

BIURO USŁUG PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWYCH I EKSPERTYZ BUDOWLANYCH

25-753 KIELCE, ul. Alabastrowa 15, tel. / fax : (041) 345-55-67

KONSTRUKCJA

Nr projektu

Branża

STADIUM: **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ZADANIE: **REMONT BUDYNKU ZESPOŁU PLACÓWEK OŚWIATOWYCH NR 1
WE WŁOSZCZOWIE, UL. PARTYZANTÓW 24**

- WYMIANA STROPÓW DREWNIANYCH NA STROPY OGNIODPORNE
+ REMONT (WZMOCNIENIE) WIĘŻBY DACHOWEJ BUDYNKU**

KOD CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

ZAMAWIAJĄCY: **Zespół Obsługi Ekonomiczno-Administracyjnej
Szkół i Przedszkoli we Włoszczowie
29-100 Włoszczowa, ul. Partyzantów 14**

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
OPRACOWAŁ:	mgr inż. NAI VAN HOANG	KL 199/86		10/2012
OPRACOWAŁA:	mgr inż. MAŁGORZATA SKALSKA	KL 39/2002		10/2012
KIEROWNIK PRACOWNI:	mgr inż. NAI VAN HOANG	KL 199/86		10/2012

Uwagi:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMIANA STROPÓW DREWNIANYCH NA STROPY OGNIODPORNE TYPU WPS

REMONT (WZMOCNIENIE) WIĘŻBY DACHOWEJ BUDYNKU

KOD CPV: 45453000-7 **Roboty remontowe i renowacyjne**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wymianą stropów drewnianych na stropy ogniodporne z płyt żelbetowych prefabrykowanych WPS na belkach stalowych oraz remont (wzmocnienie) więźby dachowej budynku Zespołu Placówek Oświatowych nr 1 we Włoszczowie, ul. Partyzantów 24.

1.2. Zakres stosowania

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przewidzianych w dokumentacji projektowej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót zawartych w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

- wymiana istniejących stropów drewnianych na stropy z płyt żelbetowych prefabrykowanych WPS na belkach stalowych:
 - strop nad piwnicą
 - strop nad parterem
 - strop nad I piętrem
 - strop nad II piętrem (strychowy)
- wykonanie robót wykończeniowych:
 - izolacja stropu wełną mineralną twardą
 - podłogi i posadzki
 - okładzina ogniochronna belek stalowych
 - sufit z płyty gips-kartonowych
- wzmocnienie istniejącej drewnianej więźby dachowej;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne z definicjami podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Strop WPS (Wrocławska Płyta Stropowa) - odmiana stropów gęstożebrowych, gdzie żebrami nośnymi są belki stalowe, a wypełnieniem betonowe płyty WPS.

Płyta stropowa WPS - prefabrykowany element z betonu na bazie kruszyw lekkich ze zbrojeniem stalowym.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, będąca załącznikiem do SIWZ.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier, wymieniona w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako Inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane rysunki, które mogą być konieczne do realizacji robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną oraz poleceniami Inżyniera.

1.6. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi Zamawiającemu komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią części zamówienia i są dla Wykonawcy obowiązujące. Jakikolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w dokumentacji projektowej lub w specyfikacji technicznej, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inżyniera, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją oraz uzgodnieniami dokonanyymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.8. Zabezpieczenie budowy

Wykonawca zobowiązany jest do oddzielenia i zabezpieczenia miejsca wykonywanych robót budowlanych, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i końcowego odbioru robót. Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę tj. winien być uwzględniony w cenie kontraktowej.

1.9. Ochrona środowiska naturalnego

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

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy ponosi odpowiedzialność Wykonawca.

1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej substancji na terenie prowadzenia prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia elementu Wykonawca natychmiast powiadomi Zamawiającego oraz przy współpracy z Zamawiającym usunie lub pokryje koszty usunięcia szkody.

1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

W czasie prowadzenia prac Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia, sprzęt, odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty z tego tytułu są ponoszone przez Wykonawcę.

1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń lub inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Istniejące stropy drewniane będą wymienione na stropy typu WPS na belkach stalowych. Następnie wykonane będą warstwy podłogowe i posadzkowe.

Remont istniejącej więźby dachowej będzie polegał na naprawie lub wymianie najbardziej zniszczonych elementów więźby:

- krokwi kosзовych,
- krokwi pośrednich (kulawek) opartych na ww. krokwiach,
- belek podwalinowych,
- jednego słupa w rejonie ww. krokwi kosзовych.

Wymiana elementów wymagać będzie zastosowania lokalnego, prowizorycznego zabezpieczenia w formie rusztowań i stemplowań.

Cała konstrukcja więźby zabezpieczona będzie p/ogniowe i p/korozyjnie.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Wykonawca zapewni, aby materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza placem budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

2.4. Materiały pochodzące z rozbiórek

- 1) Materiały z rozbiórki stropów nad piwnicą, parterem, I piętrem, II piętrem:
 - deski podłogowe, polepa, deski ślepego pułapu, tynk wapienny na trzcinie, podsufitka z desek, drewniane belki stropowe;

2.5. Materiały konstrukcyjne

- 2) Belki stropowe stalowe
 - dwuteowniki walcowane I160, I200, I220, I240 ze stali S235JRPrzed wbudowaniem belki należy oczyścić i pomalować antykorozyjnie
- 3) Płyty WPS
 - Płyty żelbetowe prefabrykowane z betonu B25 (C20/25), szerokości 40 cm, zgodne z normą PN-92/03380+Az1:2001
- 4) Beton monolityczny
 - wylewki stropowe - beton B25 (C20/25)
 - podlewka szybkowiążąca - beton B25 (C20/25)
 - beton w gniazdach i do obetonowania belek stalowych - beton B25 (C20/25)

- 5) Stal zbrojeniowa
 - stal żebrowana kl. A-IIIN, gat. B500SP
 - stal gładka kl. A-I, gat. St3SY-b-500
- 6) Materiały do wzmocnienia więźby dachowej
 - deski, krawędziaki z drewna iglastego kl. C27, wymiary drewna wg projektu budowlanego
 - łączniki punktowe: gwoździe, wkręty, śruby, sworznie, kołki drewniane
 - perforowane kątowniki inżynierskie, perforowane płytki podziału

2.6. Materiały wykończeniowe

- 1) Wykładzina PCV obiektowa, dopuszczona do stosowania w budynkach szkół
 - klasa ścieralności 34 lub T
 - klasa antypoślizgowa R11
- 2) Gres antypoślizgowy
- 3) Wylewka samopoziomująca
- 4) Wylewka betonowa z betonu B20 (C16/20), zbrojona przeciwskurczowo siatką $\phi 4,5$ co 15/15 cm
- 5) Folia PE
- 6) Wełna mineralna w płytach twardych, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe

Warstwy stropowe pokazano na przekrojach poprzecznych.

Materiały stosowane do wykonania izolacji, podłóg, posadzek i warstw wykończeniowych 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,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

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

2.7. Materiały ogniochronne

- 1) Płyty ogniochronne np. Promatect firmy Promat lub równoważne, według systemu wybranego przez Wykonawcę dla uzyskania klasy odporności pożarowej stropu REI 60. Dopuszcza się zabezpieczenie stalowych belek stropowych poprzez natrysk lub malowanie zestawem farb pęczniejących ogniochronnych po uzyskaniu akceptacji przedstawionego rozwiązania przez Inżyniera.
- 2) Płyty gipsowo-kartonowe ogniochronne GKF, grubości 1,25 cm

2.8. Materiały do impregnacji drewna

- 1) Zabezpieczenie przed wilgocią poprzez impregnację środkami oleistymi;
- 2) Zabezpieczenie przed korozją biologiczną (przed owadami i grzybami) poprzez impregnację ogólnie dostępnymi środkami owado- i grzybobójczymi stosowanymi zgodnie z zaleceniami ich producenta.
- 3) Zabezpieczenie przed ogniem poprzez impregnację ogólnie dostępnymi środkami ogniochronnymi.

2.9. Składowanie belek stalowych i płyt WPS

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej. Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Składowanie płyt WPS na placu budowy przed wbudowaniem powinno odbywać się w jednej warstwie, przez ułożenie płyt wrębem obok siebie z lekkim odchyleniem od pionu. Podłużna krawędź powinna spoczywać na drewnianych podkładach. Tak ułożone płyty należy zabezpieczyć przed przewróceniem lub zsunieniem się.

Podnoszenie płyt powinno być dokonywane w pozycji pionowej, dopuszczalne jest podnoszenie w pozycji wbudowania pod warunkiem uchwycenia ich za żeberka poprzeczne (podporowe). Niedopuszczalne jest rzucanie płyt oraz ich składowanie i transport w pozycji odwrotnej do pozycji wbudowania.

2.10. Składowanie materiałów wykończeniowych i ogniochronnych

Sposób składowania materiałów powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta - w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

3.2. Rusztowania

Rusztowania wg doboru przez wykonawcę, pomosty robocze i zabezpieczające rusztowań, deskowania zinwentaryzowane lub wykonane indywidualnie, stemple do deskowań. Jako rusztowanie można wykorzystać rusztowanie przejezdne aluminiowe Baumann Mostostal, podsufitowe typ MP 2000 inne rusztowanie typowe lub rusztowanie wykonane indywidualnie. Deskowania typowe tzw. zinwentaryzowane lub materiały do wykonania deskowania indywidualnego (okrągłaki, krawędziaki, bale, deski itp. o wymiarach dostosowanych do projektu deskowania).

Piły do drewna, młotki, klucze do śrub, wiertarki itp. sprzęt wspomagający.

3.3. Sprzęt do prac rozbiórkowych

Piły do cięcia drewna, odkurzacz techniczny do usunięcia polepy ze stropu.

3.4. Sprzęt do wykonania stropów WPS

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3.5. Sprzęt do robót wykończeniowych i ogniochronnych

Do wykonywania robót wykończeniowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe,
- sprzęt specjalistyczny wg uznania producenta.

Płyty ogniowe np. PROMATECT® i PROMAXON® można obrabiać typowymi maszynami i narzędziami stolarskimi. Do mocowania ze sobą i innymi materiałami używa się powszechnie dostępnych w handlu środków łączących jak: wkręty, zszywki, dyble i śruby.

Do mocowania płyt gips-kartonowych służą systemowe wkręty, klej gipsowy.

3.6. Sprzęt do prac przy wzmacnianiu konstrukcji więźby dachowej

Przy wykonywaniu wzmocnienia konstrukcji drewnianej dachu będzie wykorzystywany sprzęt wspomagający jak piły, wiertarki, młotki, kleszcze, siekiery itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

4.2. Wymagania przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

4.3. Transport rusztowań

Na plac budowy - samochody skrzyniowe,
na placu - ręczny (dowiezienie materiałów możliwie najbliżej ich użycia).

4.4. Transport materiałów rozbiórkowych

Transport drogowy - samochody. Wywóz materiałów rozbiórkowych na składowisko lub inny sposób utylizacji materiałów rozbiórkowych zgodnych ze standardami ochrony środowiska naturalnego.

4.5. Transport materiałów konstrukcyjnych

Transport na plac budowy - samochody ciężarowe;

4.6. Transport materiałów wykończeniowych i ogniochronnych

Transport materiałów wykończeniowych i ogniochronnych nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji robót oraz harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe. Kolejność robót Wykonawca skonsultuje z Użytkownikiem budynku.

5.2. Kolejność wykonywania robót

- 1) Prace przygotowawcze;
- 2) Montaż rusztowań wewnętrznych do rozbiórki istniejących stropów i wymiany elementów konstrukcyjnych;
- 3) Rozbiórka istniejących stropów drewnianych;
- 4) Wykonanie nowych stropów żelbetowych WPS na belkach stalowych;
- 5) Wykonanie robót wykończeniowych i ogniochronnych (warstwy izolacyjne na stropach, podłogi, posadzki, tynk na dolnych stopkach belek stalowych, okładzina ogniochronna belek stalowych, sufity z płyt gipsowo-kartonowych);
- 6) Remont i wzmocnienie więźby dachowej;
- 7) Demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.3. Prace przygotowawcze

Do prac przygotowawczych należy: skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, rusztowań, oświetlenia itp.

5.4. Montaż rusztowań wewnętrznych

Rusztowania i deskowania typowe wykonać wg instrukcji montażu tych rusztowań lub deskowań albo wg warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań i deskowań indywidualnych dla rusztowań i deskowań wykonywanych indywidualnie. Przerzucenie pomostów między rusztowaniami, a elementami konstrukcyjnymi budynku jest zabronione.

5.5. Rozbiórka istniejących stropów drewnianych

Przed rozpoczęciem robót związanych z rozbiórką istniejącego stropu drewnianego należy:

- pomieszczenia znajdujące się nad i pod stropem opróżnić z elementów wyposażenia;
- odłączyć zasilanie oświetlenia pomieszczeń pod rozbieranym stropem (oświetlenie górne poprowadzone w warstwach stropu przeznaczonego do rozbiórki);
- zdemontować istniejące oprawy oświetleniowe i kable elektryczne zamocowane do stropu przeznaczonego do rozbiórki;
- odłączyć wszelkie inne instalacje i elementy zamocowane do stropu przeznaczonego do rozbiórki;
- przed rozbiórką stropu II piętra wykonać remont (wzmocnienie) więźby dachowej;

Przed rozbiórką stropów, niezależnie od ich konstrukcji, należy je dokładnie zbadać dla ustalenia stanu technicznego i obrania metody zapewniającej maksimum bezpieczeństwa pracownikom. Po zbadaniu stanu stropów wszystkie miejsca budzące wątpliwości co do ich stanu należy podstemplować. Ścianki działowe posadowione na rozbieranym stropie należy usunąć z późniejszą odbudową.

Rozbiórkę stropów drewnianych rozpoczyna się od usunięcia tynku, a następnie podsufitki. Przed dalszą rozbiórką stropu należy skontrolować, czy któraś z belek nie grozi zawaleniem. Belki takie należy od spodu podstemplować. Przy rozbieraniu podłogi należy co ok. 1,5 m pozostawić po dwie deski w celu umożliwienia swobodnego poruszania się robotnikom. Po rozebraniu podłogi należy zdemontować ślepy pułap, a następnie belki stropowe. W celu ułatwienia demontażu belek, przed ich wyjęciem należy rozebrać części ścian nad miejscem oparcia belek. Przy rozbiórce stropów z pozostawieniem ścian należy pozostawić co ok. 4,0 m belki stropowe jako stężenia ścian.

Strop nad II piętrzem (strychowy) jest oparciem dla istniejącej więźby dachowej. Dlatego rozbiórkę konstrukcji stropu należy prowadzić równoległe z wykonywaniem nowego stropu. W miarę osadzania nowoprojektowanych stalowych belek stropowych można sukcesywnie usuwać belki drewniane.

W czasie rozbiórki istniejącego stropu i montażu projektowanych stalowych belek stropowych, zaleca się wykonanie podstemplowania konstrukcji dachu przez zastosowanie płatwi pośrednich podpartych słupami zlokalizowanymi w miejscu ścian nośnych;

Belki stalowe należy tak osadzić, aby na ich górnych półkach opierały się nowo wykonane drewniane elementy wzmocnienia podwalin słupów.

Przed usunięciem każdej belki drewnianej upewnić się, że wszystkie elementy konstrukcji dachu, opierające się dotychczas na stropie drewnianym, są stabilnie i prawidłowo podparte na nowo osadzonych belkach stalowych.

Uwaga:

Nie należy składować materiałów pochodzących z rozbiórki na stropie;

Materiały pochodzące z rozbiórki należy usunąć poza budynek za pomocą specjalnych rynien lub przy zastosowaniu innych metod zapewniających bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym;

Wszystkie zdemontowane materiały należy składować poza obrębem budynku na wyznaczonym przez kierownika budowy zabezpieczonym (ogrodzonym) placem składowym;

Materiały pochodzące z rozbiórki należy posegregować i zutylizować;

Materiały pochodzące z rozbiórki nadające się do ponownego wykorzystania rozdysponować zgodnie wg wskazań Zamawiającego.

5.6. Montaż stropów żelbetowych WPS na belkach stalowych

Belki stalowe opiera się na murze w wykutych gniazdach. Niepotrzebne gniazda po usuniętych belkach stropowych zamurować cegłą ceramiczną pełną klasy 10 MPa na zaprawie marki 5 MPa. W przypadku gdy projektowana belka stropowa wypadnie w miejscu istniejącej - należy wykorzystać istniejące gniazda.

Belki osadzać na betonowej podlewce szybkowiążącej z betonu B25 (C20/25), grubości ~15 cm. Końce belek powlec mlekiem cementowym w celu zabezpieczenia od rdzy. Gniazdo z belką wypełnia się betonem B25 (C20/25). W razie konieczności przemurować mur na kilka warstw cegieł znajdujących się nad lub pod gniazdem. Przed układaniem płyt stropowych dolne stopki belek owija się siatką cięto-ciagnioną lub siatką Rabbita. Na belkach stalowych układa się prefabrykowane żelbetowe płyty WPS, a górę belek zabezpiecza przed rdzewieniem i obetonowuje betonem B25.

Płyty prefabrykowane układa się ściśle obok siebie i jak najbliżej dosuwa do środków belek stalowych. Styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyt wypełnia betonem, a styki między płytami a środkami belek rzadką zaprawą cementową.

Na płytach układa się warstwy izolacji: wełnę mineralną twardą i folię PE.

Na wierzchu wykonuje się podłoże stężające: wylewka betonowa gr. 5,5 cm z betonu B20, zbrojona siatką $\phi 4,5$ co 15/15 cm.

Na stropie wykonuje się warstwy posadzkowe. W salach lekcyjnych, korytarzach i gabinetach jest to: wykładzina PCV na wylewce samopoziomującej.

W strefie wejściowej do budynku jest to gres antypoślizgowy na zaprawie klejowej.

Montaż stropu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.7. Wylewki stropowe

W miejscach przewidzianych w dokumentacji projektowej należy wykonać monolityczne wylewki stropowe z betonu B25 (C20/25). Płyty żelbetowe grubości 8 cm, zbrojenie główne prętami ze stali kl. A-IIIN, gat. B500SP, pręty rozdzielcze ze stali kl. A-I, gat. St3SY-500-b. Pręty główne przyspawać do środków belek stropowych.

Płyty opierają się na dolnych stopkach belek stalowych i bruździe głębokości 10 cm wykutej w ścianie nośnej budynku.

Wylewki stropowe wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.8. Roboty wykończeniowe i zabezpieczenie ogniochronne

Na płytach stropowych WPS układa się kolejno następujące warstwy:

a) w salach lekcyjnych, korytarzach i gabinetach:

- pomiędzy belkami stalowymi - wełna mineralna twarda, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe; grubość płyt wełny mineralnej zależna od wysokości belek stropowych;
- wełna mineralna w płytach twardych gr. 4 cm, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe;

- folia PE;
 - wylewka betonowa gr. 5,5 cm z betonu B20, zbrojona siatką $\phi 4,5$ co 15/15 cm;
 - wylewka samopoziomująca gr. $\sim 1,2$ cm;
 - wykładzina PCV obiektowa, dopuszczona do stosowania w budynkach szkół; klasa ścieralności 34 lub T, klasa antypoślizgowa R11;
- b) nad pomieszczeniami mokrymi - kuchnia, stołówka
- folia PE;
 - pomiędzy belkami stalowymi - wełna mineralna twarda, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe; grubość płyt wełny mineralnej zależna od wysokości belek stropowych;
 - wełna mineralna w płytach twardych gr. 4 cm, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe;
 - folia PE;
 - wylewka betonowa gr. 5,5 cm z betonu B20, zbrojona siatką $\phi 4,5$ co 15/15 cm;
 - wylewka samopoziomująca gr. $\sim 1,2$ cm;
 - wykładzina PCV obiektowa, dopuszczona do stosowania w budynkach szkół; klasa ścieralności 34 lub T, klasa antypoślizgowa R11;
- c) w strefie wejściowej do budynku:
- pomiędzy belkami stalowymi - wełna mineralna twarda, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe; grubość płyt wełny mineralnej zależna od wysokości belek stropowych;
 - wełna mineralna w płytach twardych gr. 4 cm, przeznaczona do izolacji akustycznej podłóg i nadająca się pod wylewki betonowe;
 - folia PE;
 - wylewka betonowa gr. 5,5 cm z betonu B20, zbrojona siatką $\phi 4,5$ co 15/15 cm;
 - gres antypoślizgowy na zaprawie klejowej;

Uwaga: Wszystkie warstwy podłóg wykonać zgodnie z zaleceniami systemowymi producenta zastosowanej posadzki.

Belki stropowe otynkować tynkiem cementowo-wapiennym, a następnie zabezpieczyć przeciwpożarowo okładziną ogniochronną. Z płyt ogniowych wyciąć pasy o szerokości min 30 cm i zamocować do żelbetowych płyt stropowych poprzez stalowe kołki rozporowe.

Wykończenie sufitów ogniochronnymi płytami gipsowo-kartonowymi o grubości 1,25 cm. Płyty mocowane są do konstrukcji nośnej na systemowe wkręty, klej gipsowy.

5.9. Remont i wzmocnienie drewnianej więźby dachowej

5.9.1. Wymagania ogólne

Wszystkie prace remontowe prowadzi się po odciążeniu konstrukcji i tymczasowym podparciu słupami, rusztowaniem i dźwignikami. Wzmocnienie konstrukcji należy przeprowadzać w porze letniej, przed nastaniem jesiennych słoń, gdy nie podlega ona obciążeniu zmiennemu śniegiem.

5.9.2. Naprawa połączeń węzłów konstrukcyjnych

Częstym uszkodzeniem jest rozluźnienie połączeń węzłów konstrukcyjnych więźby dachowej wskutek wyschnięcia drewna. Takie rozluźnienia mogą powstać w połączeniach krokwi przy kalenicy dachu, w oparciu krokwi na płatwi lub murłacie oraz w połączeniach jętek i kleszczy z krokwiami, słupami itp.

Naprawa rozluźnionych połączeń polega na podobijaniu wystających łbów gwoździ i końców kołków wzmacniających połączenia elementów więźby dachowej. Jeżeli okaże się to niewystarczające, to należy wbić dodatkowo po dwa gwoździe w każde połączenie.

5.9.3. Remont krokwi kosзовych

Uszkodzenie krokwi kosowej polegające na zmurzeniu jej końca przy okapie, opartego na murłacie, zostało spowodowane przeciekami deszczu przez nieszczelne pokrycie dachowe.

Naprawa krokwi polega na ich wzmocnieniu poprzez spięcie z dwóch stron deskami gr. 32 mm. W deskach przewidzieć wycięcia w miejscach krokwi pośrednich („kulawek”). Deski przybić na całej długości krokwi.

5.9.4. Remont krokwi pośrednich („kulawek”) przy krokwiach kosowych

Naprawa krokwi pośrednich polega na ich wzmocnieniu poprzez spięcie z dwóch stron deskami gr. 25 mm. Deski te powinny być dłuższe o około 40 cm od zniszczonej części krokwi.

5.9.5. Remont słupów

Całkowicie zniszczony słup w rejonie krokwi kosowej będzie wymieniony na nowy.

Lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem i usunąć zniszczony słup. Nowy element dokładnie dopasować i połączyć jak w stanie istniejącym. Dodatkowo wzmocnić połączenie przez przybicie nakładek z desek. Połączenie słupa z podwaliną wykonać na gwoździe, śruby lub wkręty, z zastosowaniem perforowanych kątowników inżynierskich, dedykowanych do mocowania wiązarów do murłat i podwalin. Niezależnie od wykonania połączenia, słup z podwaliną dodatkowo usztywnić klockami przybitymi do słupa i podwaliny.

Zbutwiałe i zmurszałe fragmenty słupów będą wymienione na nowe o tych samych wymiarach.

Lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem i wyciąć zniszczony fragment słupa. Nowy element dokładnie dopasować. Połączenie na długości słupa wykonać jako doczołowe na gwoździe, z zastosowaniem perforowanych płytek podziału. Złącze doczołowe wymaga zastosowania czterech płytek podziału, należy wypełnić gwoździami wszystkie dostępne otwory. Połączenie słupa z podwaliną wykonać jak opisano powyżej.

5.9.6. Remont belek podwalinowych

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót remontowych należy usunąć polepę aby odsłonić belki podwalinowe. W trakcie robót poruszać się po tymczasowo ułożonych pomostach (blatach z desek) opartych na belkach stropowych. Niedopuszczalne jest poruszanie się po deskach podsufitki. Należy również zwracać szczególną uwagę, by nie opuścić do demontażu czy uszkodzenia belek podwalinowych.

Naprawę (miejscowe ociosanie, flekowanie i impregnację) podwalin wykonywać wyjątkowo starannie. W razie ubytków przekraczających 20% przekroju należy zastosować wzmocnienia (obustronne przykładki z bali o przekroju 8x16cm).

W razie ubytków przekraczających 50% przekroju należy wymienić uszkodzone podwaliny na nowe o tych samych wymiarach.

Wymianę prowadzić odcinkami, długości nowych belek podwalinowych dobrać tak, aby każdy odcinek podwaliny opierał się na dwóch belkach stropowych. W przypadku wymiany podwaliny pod słupem więźby, należy lokalnie podeprzeć konstrukcję rusztowaniem, w razie potrzeby podlewarować słup na możliwie małą wysokość, umożliwiającą usunięcie zniszczonej i wstawienie nowej belki. Wolną przestrzeń między zacięciem słupa

a podwaliną zaflekować twardym drewnem. Połączenie słupa z podwaliną wykonać na gwoździe, śruby lub wkręty, z zastosowaniem perforowanych kątowników inżynierskich, dedykowanych do mocowania wiązarów do murłat i podwalin. Niezależnie od wykonania połączenia, słup z podwaliną dodatkowo usztywnić klockami przybitymi do słupa i podwaliny.

5.9.7. Zabezpieczenie p/ogniowe i p/korozyjne

Wszystkie elementy konstrukcji więźby dachowej (krokwie, płatwie, słupy, miecze, podwaliny, murłaty i inne) oraz pozostałe elementy (np. deskowanie) zabezpieczone będą p/ogniowo i p/korozyjnie. Ponieważ roboty impregnacyjne mają zasadnicze znaczenie dla dalszej trwałości konstrukcji dlatego należy je prowadzić bardzo starannie, zgodnie z zaleceniami producenta. Z tego względu roboty impregnacyjne elementów położonych wyżej należy prowadzić z odpowiednich rusztowań, (a nie z drabiny), przy zapewnieniu odpowiedniego oświetlenia. Rusztowania należy opierać za pośrednictwem dodatkowych belek drewnianych, ułożonych na konstrukcji w taki sposób, by opierały się na co najmniej 3 belkach stropowych,

Drewno powinno być zabezpieczone przed wilgocią poprzez impregnację środkami oleistymi, a przed owadami i grzybami środkami owado- i grzybobójczymi, dostępnymi na rynku i posiadającymi odpowiednie atesty. Impregnację wykonać metodą smarowania, po usunięciu porażonych warstw uszkodzonego drewna. Roboty impregnacyjne wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.10. Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz okoliczny teren.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Projekt zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- bhp;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne;
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizację i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót;
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i warstwy izolacji są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.4. Kontrola rusztowań

Sprawdzenia dokonuje kierownik budowy. Sprawdzenie podlega kompletności rusztowania lub deskowania ze specyfikacją materiałową lub z projektem wykonanym indywidualnie. Ocena wizualna elementów rusztowania i deskowania polega na stwierdzeniu braku ugięć, sprawdzeniu stateczności podparć i zakotwień, sprawdzeniu nośności elementów, a także na sprawdzeniu kompletności, stanu wszystkich połączeń, stabilności elementów, pewności zakotwienia, zabezpieczenia przed zmianą geometrii itp. W rusztowaniach zamontowanych jako przejezdne – sprawdzić mechanizm unieruchomienia kół jezdnych.

6.5. Kontrola robót rozbiórkowych stropów

Kontrolę robót prowadzi się pod kątem bezpiecznego ich prowadzenia ze względu na ludzi oraz uszkodzenia istniejących elementów budowlanych.

6.6. Kontrola stropów WPS

Dopuszczalna krzywizna belek stalowych przed wbudowaniem - do 1,5 mm/m.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

Przed zabetonowaniem sprawdzić wszystkie elementy stropu.

Po zabetonowaniu należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny stropu w zakresie dokładności wykonania dolnej płaszczyzny stropu;
- poziomość wykonania stropu za pomocą łąty i poziomnicy;

6.7. Kontrola robót wykończeniowych i ogniochronnych

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania podłóg i posadzek. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy;
- pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania poszczególnych warstw z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin;
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia podłogi właściwej. Barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu budowlanego oraz wzorcem;
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylen z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem – płytki gresowe;
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm – płytki gresowe;
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej) – płytki gresowe;

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokóle podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Zamawiającego) i Wykonawcy.

Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące podłóg i posadzek

Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona);
- cała powierzchnia powinna spełniać warunek właściwej przyczepności;
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni podłóg i posadzek od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki;
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania;
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego;
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie masą asfaltową lub innym materiałem wskazanym w projekcie;
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Badania wykonania okładzin ogniochronnych polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania poszczególnych warstw z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Należy sprawdzić rodzaj i grubość wbudowanych materiałów oraz sposób zamocowania do konstrukcji stropu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m], objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określające wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru ważne świadectwa.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytych stanie przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny (końcowy),
- odbiór po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega on na końcowej ocenie jakości robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy

Polega on na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

8.5. Odbiór po upływie okresu gwarancji

Odbiór po upływie okresu gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancji. Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

8.6. Odbiór rusztowań

Rusztowanie i deskowania do pracy na poszczególnych stanowiskach dopuszcza kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona (majster, brygadzysta).

8.7. Odbiór robót rozbiórkowych stropów

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru, wyszczególniając ewentualne powstałe uszkodzenia istniejących elementów konstrukcyjnych. Należy stwierdzić kompletność rozbiórki.

8.8. Odbiór robót wykończeniowych i ogniochronnych

Odbiór posadzek powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych;
- sprawdzenie prostoliniowości i szerokości spoin;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

Odbiór sufitów powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami określonymi w umowie z Wykonawcą o wykonanie robót budowlanych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - O dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

10.2. Normy

PN-EN 1313-1:2010	Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary. Część 1: tarcica iglasta.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.
PN-EN 1380:2009	Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe, śruby, trzpienie i sworznie.
PN-EN 206-1:2003 +A1:2005 + A2:2006 + Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Ocena zgodności.
PN-EN 197-4:2005	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów hutniczych o niskiej wytrzymałości wczesnej.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywa do betonu.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 10080:2007	Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.
PN-EN 14411:2009	Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
PN-EN 12004:2008	Kleje do płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.
PN-EN 13888:2010	Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.

PN-EN 13172:2012	Wyroby do izolacji cieplnej. Ocena zgodności.
PN-EN 13162:2009	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 14135:2005	Okładziny. Określanie zdolności do zabezpieczania ogniochronnego.
PN-B-02875:1998	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej i skuteczności ogniochronnej sufitów podwieszonych.
PN-C-81100:1998	Zestaw farb pęczniejących ogniochronnych.
PN-EN 520+A1:2012	Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 13963:2008	Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-EN 14566+A1:2012	Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
PN-B-79406:1997	Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe.

opracowali:

mgr inż. Małgorzata Skalska
upr. nr ewid. KL 39/2002

mgr inż. Nai Van Hoang
upr. nr ewid. KL 199/86