pozycji pionowej lub przewozić za pomocą odpowiednich środków transportowych (wózek podnośny, wózek do płyt lub wózek do transportu ciężkich pakietów płyt).

Podczas osadzania płyt należy zwracać uwagę na to, aby nie uszkodzić naroży i krawędzi.

Niewłaściwe składowanie (np. stawianie płyt w pionie) może prowadzić do odkształceń, które utrudniają prawidłowy montaż i prowadzą do powstania usterek.

Aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom (odkształceniom lub pęknięciom), płyty gipsowo-kartonowe muszą być składowane na płaskim podłożu (palecie) lub na kantówkach rozmieszczonych co 50cm.

Podczas składowania płyt trzeba zwracać uwagę na nośność podłoża (stropu).

50 płyt ognioodpornych o grubości 12,5 mm i wymiarach 2600 x 1200 mm obciąża strop nośny ok. 5,00 kN/m² (500 kg/m²).

Płyty i akcesoria powinny być zabezpieczone przed wilgocią i wpływami atmosferycznymi.

Płyty wilgotne należy suszyć pojedynczo ułożone na płaskim podłożu.

Produkty gipsowe (płyty, klej gipsowy, masa szpachlowa) należy przechowywać w suchych pomieszczeniach.

Badania wykazały, że zakres klimatyczny korzystny dla obróbki płyt gipsowo-kartonowych mieści się pomiędzy 40 i 70% wilgotności względnej powietrza i przy temperaturze pomieszczenia od +5°C do maksymalnie +40°C.

Po montażu systemy z płyt gipsowo-kartonowych należy chronić przed długotrwałym działaniem wilgoci.

Przycinanie

Płyty gipsowo-kartonowe można łatwo ciąć za pomocą noża do płyt lub noża do wykładzin. Podczas przycinania płyty powinny leżeć płasko na równym podłożu, np.: na palecie lub na specjalnym stole do przycinania.

Aby przyciąć płytę należy:

- naciąć karton strony licowej (zastosować łatę),
- płytę złamać w rdzeniu gipsowym,
- rozciąć karton strony tylnej.

Aby dokonać dokładnego przycięcia, należy użyć piły płatnicy lub piły tarczowej z urządzeniem odsysającym.

Obróbka krawędzi

Krawędzie cięte należy szlifować za pomocą struga zalecanego przez producenta. Karton na stronie licowej obrobić posługując się papierem ściernym, strugiem bądź tarnikiem.

W płytach gipsowo-kartonowych z fabrycznie szlifowanymi krawędziami także należy oszlifować krawędź kartonu na stronie licowej.

Przed spoinowaniem należy usunąć pył gipsowy z krawędzi płyt przez szczotkowanie lub lekkie zwilżenie w celu zapewnienia lepszej przyczepności masy szpachlowej.

Wycięcia

Wycięcia instalacyjne, otwory i przepusty należy dokładnie wymierzyć, wykreślić i wyciąć posługując się piłą otwornicą lub piłą do wycinania. Średnica otworu powinna być ok. 10mm większa.

Płyty gipsowo-kartonowe należy poddawać obróbce w temperaturze otoczenia powyżej +10°C oraz przy wilgotności powietrza od 40% do 70%.

13.2 Mocowanie płyt i wykonywanie połączeń

Mocowanie

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do konstrukcji nośnej wykonanej z metalu bądź z drewna. Mogą być one także przyklejane bezpośrednio do pionowych elementów konstrukcyjnych za pomocą kleju gipsowego. Nie wolno przyklejać płyt gipsowo-kartonowych do skośnych lub poziomych elementów konstrukcyjnych (stropy i dachy).

Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy pamiętać, aby były one do siebie szczelnie dosunięte, oraz aby przylegały do konstrukcji nośnej. Należy zachować następujące odstępów elementów mocujących od krawędzi płyty: krawędzie osłonięte kartonem, co najmniej 10mm, krawędzie nie osłonięte kartonem, co najmniej 15mm.

Wkręty lub klamry umieszczać prostopadle do płaszczyzny płyty i wpuszczać tylko na taką głębokość, aby nie uszkodzić kartonu główką elementu mocującego. W czasie prac montażowych nie dopuszczać do powstawania odkształceń płyt gipsowo-kartonowych (spęczenia, naprężenia). Długość elementu mocującego zależy od grubości płyty lub grubości okładziny oraz od wymaganej głębokości wpuszczenia go w konstrukcję nośną.

Głębokości osadzenia elementów mocujących w konstrukcje nośne

Element mocujący	Minimalna głębokość osadzenia
------------------	-------------------------------

Blachowkręty	$\geq 10\text{mm}$,
--------------	----------------------

Wkręty do drewna, klamry	$\geq 5 \times d_N$
--------------------------	---------------------

d_N = średnica nominalna wkrętów, klamer.

Połączenia

Profile przyłączeniowe z metalu (U) lub drewna powinny być mocowane do podłoża i stropu w odstępach $\leq 1000\text{mm}$; przyłączenia boczne muszą mieć co najmniej trzy punkty mocowania.

Ściany działowe powinny być szczelnie połączone ze wszystkimi ograniczającymi elementami konstrukcyjnymi. Materiał uszczelniający musi na całej swojej szerokości wypełniać nierówności podłoża.

Powstające styki należy wypełnić masą szpachlową. Tam, gdzie występuje okładzina wielowarstwowa i gdzie nie ma wymagań przeciwpożarowych, styki połączeniowe zewnętrznej okładziny można wypełnić elastyczną masą spoinową.

Połączenia elastyczne

Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo przemieszczeń elementów graniczących ze ścianą działową w zakresie ≥ 10 mm, to pomiędzy ścianami działowymi, a stropem należy stosować połączenia elastyczne. W tym wypadku układa się pod profile (U) paski z płyt gipsowo-kartonowych, o odpowiedniej grubości. Okładzina ściany nie powinna przeszkadzać w ruchu graniczących elementów.

Rozstawy elementów mocujących

	Ściana	Sufit
Wkręty	250	170

W przypadku okładziny wielowarstwowej odległości pomiędzy elementami mocującymi w wewnętrznych warstwach powinny być trzykrotnie zwiększone.

TAB.1 Długości wkrętów w zależności od grubości płyt i rodzaju konstrukcji nośnej

Okładzina/grubość płyty (mm)	Konstrukcja nośna	
	metalowa (mm)	drewniana (mm)
Pojedyncza		
10,0-12,5-15,0	25	35
18,0-20,0-25,0	35	45
Podwójna		
2x12,5	35	45
2x20,0	50	70

Kształtowanie spoin

W przypadku okładziny jednowarstwowej ścian i sufitów styki sąsiednich płyt muszą być przesunięte względem siebie, tak by nie powstały spoiny krzyżowe (wymagane przesunięcie $s = 400$ mm).

W przypadku okładziny wielowarstwowej poszczególne warstwy płyt układa się z wzajemnym przesunięciem.

Należy zwracać uwagę na staranne ustawienie płyt, aby niepotrzebnie nie utrudniać spoinowania.

W pomieszczeniach o wysokiej wilgotności (łazienka, natrysk) płyty gipsowo-kartonowe należy umieszczać na konstrukcjach ściennych z zachowaniem odstępu ok. 10 mm od górnej powierzchni podłoża.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być umieszczane w pozycji poziomej i pionowej. W przypadku układania płyt w pozycji pionowej ich styki wzdłużnych krawędzi należy umieszczać na profilach pionowych konstrukcji nośnej.

W przypadku układania płyt w pozycji poziomej styki krawędzi poprzecznych powinny być tak rozmieszczone, aby przylegały do profili, z których zbudowana jest konstrukcja nośna ściany działowej.

W przypadku okładzin stropu z płyt typu kompakt możliwe jest utworzenie spoin pionowych jako „złącza ruchomego” (z wykluczeniem przypadku, w którym istnieją wymagania ochrony przeciwpożarowej).

Szczeliny dylatacyjne

Należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne elementów konstrukcyjnych budynków. Tam gdzie występują wymagania odporności ogniowej, przy wykonywaniu szczelin dylatacyjnych stosować się do Klasyfikacji Ogniowej wydanej przez ITB.

Profile metalowe i elementy mocujące do konstrukcji nośnych

Profile metalowe (wg AT-1 5-3448/99 oraz DIN 18182-1) są ocynkowanymi, walcowanymi na zimno, cienkościennymi profilami z blachy stalowej do budowy konstrukcji nośnych ścian działowych i sufitów. Standardowa grubość blachy wynosi 0,6 mm. Profile metalowe znajdują zastosowanie przy montażu konstrukcji osłonowych oraz w konstrukcjach ścian i sufitów. Tam gdzie istnieją specjalne wymogi należy zastosować profile o większej grubości blachy.

Mocowanie obciążeń

Ze względu na sztywność konstrukcji zaleca się stosowanie dwu warstwowej okładziny z płyt gipsowo-kartonowych. Na konstrukcjach z płyt gipsowo-kartonowych można mocować obciążenia takie jak obrazy, szafki wiszące, czy oświetlenie.

Mocując przedmioty na ścianach działowych lub sufitach podwieszanych należy przestrzegać zaleceń dotyczących ilości punktów mocowania oraz rodzaju zastosowanego elementu mocującego.

Mocowanie płaskich przedmiotów na ścianach działowych z płyt gipsowo-kartonowych

Przedmioty płaskie, nie odstające bardzo od ściany, np. obrazy mogą być mocowane za pomocą gwoździ lub wieszaków do obrazów w dowolnym miejscu poszycia z płyt gipsowo-kartonowych.

Mocowanie przedmiotów na suchym tynku i okładzinach ściennych

Mocowanie obciążeń na suchym tynku i na okładzinach ściennych jest analogiczne jak mocowania obciążeń na ściankach działowych. W tym przypadku ze względu na stosunkowo małą odległość płyty gipsowo-kartonowej od ściany masywnej istnieje możliwość bezpośredniego zakotwienia obciążenia do ściany masywnej za pomocą odpowiedniej kotwy.

Obciążenia na sufitach

Obciążenia do 0,06kN na pole płyty lub metr bieżący mogą być mocowane bezpośrednio do okładziny, o grubości 12,5mm za pomocą kołków uchylonych lub kołków rozporowych do płyt gipsowo-kartonowych. Należy przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych rozstawów zamocowań.

W przypadku systemów sufitowych, dla których nie ma wymagań przeciwpożarowych, obciążenia ponad 0,06kN należy mocować bezpośrednio do stropu kondygnacji.

Na stropach objętych ochroną przeciwpożarową nie można montować żadnych przedmiotów, chyba że przewiduje to dokumentacja techniczna.

TAB.2 Dopuszczalne obciążenia elementów mocujących na lekkich ścianach działowych oraz obudowach ściennych. Uwaga: stosować się do zaleceń producenta kołków.

Odstęp między zamocowaniami	Dopuszczalne obciążenie na kolek w kN przy zastosowaniu:					
	kołków rozprężnych Płyty gipsowo-kartonowe grubość okładziny mm			kołków do płyt gipsowo-kartonowych Płyty gipsowo-kartonowe grubość okładziny mm		
	$\geq 12,5''$	20-25 ²	2x12,5 ²	$\geq 12,5''$	20-25 ²	2x12,5 ²
100	0,25	0,70	0,70	0,55	0,80	1,00
200	0,20	0,55	0,55	0,45	0,70	0,85
300	0,15	0,50	0,50	0,35	0,50	0,60
≤ 50	Dopuszczalne obciążenie na wieszak do obrazów w kN					
Typ 1	0,05	0,05	0,05			
Typ 2	0,10	0,10	0,10			
Typ 3	0,15	0,15	0,15			

¹⁾ Kołki rozprężne Ø 6mm, wkręt 5 x 35mm.

²⁾ Kołki rozprężne Ø 10mm, wkręt 8 x 40mm.

	Lekkie obciążenie wspornikowe (do 0,4kN/m) jedna warstwa	Inne obciążenie wspornikowe (do 0,7kN/m), jedna dwie warstwy	Inne obciążenie wspornikowe (do 1,5kN/m) dwie warstwy
Grubość płyty	$\geq 12,5\text{mm}$	$\geq 18\text{mm}$ 12,5-25mm	12,5-25mm
Obciążenie	płaskie przedmioty, obrazy	regaly, szafy wiszące, armatura	bojlery, wiszące muszle klozetowe, wiszące szafki pod umywalki
Zamocowanie	w każdym miejscu	w każdym miejscu	między słupkami
Rodzaj zamocowania	haki do obrazów lub kołki	kołki	poprzecznice lub stelaże nośne

Instalacje elektryczne

Przewody, przełączniki, puszki instalacyjne

Instalacje elektryczne w ściankach działowych i sufitach podwieszanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów branżowych.

Przewody należy prowadzić w wolnych przestrzeniach konstrukcyjnych ścianek działowych i sufitów podwieszanych.

Puszki gniazdek, rozgałęziacze, przełączników itp. nie mogą być umieszczane naprzeciw siebie po obu stronach ścianki, gdyż spowoduje to utratę izolacyjności akustycznej ściany. Puszki należy przesunąć o min. 60mm w stosunku do siebie.

Ze względu na izolacyjność akustyczną, warstwę materiału izolacyjnego wewnątrz ścianki, możemy ścisnąć jedynie do 2/3 jej początkowej grubości.

Przed zamocowaniem płyt gipsowo-kartonowych należy zaznaczyć na nich miejsca, w których mocowane będą gniazdka i puszki elektryczne.

Dopuszczalne jest mocowanie puszek elektrycznych zarówno przed, jak i po przykręceniu płyty gipsowo-kartonowej do ściany.

Puszki elektryczne należy uszczelnić za pomocą masy szpachlowej lub kleju gipsowego.

W ścianach, które muszą spełniać wymagania odporności ogniowej, a w których nie ma wełny mineralnej lub skalnej, puszki powinny być obłożone od wewnątrz warstwą masy szpachlowej, o grubości nie mniejszej, niż grubość okładziny z płyt gipsowo-kartonowych z jednej strony ścianki. Dodatkowo puszki po dwóch stronach ściany powinny być przesunięte względem siebie, o mniej więcej 60mm.

W przypadku, gdy w ścianie znajduje się warstwa wełny skalnej, a grubość wełny pomiędzy puszkami z dwóch stron jest większa niż 30mm, puszek nie trzeba oklejać z tylnej strony masą szpachlową.

Prowadzenie przewodów w ścianie działowej

Instalację elektryczną należy prowadzić po zbudowaniu konstrukcji nośnej ściany i zamocowaniu na niej z jednej strony płyt gipsowo-kartonowych.

Instalację elektryczną należy prowadzić przez specjalne, fabrycznie wykonane otwory w profilach pionowych (C). Jeżeli zachodzi konieczność robienia otworów w profilach pod instalację elektryczną należy obrobić je tak, aby przewody nie uległy uszkodzeniu o ich ostre krawędzie.

Suchy tynk

Przy układaniu suchego tynku instalacje elektryczne mocuje się do ścian.

Sufity podwieszane i pokrycia stropów

W płytach gipsowo-kartonowych należy wykonać otwory, przez które prowadzona będzie instalacja lub osadzone będą oprawy świetlne.

W przypadku sufitów z wymaganiami przeciwpożarowymi, otwory przez które poprowadzone zostały pojedyncze przewody elektryczne muszą być całkowicie wypełnione masą szpachlową. Wiązki przewodów przebijające płyty muszą być zabezpieczone w sposób spełniający wymagania przeciwpożarowe.

Jeżeli sufit z wmontowanymi oprawami oświetleniowymi ma spełniać wymagania p.poż., to należy stosować obudowy lamp wykonane zgodnie z oficjalną Klasyfikacją Ogniową lub Aprobata Techniczną.

Sufit podwieszony można dostosować do dodatkowych obciążeń (instalacja, oprawy świetlne) poprzez zagęszczenie rozstawów pomiędzy wieszakami i profilami nośnymi.

W przypadku sufitów sklasyfikowanych z obciążeniem ogniowym od dołu, należy zwracać uwagę, aby maksymalne dopuszczalne obciążenie ogniowe w pustej przestrzeni sufitu, np. od przewodów elektrycznych nie zostało przekroczone. Maksymalna wartość obciążenia ogniowego, to 7 kWh/m². Jeżeli obciążenie ogniowe zostanie przekroczone, należy zastosować kanały kablowe lub osobne sufity sklasyfikowane z obciążeniem ogniowym od góry.

13.3 SPOINOWANIE

Przy niskich obciążeniach mechanicznych do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych o krawędziach półokrągłych, spłaszczonych (KPOS) można stosować specjalną masę szpachlową bez taśmy zbrojącej.

Przy wyższych obciążeniach mechanicznych zaleca się spoinowanie krawędzi (KPOS) z zastosowaniem taśmy zbrojącej i specjalnej masy szpachlowej. Krawędzie płyt proste, spłaszczone (KS) powinny być spoinowane z taśmą zbrojącą, specjalną masą szpachlową.

Taśmy zbrojące

Dopuszczone jest stosowanie taśmy zbrojącej z papieru lub włókna szklanego. Przy spoinowaniu mechanicznym stosowane są taśmy zbrojące z papieru. Taśmy zbrojące z włókna szklanego nadają się tylko do spoinowania ręcznego.

Krawędzie cięte (KC)

Zarówno przy spoinowaniu z zastosowaniem taśmy zbrojącej, jak i bez niej, krawędzie cięte najpierw należy szlifować i oczyścić z pyłu.

Spoimowanie standardowe

Elementy mocujące, łączenia i przejścia przed przystąpieniem do spoinowania fugi należy wyrównać do poziomu pokrywających płyt.

Podczas padania światła pod pewnym kątem możliwe jest powstawanie cieni na powierzchni ściany.

Powierzchnie tak wykończone nadają się do malowania matowego i teksturowanego.

Spoimowanie specjalne

Ten rodzaj spoinowania stosuje się tam, gdzie podłoże powinno być dopasowane do szczególnych warunków oświetlenia (wąski strumień światła) i musi być możliwie gładkie. Efekt taki osiąga się poprzez szerokie szpachlowanie spoin lub pokrywanie masą szpachlową całej powierzchni ściany.

Spoimowanie mechaniczne

Przy powierzchniach powyżej ok. 400 m² racjonalne i ekonomiczne staje się zastosowanie maszyn do spoinowania.

Dzięki wykorzystaniu skrzynek szpachlujących o różnej szerokości można optymalnie wykonać wszystkie czynności w procesie spoinowania. Po użyciu przyrządu należy umyć czystą wodą.

Szpachlowanie

Proces wypełnienia i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi jest ważnym elementem podczas wykonywania prac montażowych z płyt gipsowo-kartonowych. Prawidłowe wykonanie spoiny gwarantuje trwałe i estetyczne wykończenie powierzchni płyt gipsowo-kartonowych.

Spoimowanie

Powierzchnia pod wykonanie spoiny musi być oczyszczona z kurzu i pyłu gipsowego. Ze względu na rodzaj zastosowanej masy szpachlowej lub gipsu szpachlowego rozróżnia się spoinowanie z taśmą zbrojącą oraz bez taśmy zbrojącej. W obydwu przypadkach w pierwszym kroku rozprowadza się masę szpachlową poprzecznie do linii styku płyt, wciskając ją jak rozprowadza i wygładza masę szpachlową wzdłuż całej spoiny.

Spoimowanie krawędzi fazowanych fabrycznie z użyciem taśmy zbrojącej

3 rodzaje taśm zbrojących:

- taśma papierowa,
- taśma samoprzylepna siateczkowa z włókna szklanego,
- taśma z włókna szklanego (z flizeliny).

Spoimowanie z taśmą papierową

Taśma papierowa nie może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- a) odcięcie taśmy papierowej na długość wykonywanej spoiny, zamoczenie jej w pojemniku z czystą wodą,
- b) w trakcie namaczania taśmy nakładanie gipsu szpachlowego na krawędzie styku dwóch płyt,
- c) za pomocą szpachelki wciskanie taśmy papierowej w gips szpachlowy rozprowadzony uprzednio na połączeniu płyt. Należy unikać zostawiania pęcherzyków powietrza tworzących się pod taśmą papierową. Następnie powierzchnię taśmy pokrywa się cienką warstwą gipsu szpachlowego i czeka do wyschnięcia spoin,
- d) następnie nakłada kolejną warstwę gipsu szpachlowego o 50-60mm szerszą niż spoina i czekamy do jej wyschnięcia.
- e) za pomocą gipsu służącego do wykańczania spoin nałożenie ostatniej warstwy wykończenia spoiny szerzej o 60-80mm niż poprzednia warstwa.
- f) w celu zlicowania spoiny z powierzchnią płyty jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40cm.
- g) po wyschnięciu ostatniej warstwy gipsu szlifowanie i wygładzanie spoiny za pomocą zacieraczki i drobnoziarnistego ściernego papieru siateczkowego.

Spoinowanie z samoprzylepną siateczkową taśmą z włókna szklanego

Samoprzylepna, siateczkowa taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- Samoprzylepna taśmę siateczkową należy przykleić na styku dwóch płyt gipsowo-kartonowych.
- Odciąć taśmę siateczkową na długość wykonywanej spoiny.
- Gips szpachlowy wciskać poprzez oczka taśmy pomiędzy krawędzie płyt gipsowo-kartonowych.
- Dalej postępować, jak w pkt. d-g rozdziału „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie z taśmą z włókna szklanego (z flizeliny)

Taśma z włókna szklanego może być wykorzystywana do spoinowania połączeń płyt w konstrukcjach, które muszą spełniać wymogi odporności ogniowej.

Instrukcja postępowania:

- Odciąć taśmę z włókna szklanego na długość wykonywanej spoiny.
- Rozprowadzić gips szpachlowy na krawędzie styku dwóch płyt.
- Dalej postępować jak w pkt. c-g rozdziału „Spoinowanie z taśmą papierową”.

Spoinowanie krawędzi ciętych z użyciem taśmy zbrojącej

Instrukcja postępowania:

- Krawędzie styku dwóch płyt szlifować za pomocą nożyka lub struga pod kątem około 45°.
- Przed położeniem pierwszej warstwy gipsu szpachlowego zaleca się oczyszczenie i nawilżenie krawędzi.
- W zależności od rodzaju zastosowanej taśmy zbrojącej należy postępować wg wskazówek podanych wcześniej.
- Nie zaleca się stosowania taśmy siateczkowej.
- W celu zlitowania spoiny z powierzchnią płyty, jej szerokość na krawędziach ciętych powinna wynosić minimum 40cm.

Spoinowanie krawędzi wzdłużnych i ciętych bez użycia taśmy zbrojącej

Dostępne są gipsy szpachlowe do wykonywania połączeń pomiędzy płytami bez konieczności stosowania taśm zbrojących. W takim wypadku materiałem zastępującym taśmę zbrojącą są włókna szklane lub celulozowe zawarte w gipsie szpachlowym. Przygotowanie powierzchni pod spoinowanie bez taśmy jest takie same jak przy spoinowaniu z taśmą zbrojącą.

Nakładanie gipsu szpachlowego w trzech etapach:

- wypełnienie spoiny gipsem do spoinowania bez taśmy zbrojącej, w dwóch warstwach,
- nałożenie gipsu do wykańczania spoin.

Spoinowanie krawędzi wzdłużnych i ciętych z użyciem gotowej masy szpachlowej

Gotowa masa szpachlowa przeznaczona jest do wykonywania spoin z użyciem taśmy zbrojącej. W zależności od zastosowanej taśmy zbrojącej należy stosować się do wcześniejszych zaleceń.

Ważne wskazówki

- Taśma zbrojąca jest wymagana w przypadku spoin w elementach budowlanych narażonych na duże obciążenia mechaniczne, jak np.:
 - w ściankach działowych z okładziną pojedynczą przy stykach z krawędziami ciętymi,
 - w okładzinach przy zabudowie poddaszy, nawet jeśli mają konstrukcję nośną,
 - przy wykonywaniu spoin w budynkach szkieletowych,
 - przy wykonywaniu spoin narażonych na wstrząsy i drgania, np. w budynkach w pobliżu dróg o dużym natężeniu ruchu samochodowego.

Najwyższą wytrzymałość spoiny uzyskuje się stosując taśmę papierową.

- Przy pracach tynkarskich znacznie podnosi się względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu. Dlatego styki płyt należy spoinować dopiero po zakończeniu wszystkich prac mokrych.
- W okresie zimowym należy unikać gwałtownego nagrzewania pomieszczeń, gdyż na skutek naprężeń wywołanych zmianą wymiarów pod wpływem skoku temp. spoiny płyty mogą pękać.
- Spoinowanie płyt powinno być wykonywane w temperaturze powyżej 10°C i wilgotności powietrza nie przekraczającej 70%.

- W przypadku wielowarstwowego pokrycia ścianek płytami gipsowo-kartonowymi należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt w warstwach wewnętrznych. W tym wypadku można zrezygnować ze stosowania taśmy zbrojącej w warstwach wewnętrznych.

13.4 PRACE WYKOŃCZENIOWE

Podłoże

Elementy wykonane z płyt gipsowo-kartonowych mają gładką powierzchnię, doskonale nadającą się do dalszego wykańczania: malowania i pokrywania różnymi materiałami wykończeniowymi. Należy przestrzegać zaleceń producentów farb, okładzin z płytek ceramicznych i klejów.

- Całe podłoże poddawane dalszej obróbce, także spoiny, musi być gładkie, suche, stabilne, bez zanieczyszczeń i pęknięć.
- Dalsza obróbka jest możliwa dopiero po całkowitym związaniu i wyschnięciu masy szpachlowej.

Gruntowanie płyt gipsowo-kartonowych

- Przed dalszą obróbką powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych i spoiny muszą być zagruntowane w celu wyrównania chłonności kartonu i masy szpachlowej.
- Wstępne malowanie rozcieńczoną farbą nie może zaślepić gruntowania.
- Przed dalszymi pracami (malowaniem, itp.) środek gruntujący musi całkowicie wyschnąć.

Farby

Płyty gipsowo-kartonowe można pokrywać dostępnymi w handlu farbami przeznaczonymi do stosowania na płytach gipsowo-kartonowych.

- Nie należy używać farb produkowanych na bazie mineralnej (wapiennych, krzemianowych, zawierających szkło wodne).
- Powierzchnie płyt gipsowo-kartonowych nie poddane dalszemu wykończeniu, mogą żółknąć pod wpływem długotrwałego działania światła. W takich przypadkach może się okazać niezbędne nałożenie większej ilości warstw farby niż w przypadku nowych płyt.
- Zawsze wykonywać malowanie próbne. Należy wykonać je na większych powierzchniach płyt gipsowo-kartonowych, obejmujących spoiny i inne miejsca zaszpachlowane.

Lakiery

Przy lakierowaniu zalecane jest stosowanie okładziny dwuwarstwowej i całopowierzchniowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych. Należy o tym pamiętać już na etapie planowania i kosztorysowania prac.

Zalecenie: należy uzyskać potwierdzenie Producenta o przydatność jego produktów, jako pokryć do płyt gipsowo-kartonowych.

Tynki

- Na płyty gipsowo-kartonowe można nanosić tynki cienkowarstwowe.
- Przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odpowiednio przygotować powierzchnię, zgodnie z zaleceniami producenta (gruntowanie, zwiększenie przyczepności).
- Aby uniknąć prześwitywania podłoża kartonowego i styków płyt, należy je zabarwić na planowany kolor tynku - zwłaszcza w przypadku nakładania tynku ciemniejszego.

Płytki ceramiczne i powierzchnie narażone na zwiększone działanie wody

- Ściany działowe, na których układane będą płytki ceramiczne, należy pokryć podwójną okładziną z płyt gipsowo-kartonowych. Rozstaw między profilami pionowymi C musi wynosić max. 600mm. Przy okładzinie jednowarstwowej z płyt o grubości min. 12,5 mm należy zredukować rozstaw do max. 400mm.
- W łazienkach lub w innych wykorzystywanych w podobny sposób pomieszczeniach należy stosować płyty gipsowo-kartonowe typu GKBI/GKFI (GKBI – płyta gipsowo-kartonowa wodoodporna wykonana z gipsu hydrofobizowanego, obłożona kartonem impregnowanym, o kolorze zielonym; GKFI – płyta gipsowo-kartonowa, wodoodporna, ogniochronna wykonana jest z hydrofobizowanego gipsu z dodatkiem włókna szklanego, obłożona kartonem impregnowanym).
- Przy układaniu i klejeniu płytek należy stosować się do zaleceń Producentów płytek i klejów.

13.5 Sufity z płyt gipsowo-kartonowych

Ogólna charakterystyka sufitów

Sufity z okładziną z płyt gipsowo-kartonowych to zazwyczaj poziome konstrukcje samonośne, składające się z rusztu metalowego lub drewnianego, zamocowanego do rodzimego podłoża przy pomocy odpowiednich łączników i obłożone płytami gipsowo-kartonowymi. Konstrukcja rusztu oraz jego zamocowanie do stropu musi stanowić sztywne, nieodkształcalne podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych.

Sufity z płyt gipsowo-kartonowych spełniają następujące funkcje:

- osłaniają elementy konstrukcyjne stropu, poprawiając tym samym estetykę wnętrz,
- stanowią barierę chroniącą konstrukcję nośną stropu przed ogniem,
- stanowią przegrodę dźwiękochłonną poprawiającą parametry akustyczne pomieszczeń,
- poprawiają izolacyjność termiczną elementów konstrukcyjnych budowli.

Typy konstrukcji sufitów podwieszanych:

Metalowa konstrukcja nośna - strop typ I, II, III

Konstrukcja nośna składa się z profili głównych i nośnych 60CD wykonanych z ocynkowanej blachy stalowej. Profile 60CD można przedłużać, stosując do tego celu łączniki wzdłużne do profili 60CD.

Profile główne i nośne można łączyć za pomocą łączników krzyżowych 60CD (ruszt dwupoziomowy krzyżowy). Połączenia krzyżowe są odporne na rozciąganie. Do konstrukcji nośnych położonych na jednym poziomie należy stosować łączniki poprzeczne 60CD (ruszt jednopozomowy krzyżowy).

Metalowa konstrukcja nośna - stropy drewniane

Płyty gipsowo-kartonowe można montować do stropów na belkach drewnianych i skosów dachowych bezpośrednio lub za pośrednictwem profili sufitowych 60CD. Polecane jest stosowanie łączników bezpośrednich ES lub wieszaków do poddaszy, które wraz z umieszczonymi w nich profilami 60CD są przykręcane do belek drewnianych lub krokwi. Nierówności stropów masywnych, stropów z belek drewnianych lub skosów dachowych mogą zostać zniwelowane poprzez regulację położenia profili 60CD w łączniku.

Drewniana konstrukcja nośna - stropy drewniane

Elementy główne i nośne okładzin sufitowych mogą być wykonane z łat drewnianych.

Wymiary profili drewnianych:

- łat główne 30/50 lub 40/60mm,
- łat nośne 48/24 lub 50/30mm.

Do mocowania okładziny stosuje się wkręty do drewna (patrz tabela 1).

Łaty nośne i główne są skręcane w punktach krzyżowania za pomocą wkrętów do drewna. Mogą być także mocowane bezpośrednio do stropu nośnego lub belek drewnianych za pomocą specjalnych kołków. Głębokość osadzenia wkrętów musi być 5-krotnie większa niż ich średnica, jednakże minimalna głębokość to 20mm.

Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych składa się przeważnie z dwóch warstw: dolnej, stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Czasami wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są profile stalowe lub łaty drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

• kształt pomieszczenia

Jeżeli rzut poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność zasadne jest zastosowanie dwuwarstwowej konstrukcji rusztu. W pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe.

• sposób zamocowania rusztu do konstrukcji rodzimej

Jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją rodzimą, to można zastosować ruszt jednowarstwowy. Jeżeli ruszt oddalony jest od stropu rodzimego, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe.

• grubość zastosowanych płyt

Rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy m.in. od sztywności płyt.

• rozmieszczenie płyt

Rozmieszczenie elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów.

• funkcja sufitu

Jeżeli sufit stanowi barierę ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt może być wykonany z profili stalowych lub łat drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o właściwościach ogniochronnych decyduje okładzina z płyt gipsowo-kartonowych.

Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty eksploatacyjne sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt 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,
- rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana skończona ilość płyt o standardowej długości, to należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się kawałki płyt gipsowo-kartonowych o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach muszą być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina sufitu z płyt gipsowo-kartonowych ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Rozstawy* pomiędzy profilami/łatami nośnymi okładzin sufitowych i sufitów podwieszanych przy zastosowaniu okładziny pojedynczej bez dodatkowych obciążeń

GRUBOŚĆ PŁYTY (MM)**UŁOŻENIE PŁYTY**

	wzdłuż (mm)	w poprzek (mm)
12,5	400	500
15,0	400	500
18/0	400	500
20,0	600	750
25,0	600	750

*Jeżeli istnieją wymagania odporności ogniowej należy zastosować rozstawy określone w klasyfikacjach ogniowych

Wieszaki

Przy sztywnym podwieszaniu sufitów należy używać wieszaków obrotowych noniuszowych. Dzięki nim można co do milimetra ustawić wysokość podwieszenia sufitu. Alternatywnie można zastosować wieszaki obrotowe z elementami rozprężnymi. Do mocowania wieszaków do stropów masywnych stosuje się specjalne kołki i kotwy, a do stropów drewnianych wkręty do drewna.

TAB.3 Wieszak noniuszowy Rozstawy konstrukcji nośnej dla płyt gipsowo-kartonowych >12,5 mm*

		Maksymalne rozstawy przy całkowitym obciążeniu		
Konstrukcja nośna		$\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$	$> 0,15 \text{ kN/m}^2$	$> 0,30 \text{ kN/m}^2$
Profile metalowe wg AT-15-3448/99				
Wieszak/mocowanie bezpośrednie	60CD	900	750	600
Profil główny	60CD	1000	1000	750
Łaty drewniane (b x h w mm)				
Punkty mocowania łąt głównych mocowanie bezpośrednie	48/24	750	650	600
	50/30	850	750	600
	60/40	1000	850	700
Wieszak łąt głównych	30/50**	1000	850	700
	40/60	1200	1000	850
Łaty główne przy przekroju łąt nośnych	48/24	700	600	500
	50/30	850	750	600

*Jeżeli istnieją wymagania odporności ogniowej, należy ewentualnie zastosować mniejsze rozstawy zgodne z normą DIN 4102-4 lub AT-1 5-3448/99 ITB i Klasyfikacjami Ogniowymi ITB.

**Tylko w połączeniu z łątami nośnymi 50/30mm.

Warstwy izolacyjne

Na suficie dozwolone jest układanie materiału izolacyjnego np.: wełny skalnej lub szklanej, w celu polepszenia izolacyjności akustycznej stropu. Jednak w przypadku występowania wymagań ochrony przeciwpożarowej należy sprawdzić w odpowiednich Klasyfikacjach Ogniowych wyd. przez ITB, czy i jaki materiał izolacyjny jest dopuszczony.

Materiał izolacyjny należy układać szczelnie, zwracając przy tym uwagę na dokładność połączeń z innymi elementami budynku.

Przed ułożeniem materiału izolacyjnego należy wykonać obliczenia statyczne konstrukcji sufitu. Może bowiem zaistnieć konieczność zredukowania rozstawów pomiędzy profilami i wieszakami konstrukcji nośnej.

Spoinowanie

Styki pomiędzy płytami należy zaspoinować. Spłaszczenia długich krawędzi przy płytach (KPOS, KS) należy wypełnić masą szpachlową. Należy zaspachlować także główki wkrętów.

Przy okładzinach podwójnych należy wypełnić masą szpachlową także styki płyt dolnej warstwy. Jeżeli stosuje się taśmy zbrojące, należy je używać tylko w warstwie wierzchniej.

Do szpachlowania sufitów podwieszanych stosować należy masę szpachlową w połączeniu z papierową taśmą zbrojącą.

W przypadku spoinowania bez taśmy zbrojącej należy użyć specjalną masę szpachlową.

13.6 Kontrola wykonania

Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań normatywnych, a w szczególności sprawdzenie:

- zgodności z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót
- przygotowania podłoża
- wyglądu powierzchni

- stwierdzenia wad i uszkodzeń powierzchni
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- wykończenia na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia nadproży i obrzeży

13.7 Odbiór

- odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza
- zgodność wykonania stwierdza się na podstawie wyników badań kontrolnych z normatywnymi wymaganiami i tolerancjami

13.8 Przepisy związane

PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-30041:1997	Społwa gipsowe. Gips budowlany.
PN-B-19402:1996	Płyty gipsowe ścienna
PN-B-30042:1997	Społwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

14. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - TYNKI

14.1 Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonywanych tynków (PN-70/B-10100)

W trakcie wykonywania robót tynkarskich należy zwrócić uwagę w szczególności na:

- zgodność z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowanie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzeganie ogólnych zasad wykonania robót tynkarskich
- przygotowanie podłoża
- przyczepność tynku do podłoża
- mrozoodporność tynków
- grubość tynków
- wygląd powierzchni otynkowanych
- wady i uszkodzenia powierzchni tynku np. nierówności, wypryski, spęczenia, wykwyty, zacieki
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenie tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenie nadproży i obrzeży tynków
- grubość tynków pocienionych nie powinna być mniejsza niż 2mm i większa niż 8mm od normatywnej

14.2 Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest przestrzeganie następujących zasad:

- zakładane grubości tynków z wybranej fabrycznie przygotowanej mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta
- podłoża powinno być uprzednio przygotowane tak, aby został uzyskany efekt trwałego i silnego związania z nim
- obowiązujące są procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, pochodzące od producenta
- nie należy dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi (listwy prowadzące, narożnikowe)
- elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie
- należy stosować odpowiednie łąty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice obejmujące)

- jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) należy nanosić na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię
- nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką
- w przypadku powstania pęcherzyków powietrza, należy je ścierać pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić
- w przypadku tynków jednowarstwowych zawierających gips należy przestrzegać metody „mokre na mokre”, np. przy zbrojeniu siatką
- w przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo – wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo – wapiennych
- przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrzutkę wstępną
- w zależności od wymagań należy stosować na całej powierzchni zbrojenie przy użyciu siatki

14.3 Tynki wykończeniowe (drobnoziarniste) – zasady ogólne

- w przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego jako wykończenia na tynkach docieplających konieczne jest wykonanie warstwy wyrównującej lub pośredniej
- minimalny czas przerwy technologicznej wynosi 3 tygodnie dla tynków wykończeniowych
- istotnym czynnikiem wpływającym na przerwę technologiczną jest wietrzenie pomieszczeń tynkowanych
- po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń
- konieczne jest przestrzeganie temperatur przy obróbce warstw wierzchnich w zależności od rodzaju tynku zewnętrznego (cementowe, cementowo-wapienne, krzemianowe, lub silikonowe) należy przyjąć technologię wykonawstwa wskazaną przez producenta

14.4 Kontrola wykonania tynków

Badania kontrolne gotowych tynków powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań normatywnych, a w szczególności sprawdzenie:

- zgodności z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkarskich
- przygotowania podłoża
- przyczepności tynku do podłoża
- mrozoodporności tynków
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni otynkowanych
- stwierdzenia wad i uszkodzeń powierzchni tynku np. nierówności, wypryski, spęczenia, wykwyty, zacieki
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia nadproży i obrzeży tynków

14.5 Odbiór tynków

- odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza
- zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie wyników badań kontrolnych z normatywnymi wymaganiami i tolerancjami
- tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne
- jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być przyjęty
- w takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
 - a) jeżeli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru
 - b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii
 - c) w przypadku, gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania – skuć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe

14.6 Przepisy związane

PN-ISO 1791:1999

Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 2848:1998

Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-B-03002:1999

Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501

Zaprawy budowlane zwykłe

PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B/10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-90/B-30010	Cement portlandzki biały

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

15. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - OKŁADZINY I WYKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH I KAMIENNYCH

15.1 Warunki przystąpienia do wykonania robót okładzinowych:

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian
- podłogi z materiałów mineralnych włącznie z cokołikiem
- roboty instalacyjne, wodno – kanalizacyjne, centralnego ogrzewania z przeprowadzeniem prób, instalacje elektryczne bez montażu osprzętu
- wszystkie kanały, bruzdy i przebiegi naprawione i wykończone tynkiem lub materiałem naprawczym

Temperatura nie powinna być niższa niż +5 stopni C w ciągu całej doby.

15.2 Warunki ogólne wykonania okładzin

- przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość wykonania podłoża
- w przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy zatarty na ostro; dopuszcza się tynk gipsowy zatarty na ostro
- płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów
- na ścianie powinna być wyznaczona linia pozioma, od której układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokoł posadzki)
- po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin pomiędzy płytkami

15.3 Kontrola wykonania okładzin

Kontrola wykonania okładzin powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną
- stan podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - a) przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu
 - b) odchylenia krawędzi od kierunku pionowego i poziomego, przy użyciu łaty o długości 2m (nie powinno przekraczać 2 mm na długości łaty 2m)
 - c) odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2m (nie powinno być większe niż 2mm na całej długości łaty)
 - d) prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą i pionem z dokładnością do 1mm
 - e) grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

15.4 Warunki przystąpienia do wykonania robót wykładzinowych:

- grubość podkładu betonowego powinna wynosić minimum 50 mm
- grubość podkładu cementowego związanego z podłożem powinna wynosić minimum 25 mm
- grubość podkładu na izolacji przeciwwilgociowej powinna wynosić minimum 35 mm
- powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków
- dozwolone odchylenie podkładu od płaszczyzny w dowolnym miejscu podkładu nie może przekroczyć 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2m

- w podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe

15.5 Warunki ogólne wykonania wykładzin

- przed przystąpieniem do robót wykładzinowych płytki należy posegregować wg asortymentów i wymiarów
- należy sprawdzić prawidłowość wykonania podłoża
- kompozycja klejowa powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża
- po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania

15.6 Kontrola wykonania okładzin

Kontrola wykonania wykładzin powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną
- stan podłoża na podstawie badań międzyoperacyjnych
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- prawidłowość wykonania wykładziny przez sprawdzenie:
 - a) przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu
 - b) odchylenia powierzchni od płaszczyzny łą tą o długości 2 m (nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty)
 - c) prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomnicą z dokładnością do 1 mm
 - d) grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

15.7 Odbiór okładzin i wykładzin

- odbiór okładzin i wykładzin następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną oraz dokumentacją powykonawczą
- zgodność wykonania okładzin i wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami normatywnymi
- okładziny i wykładziny powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne
- jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, okładzina lub wykładzina nie powinna być przyjęta
- w takim przypadku powinno być przyjęte jedno z niżej wymienionych rozwiązań:
 - a) jeżeli to możliwe, poprawić okładzinę lub wykładzinę i przedstawić do ponownego odbioru
 - b) jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny lub wykładziny oraz jeżeli Inspektor Nadzoru wyrazi zgodę – obniżyć wartość wykonanych robót
 - c) w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – usunąć okładzinę lub wykładzinę i wykonać je ponownie

15.8 Przepisy związane

PN-EN12002:2000	Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej na bazie żywic reaktywnych.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-74/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości, znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B IIa
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B IIb
PN-B-11202:1996	Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne.
PN-B-11203:1997	Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych
PN-B-11204:1996	Materiały kamienne. Elementy kamienne – płyty zewnętrzne
PN-B-11205:1996	Materiały kamienne. Elementy kamienne – stopnie monolityczne i okładzina stopni

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

16. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POWŁOKI MALARSKIE

16.1 Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton
- tynk zwykły cementowo – wapienny, gipsowy
- tynk pocieniony mineralny i żywiczny
- płyta gipsowo – kartonowa
- elementy metalowe

Ogólne wymagania:

- powierzchnie powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych
- wszelkie uszkodzenia powinny być wypełnione odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni
- wkręty mocujące płyty gipsowo – kartonowe powinny być zaspachlowane
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu i innych zanieczyszczeń

16.2 Kontrola podłoża pod malowanie

- kontrole podłoża pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:
 - a) po podpisaniu protokołu z ich przyjęcia
 - b) nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania – betonu
- kontrolę podłoża należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania
- równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970
- wygląd powierzchni podłoża należy sprawdzić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym
- zapylenie powierzchni należy ocenić poprzez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką; w przypadku powierzchni stalowych należy do przetarcia użyć czystej szmatki

wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów

16.3 Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (zewnętrzne)
- w temperaturze poniżej + 5 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 stopnia C
- w temperaturze powyżej 25 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 stopni C

Roboty malarskie należy wykonywać:

- na podłożach stalowych wyłącznie, gdy wilgotność względna powietrza jest mniejsza od 80%
- gdy podłoża spełniają wymagania normatywne i technologia malowania jest zgodna z instrukcją producenta
- dla robót wewnętrznych pierwsze malowanie należy wykonać po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża pod podłogi i dopasowaniu oraz wyregulowaniu stolarki
- dla robót wewnętrznych drugie malowanie można wykonać po tzw. białym montażu i ułożeniu posadzek

16.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz reemulgację
- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek

Powłoki z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez oraz z farb na spoiwach mineralno – organicznych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny ścierać się ani obsypywać przy tarcu miękką tkaniną bawełnianą
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym
- być odporne na zmywanie wodą

- nie mieć przykrego zapachu

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- na powłokach wykonanych na elewacji niejednorodność odcieni barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20 cm²
- chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża
- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych

16.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich

- badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.
- badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 stopni C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać w sposób następujący:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualne, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5m
- 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 powierzchni wełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki

16.6 Odbiór i ocena robót malarskich

- odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, projektem technicznym i dokumentacją powykonawczą
- zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm i aprobat technicznych
- jeżeli badania powłok malarskich uzyskały wynik pozytywny, to należy je uznać za prawidłowo wykonane
- w przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności
- roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania
- w przeciwnym wypadku należy poprawić wykonane prace malarskie i przedstawić do ponownego odbioru

16.7 Przepisy związane

PN-B-10102:1991	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-EN-ISO2409:1999	Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
PN-C-81607:1998	Emalie olejno – żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane Styrenowane
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe
PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Danuta Włodarska