

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót

Temat: Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół
nr 1 w Żyrardowie – Etap I.

Inwestor: Powiat Żyrardowski.

Lokalizacja: 96-300 Żyrardów, ul. Bohaterów Warszawy 4.

KODY CPV

45453000-7, roboty remontowe i renowacyjne,

45111100-9, roboty w zakresie burzenia

45410000-4, tynkowanie

45321000-3, izolacja cieplna

45261210-9, wykonywanie pokryć dachowych

45312310-3, ochrona odgromowa

Opracował: mgr inż. Jan Zambrzycki

Żyrardów, lipiec 2009 r.

| | |
|---|-----------|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA | 4 |
| 1.1. Przedmiot opracowania | 4 |
| 1.2. Określenia podstawowe | 4 |
| 1.3. Wymagania ogólne | 4 |
| 1.4. Obowiązki Kierownika Budowy | 4 |
| 1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich | 5 |
| 1.6. Ochrona środowiska | 5 |
| 1.7. Ochrona przeciwpożarowa | 5 |
| 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy | 6 |
| 1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy | 6 |
| 1.10. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych | 7 |
| 1.11. Kontrola materiałów i atesty | 7 |
| 1.12. Przechowywanie i składowanie materiałów | 7 |
| 1.13. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn | 8 |
| 1.14. Wymagania dotyczące środków transportu | 8 |
| 1.15. Sposób odbioru robót budowlanych | 9 |
| 2. KOLEJNOŚĆ ROBÓT Z KRÓTKIM OPISEM | 10 |
| 3. WYMAGANIA TECHNICZNE | 12 |
| 3.1. Przygotowanie placu budowy | 12 |
| 3.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych | 12 |
| 3.1.2. Zagospodarowanie placu budowy | 12 |
| 3.1.3. Drogi dojazdowe i na placu budowy | 14 |
| 3.1.4. Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych | 14 |
| 3.1.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje | 14 |
| 3.1.6. Składowanie, przechowywanie, materiałów, elementów i wyrobów - na placu budowy | 15 |
| 3.2. Konstrukcja więźby dachowej | 16 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.2.1. | Materiały | 16 |
| 3.2.2. | Sprzęt | 16 |
| 3.2.3. | Transport i składowanie | 16 |
| 3.2.4. | Wykonywanie robót | 16 |
| 3.2.5. | Wymagania przy wykonaniu konstrukcji | 17 |
| 3.2.6. | Tolerancje wykonania | 17 |
| 3.2.7. | Kontrola jakości robót | 17 |
| 3.2.8. | Odbiór robót | 17 |
| 3.2.9. | Przepisy związane | 18 |
| 3.3. | Tynki | 19 |
| 3.3.1. | Materiały | 20 |
| 3.3.2. | Kontrola jakości | 20 |
| 3.3.3. | Odbiór techniczny | 21 |
| 3.4. | Pokrycie z papy termozgrzewalnej. | 21 |
| 3.4.1. | Sprzęt | 21 |
| 3.4.2. | Wymagania materiałowe | 21 |
| 3.4.3. | Odbiór techniczny | 22 |
| 3.4.4. | Obróbki blacharskie | 23 |
| 3.4.5. | Rynny i rury spustowe | 23 |
| 3.4.6. | Przepisy związane | 24 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są roboty związane z pierwszym etapem termomodernizacji budynku Zespołu Szkół nr 1 przy ul. Bohaterów Warszawy 4 w Żyrardowie.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

1.3. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej i poleceniami zarządzającego realizacją przedmiotu umowy.

Decyzje zarządzającego realizacją przedmiotu umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach zawartych w umowie, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz aktualnie obowiązujących normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

1.4. Obowiązki Kierownika Budowy

Do obowiązków kierownika budowy należy:

- przyjęcie dokumentacji budowlanej do realizacji, a w szczególności sprawdzenie jej kompletności oraz w przypadku braków zwrócenie się do projektanta o ich uzupełnienie,
- protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy,
- prowadzenie dokumentacji budowy,
- kierowanie budową w sposób zgodny z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz przepisami BHP i przeciwpożarowymi,

- wstrzymanie robót w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznego zawiadomienia o tym właściwego organu,
- realizacja zaleceń wpisanych w dzienniku budowy,
- zgłaszanie inwestorowi wykonanych robót do sprawdzenia i odbioru.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Teren budowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Należy wykonać ogrodzenie (wygradzenie) wraz z tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować uciążliwości dla otoczenia

1.6. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów zawartych w regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. Podczas realizacji robót wykonawca będzie podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów dot. Ochrony środowiska na terenie i wokół niego oraz będzie unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązuje się przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od składowisk i w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat robót i przez pracowników

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 80, poz. 718), przez wykonawcę zostanie sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

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

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

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

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

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1125, 1126, 2003 r).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, 2003 r.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, poz. 1256, 2002 r.).

1.9. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Obowiązkiem inwestora jest zapewnienie wykonawcy terenu pod zaplecze budowy, w skład którego wejdą pomieszczenia socjalne z WC oraz zamknięte pomieszczenie magazynowe. W szczególności, w skład zaplecza budowy powinny wejść miejsca zabezpieczone przed zawilgoceniem przeznaczone do przechowywania i składowania materiałów termoizolacyjnych, zapraw, cementów oraz innych materiałów wrażliwych na wilgoć.

Wymagania dotyczące potrzeb wykonawcy w zakresie zaplecza budowy oraz warunków odpłatności i dostępu zostaną ustalone pomiędzy przedstawicielami wykonawcy i inwestora do czasu protokolarnego przekazania placu budowy.

1.10. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie wyroby i urządzenia powinny mieć dokumenty dopuszczające je do obrotu i stosowania w budownictwie. Składowanie materiału powinno być realizowane w sposób zabezpieczający go przed uszkodzeniem lub zniszczeniem i zapewniający zachowanie ich właściwości technicznych. Sposób przechowywania materiałów powinien być określony w instrukcji producenta.

1.11. Kontrola materiałów i atesty

Zarządzający realizacją może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami. Wykonawca ma obowiązek zapewnić dostęp do materiałów i pomoc przy ich badaniu. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność użytych materiałów z wymaganiami określonymi w pacyfikacjach technicznych nie zostaną one dopuszczone do wbudowania. Materiały takie winny być usunięte przez wykonawcę, a wykonane roboty z takich materiałów podlegają rozbiórce.

1.12. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby składowane materiały do czasu ich użycia były zabezpieczone przed zniszczeniem lub uszkodzeniem i zachowują swoją jakość do chwili wbudowania. Materiały te mają być w każdej chwili dostępne do przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją przedmiotu umowy aż do chwili wbudowania.

1.13. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

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 trakcie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją przedmiotu umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to wymagane jest przepisami. Wykonawca będzie konserwować i naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

1.14. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami zarządzającego w terminach przewidzianych umową. Środki transportu powinny być kryte i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Materiały przewożone na środkach transportu winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu. Skrzynia ładunkowa winna być czysta, bez uszkodzeń mechanicznych oraz ostrych krawędzi i załamania powodujących zniszczenie wyrobu. Środki transportu nie spełniające tych warunków będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją przedmiotu umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.15. Sposób odbioru robót budowlanych

Odbiór robót budowlanych zgodnie z zasadami obowiązującymi w budownictwie. Odbioru robót zanikających należy dokonywać na bieżąco, pozostałe roboty częściowo lub po zakończeniu całości. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru. Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z wymaganiami Świadectwa ITB i dokumentacją techniczną.

Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem technicznym.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości, aktualnych usterek, wykonawca robót jest zobowiązany do ich usunięcia. Po zakończeniu robót należy sporządzić protokół odbioru.

Do wykonania odbioru są niezbędne następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa podstawowa z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli była sporządzana w trakcie realizacji,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań jakościowych,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z warunkami technicznymi,
- Rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

2. KOLEJNOŚĆ ROBÓT Z KRÓTKIM OPISEM

Kolejność robót z krótkim opisem elementów przy robotach polegających termomodernizacji budynku Zespołu Szkół nr 1 w Żyrardowie – Etap I.

Kod CPV: 45453000-7. Roboty remontowe i renowacyjne.

Roboty rozbiórkowe pokryć dachowych.

Kod CPV: 45111100-9. Roboty w zakresie burzenia.

1. Rozbiórce podlegają wszystkie pokrycia dachowe z papy na dachach drewnianych i betonowych, wszystkie obróbki blacharskie, wszystkie rynny.
2. Rozebrać także należy istniejącą instalację odgromową do zwodów pionowych. Roboty opisane są w elemencie „instalacja odgromowa”.
3. Rury spustowe podlegają rozbiórce jedynie na odcinkach pomiędzy dachem wyższym i dachem niższym budynku równoległego do ulicy Piaskowej oraz odcinek rury spustowej odprowadzający wody opadowe z dachu sali gimnastycznej na dach budynku byłej kotłowni.
4. Pozostałe rury spustowe należy pozostawić. Ich wymiana jest przewidziana w trakcie realizacji zadania polegającego na termoizolacji ścian budynków Zespołu Szkół.
5. Materiały z rozbiórek należy wywieźć na składowisko i poddać utylizacji.

Roboty przygotowawcze do wykonania pokryć dachowych.

Kod CPV: 45262522-6. Tynkowanie.

1. Kominy znajdujące się we wschodniej i środkowej części dachu budynku równoległego do ulicy Bohaterów Warszawy należy ocieplić płytami styropianowymi.
2. Wszystkie ściany kominów na dachu należy otynkować tynkiem mineralnym w kolorze jasno-popielatym RAL 1015. Dopuszcza się inny podobny jasny kolor w uzgodnieniu z zamawiającym.
3. We wszystkie otwory wentylacyjne w kominach oraz w ścianie budynku równoległego do ulicy Piaskowej należy wstawić kratki zabezpieczające.

Termoizolacja stropu nad ostatnią kondygnacją.

Kod CPV 45321000-3. Izolacja cieplna.

1. Do robót termoizolacyjnych można przystąpić na dachach o konstrukcji betonowej niezależnie od robót dekarских (nie doprowadzając do zalania wodami opadowymi wełny mineralnej).

2. Na dachach o konstrukcji drewnianej przed robotami termoizolacyjnymi należy rozebrać istniejące pokrycie oraz zdemontować częściowo deskowanie. Niższa połać dachowa na budynku równoległym do ulicy Piaskowej wymaga przed robotami termoizolacyjnymi rozebrania, a następnie wykonania od nowa z większym spadkiem. Słupki i podwalina mają mieć przekrój 14*14 cm, krokwie 14*7 cm. Deskowanie z desek gr 25 mm.
3. Więźba dachowa zostanie wykonana z drewna klasy co najmniej C27.
4. Przestrzenie pod dachami przed ułożeniem paraizolacji i wełny mineralnej należy posprzątać. Grubość wełny mineralnej 20 cm.
5. Niedopuszczalne jest chodzenie po ułożonej warstwie wełny mineralnej.

Nowe pokrycie połaci dachowych.

Kod CPV 45261210-9. Wykonywanie pokryć dachowych.

1. Nowe pokrycia dachowe mają być wykonane z warstwy papy wentylacyjnej oraz dwóch warstw papy termozgrzewalnej. W połaciach mają być instalowane kominki wentylacyjne.
2. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe mają zostać wykonane z blachy tytanowo-cynkowej.

Instalacja odgromowa.

Kod CPV 45312310-3. Ochrona odgromowa.

1. Należy rozebrać istniejącą na połaciach dachowych instalację odgromową do zwodów pionowych na ścianach budynku.
2. Po wykonaniu nowego pokrycia dachowego należy wykonać nową instalację odgromową na wspornikach odstępowych klejonych.
3. Po montażu nowej instalacji należy wykonać badania skuteczności instalacji.

3. WYMAGANIA TECHNICZNE

3.1. Przygotowanie placu budowy

3.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych

1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych powinny spełniać wymagania określone w Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Tekst jednolity Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami).
2. Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego. Koordynacja robót powinna być uwzględniona w projektach organizacji budowy i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót. Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współdziale przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.
3. Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

3.1.2. Zagospodarowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) Ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia na placu budowy lub zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót, ogrodzenie placu budowy być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m, lub miejscowo wygradzać miejsca w których roboty będą prowadzone.
- b) Wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się, wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- c) W razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. b), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą.
- d) W razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót.
- e) Założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót),
- f) Zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach, zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- g) Wnieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami.
- h) Przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np, materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
- i) Usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.
- J) Zapewnić zabezpieczenie potrzeb socjalnych i sanitarnych pracownikom.

3.1.3. Drogi dojazdowe i na placu budowy

1. Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych.
2. W razie gdy wskutek wykonywania robót został skasowany przejazd, w jego miejscu należy umieścić zaporę z odpowiednim oznakowaniem widocznym w dzień i w nocy, a w odpowiedniej odległości ustawić tablice informacyjne o skasowaniu przejazdu i ustalonej drodze objazdu.
3. Przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych,
4. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone.

3.1.4. Ochrona przejść w miejscach niebezpiecznych

1. Strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów, otwory w stropach lub ścianach), należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały — jednak nie mniej niż 6,0 m.
2. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45°; pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie spadającymi przedmiotami.
3. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsca składowania materiałów, narzędzi itp. jest zabronione.
4. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić co najmniej o 1,0 m więcej niż szerokość przejścia albo przejazdu.

3.1.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje

3.1.5.1. Instalacje elektryczne

1. Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:
 - wielkości placu budowy,
 - przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,

- sprzętu z napędem elektrycznym,
 - potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.
2. Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych. „Instalacje elektryczne”.
 3. Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.
 4. Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznakowań świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:
 - a) miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia i dojazdy powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub normami,
 - b) punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby istniała możliwość łatwego odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu,

3.1.6. Składowanie, przechowywanie, materiałów, elementów i wyrobów - na placu budowy

Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:

- a) materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania lub użycia. Zaleca się, aby magazyny i składowiska znajdowały się przy drogach kołowych występujących w obrębie placu budowy,
- b) elementy i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przyobiekowym, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych lub w pobliskich zadaszonych magazynach

Uwaga – Zgodnie z art. 21a Ustawy Prawo Budowlane kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.2. Konstrukcja więźby dachowej

3.2.1. Materiały

Do wykonania całości konstrukcji więźby należy zastosować drewno z tarcicy sosnowej lub świerkowej klasy C27 ewentualnie wyższej. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – nie więcej niż 20%. Elementy drewniane powinny być zaimpregnowane.

3.2.2. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera Budowy.

3.2.3. Transport i składowanie

- Transport elementów z drewna i materiałów drewnopodobnych powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem podczas transportu oraz opadami atmosferycznymi.
- Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.
- Składowanie i przechowywanie elementów drewnianych oraz drewnopodobnych powinno odbywać się pod wiatami lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi.
- Wszystkie elementy powinny być składowane na podłożu utwardzonym (lub odizolowanym od elementów warstwą folii), ułożone na podkładach na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża, tak by nie powodować ich deformacji.

3.2.4. Wykonywanie robót

Prace prowadzić zgodnie opracowanym przez Wykonawcę projektem organizacji i harmonogramem robót uwzględniającym wszystkie warunki realizacji.

3.2.5. Wymagania przy wykonaniu konstrukcji

- **Przechowywanie konstrukcji**

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

- **Montaż konstrukcji na budowie**

Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.

3.2.6. Tolerancje wykonania

Tolerancje wykonania zgodnie z normą PN-81/B-03150.

Poniżej podaje się dopuszczalne tolerancje dla zasadniczych elementów:

Dopuszczalne odchyłki w rozstawie krokwi:

± 1 cm w osiach rozstawu krokwi.

3.2.7. Kontrola jakości robót

Zakres kontroli dla konstrukcji drewnianej:

- bieżąca kontrola wykonawstwa w wytwórni,
- sprawdzenie zabezpieczeń konstrukcji przed ogniem, korozją chemiczną i biologiczną,
- bieżąca kontrola prac montażowych,
- kontrola jakości połączeń.

3.2.8. Odbiór robót

3.2.8.1. Odbiór robót częściowych

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być wykonane przy dostawie tych materiałów. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wilgotności drewna,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania impregnacji drewna.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonana na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych.

3.2.8.2. Odbiór końcowy

Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

3.2.9. Przepisy związane

PN-B-03150.2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN-1380:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.

PN-EN-1381:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na zszywki.

PN-EN-1382:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na wyciąganie.

PN-EN-1383:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie.

PN-EN-338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-EN-518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną.

PN-EN-1912:2000 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki.

| | |
|------------------|--|
| PN-82/D-94021 | Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. |
| PN-75/D-01001 | Tarcica. Podział, nazwy i określenia. |
| PN-65/D-01006 | Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna. |
| PN-EN-24014:1999 | Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B. |
| PN-EN-24015:1999 | Śruby z łbem sześciokątnym z trzpieniem zmniejszonym. Klasa dokładności B. |
| PN-EN-24016:1999 | Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności C. |
| PN-87/M-5028-12 | Gwoździe z trzpieniem gładkim okrągłym i kwadratowym. |
| PN-85/M-82101 | Śruby z łbem sześciokątnym. |
| PN-88/M-82121 | Śruby z łbem kwadratowym. |
| PN-75/M-82144 | Nakrętki sześciokątne. |
| PN-75/M-82151 | Nakrętki kwadratowe. |
| PN-85/M-82501 | Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym. |
| PN-85/M-82503 | Wkręty do drewna z łbem stożkowym. |
| PN-85/M-82504 | Wkręty do drewna z łbem stożkowym soczewkowym. |
| PN-85/M-82505 | Wkręty do drewna z łbem kulistym. |

3.3. Tynki

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C i pod warunkiem że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

3.3.1. Materiały

Spoiwa

Cement, wapno i gips powinny spełniać wymagania podane w normach państwowych.

Glina stosowana do tynków powinna zawierać 5 - 20% piasku, nie powinna zaś mieć obcych zanieczyszczeń. Powinna ona po ukopaniu leżakować przez okres zimowy w hałdzie na otwartym powietrzu. Glinę należy co najmniej 24 godziny wcześniej rozrobić) wodą do konsystencji ciekłej, a przed dodaniem do zaprawy usunąć nadmiar wody i dodawać w postaci zawiesiny (o konsystencji gęstej śmietany). Można również dodawać glinę w postaci proszku.

Piasek i woda

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 - 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 - 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 - 2,0 mm,
- przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych.

3.3.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie wykonania

3.3.3. Odbiór techniczny

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Dla tynków są niedopuszczalne następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherzy wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

3.4. Pokrycie z papy termozgrzewalnej.

3.4.1. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.4.2. Wymagania materiałowe

Papa podkładowa:

- osłona włókna poliestrowa 200 g/m², zawartość asfaltu modyfikowanego SBS 2000 g m², grubość co najmniej 3,4 mm.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy z włókniny poliestrowej 160 g/m²,
- grubość papy 3 mm,
- wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż 600/400 N/50 (wzdłuż/w poprzek)

Papa nawierzchniowa:

- papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od strony wierzchniej papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, zabezpieczoną folią.

Wymagania podstawowe:

- gramatura osnowy z włókniny poliestrowej 250 g/m^2 ,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS min. 4000 g/m^2 ,
- maksymalna siła rozciągająca na pasku szerokości 5 cm. wzdłuż/w poprzek min. 1000/8000 N,
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej wzdłuż/w poprzek min. 40/40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach – 25°C ,
- grubość papy $5,6 \pm 0,2 \text{ mm}$,

Roztwór asfaltowy:

- wymagania wg normy PN-74/B-24622,

Kominki wentylacyjne warstwy pokrywowej i papa wentylacyjna – systemowe.

3.4.3. Odbiór techniczny

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez inspektora nadzoru jako kontrola międzyoperacyjna w odniesieniu do prac zanikających oraz jako kontrola końcowa w odniesieniu do właściwości całego pokrycia. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt. 4. Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymogami niniejszej specyfikacji, aprobat technicznych albo wymaganiami norm przedmiotowych.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych, przy suchej pogodzie.

Roboty pokrywowe jako roboty zanikające wymagają w czasie trwania odbiorów częściowych. Odbiory częściowe powinny obejmować sprawdzenie podłoża, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, jakości zastosowanych materiałów.

Odbiór końcowy powinien obejmować sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża poprzez nacięcie i oderwanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm. Pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.

3.4.4. Obróbki blacharskie

Blacha tytanowo-cynkowa gr.0,5 –0,55 mm .

Blacha powinna odpowiadać warunkom zawartym w PN-81/H-92125

Powierzchnia blach powinna być równa i gładka.

3.4.5. Rynny i rury spustowe

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

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu:

- zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu ,montażu
- prawidłowego spadku
- braku w rynnach pęknięć i dziur
- Sprawdzenie spadków i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków

Sprawdzenie rur spustowych polega na:

- stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu, i montażu
- sprawdzeniu czy nie posiadają pęknięć lub dziur

- sprawdzeniu pionowości – za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm

3.4.6. Przepisy związane

DU nr 75/02 Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Aprobaty techniczne ITB

Certyfikaty

Atesty niepalności

Atesty PZH

opracował:

mgr inż. Jan Zambrzycki

Upr. bud. Nr 78/83 wyd. w Skier.