|  |
| --- |
| **Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych** |
| Nazwa zadania | **„REMONT BUDYNKU MAGAZYNU SOLI w POCZERNINIE”** |
| Adres obiektu | **Rejon Płońsk - Poczernin – GDDKiA w Warszawie** |
| Zamawiający | **SKARB PAŃSTWA GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD** |
| Nazwy i kodyPrzedmiotuZamówienia | 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne45000000-7 Roboty budowlane45111300-1 Roboty rozbiórkowe45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne45312310 Ochrona odgromowa45262300-4 Betonowanie45260000-7Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne45422000-1 Roboty ciesielskie |
|  |  |
| Zawartość | 1. Wymagania Ogólne
2. Branża Budowlana
 |
| Miejscowość, data | Warszawa, dnia 27.04.2018 r. |

WWIORB – D-M.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP.

**PRZEDMIOT WWiORB.**

Przedmiotem jest wykonanie w systemie „Projektuj i Buduj” demontażu
i montażu konstrukcji dachu wraz z pokryciem i orynnowaniem dachu budynku w szczególności:

1. Opracowanie kompletnego projektu (budowlanego oraz powykonawczego)
na rozbiórkę i montaż.

W zakresie Wykonawcy leży uzyskanie wszystkich materiałów niezbędnych
do wykonania dokumentacji: wystąpienie do właściwych służb o ich przydział, opinii, uzgodnień i decyzji.

1. Zgłoszenie do właściwego urzędu rozbiórki dachu, (jeżeli są wymogi przepisami prawa),
2. Budowa nowego dachu,
3. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
4. Uzyskanie decyzji dopuszczenia do użytkowania(jeżeli są wymogi objęte przepisami prawa).

1. **ZAKRES STOSOWANIA WWiORB.**

Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Przedmiotem zamówienia jest demontaż i montaż konstrukcji dachu wraz z pokryciem i orynnowaniem dachu budynku. Realizacja inwestycji rozumiana jest jako wykonanie wszelkich niezbędnych prac projektowych, uzyskanie wymaganych prawem opinii, uzgodnień, zezwoleń, (w tym decyzji pozwolenia na budowę, zgłoszenie) oraz decyzji pozwolenia
na użytkowanie jeżeli pozwoleniem prawa są wymagane.

1. **ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH WWiORB.**

Ustalenia zawarte w niniejszych Warunkach Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą demontażu i montażu konstrukcji dachu wraz
z pokryciem i orynnowaniem dachu budynku. Zakres zadania stanowią:

1. Wykonanie projektu rozbiórki i budowy dachu budynku.
2. Roboty rozbiórkowe (rozebranie pokrycia dachowego z blachy, rozebranie konstrukcji i dachu z wcześniejszym podparciem konstrukcji zabezpieczenie przed zawaleniem, rozebranie przemurowań murów na zaprawie cem.wap.
3. Roboty montażowe (konstrukcja drewniana – słupy główne, konstrukcja dachu drewniana, i pokrycie dachu blachą trapezową.
4. Obróbki z blachy stalowej powlekanej, rynny i rury z PCW.
5. Roboty transportowe poziome i pionowe.
6. Wymagana instalacja odgromowa zgodna z PN.
7. Obiekt musi spełniać wymogi Polskich Norm w zakresie obciążeń wiatrem i śniegiem dla określonej lokalizacji.
8. Zastosowane materiały konstrukcyjne i wykończeniowe winny być powszechnie dostępne na rynku i umożliwiać łatwą konserwację i naprawę w trakcie użytkowania.
9. **CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU.**

Ogólne cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych:

- Fundamenty – wykonane z betonu;

- Konstrukcja budynku /slupy/ drewniane zabezpieczone ogniowo;

- Konstrukcja dachu drewniana zabezpieczona ogniowo;

- Dach dwuspadowy kryty blachą trapezową z wywietrznikami dachowymi.

1. **PRZEKAZANIE TERENU, ORGANIZACJA ROBÓT..**

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren robót budowlanych w terminie określonym w umowie. Po przekazaniu protokolarnym terenu robót budowlanych Wykonawca będzie odpowiadał za teren robót budowlanych, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia prac do czasu bezusterkowego końcowego odbioru robót.

Zamawiający nie zapewnia pomieszczeń socjalnych i magazynowych. Wykonawca jest zobowiązany do organizacji placu i zaplecza budowy na własny koszt. Zamawiający nie zapewnia dozoru mienia Wykonawcy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych robót do czasu odbioru końcowego. Uszkodzone lub zniszczone podczas prac elementy oraz urządzenia Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

Teren budowy nie może całkowicie uniemożliwiać korzystania z istniejących dróg wewnętrznych wokół obiektu, oraz nie może utrudniać dostępu służbom ratowniczym i użytkownikom do funkcjonujących obiektów. Projekt budowlany powinien zawierać dokładny opis przygotowania terenu budowy.

Koszt zabezpieczenia terenu objętego pracami nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie ryczałtowe.

Wszelkie przejścia przez elementy konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z technologią przyjętą w projekcie budowlanym i wykonawczym.

Instalacje należy wykonać zgodnie z opracowaniem dotyczącym instalacji elektrycznej i wodociągowej.

1. **PLACE SKŁADOWE.**

Place składowe przeznaczone do składowania materiałów budowlanych przeznaczonych do wbudowania należy lokalizować zgodnie z ogólnymi zasadami składowania tych materiałów oraz w zależności od planowanej organizacji robót budowlanych. Miejsca, gdzie wyznaczono place składowe wymagają właściwego zabezpieczenia podłoża gruntowego od zanieczyszczeń. Chronić należy w szczególności grunt urodzajny i wody gruntowe. Place składowe wymagają przygotowania powierzchni przez ułożenie tymczasowych nawierzchni lub wykorzystania nawierzchni istniejących. Nawierzchnie tymczasowe mogą być wykonane z płyt lub elementów prefabrykowanych. Podłoże gruntowe może też być zabezpieczone warstwą żwiru lub pospółki.

1. **DROGI.**

Na placu budowy należy wytyczyć i odpowiednio utwardzić drogi służące do transportu materiałów budowlanych na plac budowy i w obrębie placu budowy. W pierwszej kolejności należy wykorzystywać drogi istniejące, ale nie mogą one być przeciążane przez dopuszczenie wjazdu na nie pojazdów, których nacisk osi przekracza nośność nawierzchni drogi. Nawierzchnię dróg należy utwardzić w zależności od wielkości przewidywanego obciążenia pojazdami.

1. **OCHRONA ŚRODOWISKA.**

W czasie trwania prac wykonawca musi stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy.
Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia stanu sprzed rozpoczęcia robót (niwelacja i wyrównanie terenu, zasianie trawy itp.) wykonawca będzie również unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działań. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

1. **OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy o ochronie przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na placu budowy oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane
w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej, są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

1. **BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.**

Wykonawca jako koordynator do spraw bhp i p/poż. zobowiązany jest poinformować pracowników o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy na terenie objętym robotami budowlanymi i jego obrębie,
i ma obowiązek przekazać pracownikom informację dotyczącą zagrożeń dla zdrowia i życia występujących na powierzchniach leśnych w Nadleśnictwie Leżajsk (załącznik do umowy).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac na wysokości. Uznaje się, że wszystkie koszty związane
z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej,
są uwzględnione w cenie ryczałtowej.

1. **OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.**

Wykonawca odpowiada za ochronę materiałów i urządzeń zlokalizowanych na terenie robót budowlanych oraz jest zobowiązany zapewnić ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania prac.
W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca powiadomi bezzwłocznie Zamawiającego oraz dokona napraw przywracających ich stan z przed uszkodzenia. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie szkody spowodowane jego działaniem.

1. **MATERIAŁY.**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie
z wymaganiami Programu funkcjonalno użytkowego, Dokumentacji projektowej i Warunków wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru do przedłożenia dokumentów potwierdzających dopuszczenie materiałów, urządzeń i elementów koniecznych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz dokumentów potwierdzających spełnienie przez materiały i urządzenia wymagań określonych w Programie Funkcjonalno Użytkowym, Warunkach Wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz Dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę. Powyższe dokumenty należy przedłożyć w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego. W przypadku, gdy z przedłożonych dokumentów wynikać będzie, że użyte materiały i urządzenia nie spełniają wymagań określonych w Programie Funkcjonalno Użytkowym, Warunkach Wykonania i odbioru Robót budowlanych oraz Dokumentacji projektowej Wykonawca na własny koszt wymieni je na urządzenia i materiały spełniające wymagania w/w dokumentów.

1. **WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU.**

Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania
w budownictwie są właściwie oznaczone:

* Wyroby budowlane, które posiadają deklarację właściwości użytkowych,
* Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
– w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
* Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub
z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnianie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
* Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad wiedzy technicznej,
* Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie
z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze z harmonizowaną 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 w wymaganiami podstawowymi,
* Wyroby budowlane 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.

1. **OŚWIADCZENIA.**

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

1. **OBOWIĄZKI KIEROWNIKA BUDOWY.**

Do podstawowych obowiązków kierownika budowy zgodnie z ustawą prawo budowlane należy:

1) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego
i kulturowego;

2) prowadzenie dokumentacji budowy;

3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny
z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;

3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,

- przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;

3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach, o których mowa w **art. 21a** *obowiązki kierownika* *budowy i plan bezpieczeństwa na budowie*, ust. 3, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

3c) wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji, o której mowa w **art. 20** *podstawowe obowiązki projektanta*, ust. 1 pkt. 1b, oraz w planiebezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanychrobót budowlanych;

3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp
na budowę osobom nieupoważnionym;

1. wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;
2. zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem;
3. realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy;
4. zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru;

8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

9) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem
do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru
i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w **art.**

**57** *załączniki do zawiadomienia o* *zakończeniu budowy*, ust. 1 pkt. 2.

1. **SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY.**

Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane. Składowanie powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Wszystkie elementy konstrukcyjne należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu,
w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i dostępem osób trzecich. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych pył cementowy, materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

1. **ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z dokumentami potwierdzającymi ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić ich oględziny. W razie stwierdzenia wad materiały zostaną wymienione na nowe nieposiadające wad.

1. **SPRZĘT.**

Warunki dotyczące sprzętu jakim powinien dysponować Wykonawca przedstawiono w dalszej części opracowania.

1. **TRANSPORT.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń polegających na:

1. odkształceniu przewożonych materiałów i urządzeń,
2. uszkodzeniu nawierzchni drogowych i ciągów pieszych na terenie Zamawiającego (Inwestora),

Materiały na teren budowy powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

1. **WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową (kontraktem), dokumentacją projektową, PFU, WWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru przy zapewnieniu odpowiedniego sprzętu, środków transportu i stosowaniu materiałów wymaganej jakości. Przy podejmowaniu decyzji o akceptacji lub odrzuceniu materiałów i elementów Robót Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1. **WARUNKI PRZYSTAPIENIA DO PRAC PROJEKTOWYCH.**

Przed przystąpieniem do prac projektowych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu ogólną koncepcję rozbiórki i wykonania dachu budynku opracowaną w oparciu o uzgodnienia dokonane z Zamawiającym zgodnie
z warunkami określonymi w umowie.

1. **WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT.**

Warunkiem przystąpienia do robót budowlanych będzie pozytywny protokół odbioru opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej zgodnej z postanowieniami zawartej Umowy, podpisany przez Zamawiającego.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu przed przystąpieniem do prac budowlanych z minimum dziesięciodniowym wyprzedzeniem:

* Oświadczenie kierownika budowy (kierowników robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), wraz z kopią uprawnień budowlanych i kopią aktualnego zaświadczenia o wpisie na listę członków Właściwej Izby Samorządu Zawodowego.
* Informację zawierającą dane zamieszczone w ogłoszeniu dotyczącym bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
* Plan bezpieczeństwa i ochrony Zdrowia.

Wykonawca poniesie koszty organizacji placu budowy, koszty ubezpieczenia budowy

(Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokument potwierdzający fakt zawarcia ubezpieczenia budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych), koszty zabezpieczenia terenu pod zaplecze budowy i skład materiałów, koszty korzystania z wody i energii elektrycznej oraz zapewnienia własnych węzłów sanitarnych alternatywnie po uzgodnieniu z Zamawiającym będzie korzystał z mediów Zamawiającego po uzgodnieniu kwoty opłaty za media.

1. **ZASADY WYKONYWANIA PRAC.**

Rozbiórkę dachu prowadzić zgodnie z warunkami bhp. Montaż konstrukcji prowadzić zgodnie z projektem i projektem organizacji robót. W czasie montażu zapewnić wytrzymałość i stateczność elementów montowanej konstrukcji.

1. **ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.**

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Dodatkowo ze strony Zamawiającego kontrolą jakości zgodności wykonanych robót (z dokumentacja projektową, PFU, WWiORB), zamontowanych urządzeń i użytych materiałów będzie sprawował powołany przez Zamawiającego Inspektor Nadzoru oraz pracownik Nadleśnictwa odpowiedzialny za inwestycję.

1. **BADANIE MATERIAŁÓW.**

Sprawdzenie materiałów użytych do budowy polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, PFU i umowie:

1. pośrednio, na podstawie dokumentów określających jakość przewidzianych do wbudowania materiałów i porównanie ich cech
z odpowiednimi normami i warunkami technicznymi,
2. bezpośrednio, na budowie przez oględziny zewnętrzne
lub odpowiednie badania specjalistyczne, porównując cechy jak w poz. a).

**26.BADANIE ZGODNOŚCI Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.**

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową przeprowadza się przez:

1. sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym
i formalnym,
2. sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały naniesione w Dokumentacji powykonawczej i potwierdzone
w dzienniku budowy przez kierownika budowy oraz zatwierdzone przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego.
3. sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami producentów wyrobów oraz wymaganiami Zamawiającego.
4. **OBMIAR ROBÓT.**

Kosztorys ofertowy zawiera zestawienie przewidzianych do wykonania robót. Obmiar robót będzie dotyczył faktycznie wykonanych robót oraz dostaw w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót będzie polegał na wyliczeniu w ilości wykorzystanych elementów do budowy budynku oraz zakresu pozostałych robót i zastosowanych materiałów- zgodnie z zestawieniem w kosztorysie ofertowym.

1. **ODBIÓR ROBÓT.**

Budynek powinien być zgłoszony do odbioru technicznego – końcowego
po spełnieniu następujących warunków:

1. zakończono wszystkie roboty montażowe przy konstrukcji, łącznie
z zabezpieczeniem elementów drewnianych ,
2. zakończono roboty budowlano – konstrukcyjne, wykończeniowe, malarskie i inne, mające wpływ na efekt końcowy,
3. zakończono roboty porządkowe polegające na uprzątnięciu terenu wokół budowy i doprowadzeniu go do stanu pierwotnego,
4. powinna posiadać kompletną dokumentację powykonawczą przekazaną Zamawiającemu zgodnie z wymaganiami określonymi dla niej w umowie. Zamawiający wyznaczy termin odbioru końcowego w ciągu
10 dni roboczych od daty pisemnego zawiadomienia go o zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego osiągnięcia gotowości wykonanych robót do odbioru. Z czynności odbioru końcowego, sporządzane
są protokoły, zawierające opis przebiegu czynności danego odbioru oraz wszelkie ustalenia poczynione w jego toku. Zamawiający ma prawo odmówić odbioru, jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone,
że przedmiot odbioru posiada wady, tj. nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót, prac lub czynności, lub nie zostały właściwie wykonane roboty, prace lub czynności, lub gdy Wykonawca nie przedstawił wymaganych prawem, projektem niezbędnych do dokonania odbioru dokumentów powykonawczych lub przedmiot odbioru posiada inne usterki, uchybienia w stosunku do zamierzonego stanu. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia na piśmie Zamawiającego o usunięciu wad oraz do żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót jako wadliwych. Zamawiający wyznaczy planowaną datę gwarancyjnego odbioru robót przed upływem terminu gwarancji i rękojmi. Zamawiający powiadomi o tych terminach Wykonawcę w formie pisemnej. Przy odbiorach tych stosowane będą zasady, jak dla odbioru końcowego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
* dokumentację projektową z naniesionymi zmianami – jeżeli takowe zaistniały,
* podpisaną kartę gwarancyjną wg wzoru stanowiącego załącznik do umowy,
* uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
* protokoły odbiorów robót - częściowych jeżeli takie wystąpiły,
* dzienniki budowy i księgi obmiaru (jeżeli będą wymagane),
* wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
* DEKLARACJĘ WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH wbudowanych materiałów konstrukcyjnych,
* protokoły wykonanych badań odbiorczych – jeżeli wymagane,
* dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano konstrukcję i pozostałe roboty budowlane,
* dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
* oświadczenie kierownika budowy zgodnie z 12ar. 57 ust. 1 pkt. 2, 3 oraz ust. 2 ustawy Prawo Budowlane,

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem budynku do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania budynku do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania budynku do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami, elementy konstrukcji nie uległy zniszczeniu.

1. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji i robót budowlanych. Podstawę płatności określać będzie umowa między Zamawiającym a Wykonawcą.

1. **POBIERANIE PRÓBEK.**

Próbki będą pobierane losowo, a Inspektor Nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania materiałów budzących wątpliwości co do ich jakości, a koszty tych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z przyjętymi założeniami, w przeciwnym wypadku pokrywa Zamawiający. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru i badania, a następnie przedstawi na piśmie ich wyniki do jego akceptacji.

1. **BADANIA PROWADZONE PRZEZ NADZÓR INWESTORSKI.**

Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy i na swój koszt a w przypadku niezgodności wyników badań z wymaganiami, kosztami tych badań obciążyć wykonawcę.

1. **DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE DOPUSZCZENIE DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie potwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w projekcie, WWiORB oraz PFU. Każda partia materiału dostarczonego na plac budowy będzie posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania
w budownictwie. Materiały bez dokumentów potwierdzających
ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie zostaną odrzucone przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru Inwestorskiego).

1. **DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce ustawami i rozporządzeniami, normami i normatywami oraz zasadami wiedzy technicznej:

1. Ustawą Prawo budowlane z dnia 7.07.1994 (Dz. U. 2015 poz. 443 – tekst jednolity);
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r.
w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75; poz. 690) z późn. zm.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004r.
w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu
(Dz. U. Nr 130 poz. 1386);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r.
w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych
w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2004 Nr 130 poz. 1389)
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
cz. D Roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne
w budynkach użyteczności publicznej. Wyd. ITB, 2004.

WWiORB – D-M.00.00.01

DEMONTAŻ KONSTRUKCJI DACHU

Roboty związane z rozbiórką dachu będą wykonywane ręcznie. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

* piły mechaniczne oraz ręczne
* palniki tlenowo-acetylenowe,
* ładowarki,
* samochody ciężarowe wywrotki o nośności 100÷160 kN, samochody skrzyniowe, dźwig samochodowy.

**1. Wstęp.**

**1.1. Przedmiot WWiORB.**

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką konstrukcji dachu oraz montażem nowej konstrukcji w Poczerninie Rejon Płońsk.

**1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszych WWiORB są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz WWiORB D-M.00.00.00.”Wymagania ogólne”.

**1.3. Wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, WWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru..

Przy wykonywaniu rozbiórki dachu należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w WWiORB
D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

**2. Wyroby budowlane i materiały.**

Do rozbiórki oraz montaż nowej konstrukcji dachu wykonawca użyje materiałów zgodnych z dokumentacją projektową.

**3. Sprzęt.**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót rozbiórkowych

Roboty związane z rozbiórką konstrukcji dachu wykonywane ręcznie
z zastosowaniem następującego sprzętu:

* piły mechaniczne oraz ręczne
* palniki tlenowo-acetylenowe,
* ładowarki,
* samochody ciężarowe wywrotki o nośności 100÷160 kN, samochody skrzyniowe,
* dźwig samochodowy.
	1. **Roboty związane z rozkruszeniem betonu** rozbieranych elementów należy wykonywać przy użyciu młotów pneumatycznych.

* 1. **Roboty związane z cięciem zbrojenia** i poręczy należy wykonywać palnikami tlenowo acetylenowymi lub piłami mechanicznymi.

* 1. **Do załadunku gruzu** na samochody stosować dźwig samochodowy lub ładowarkę samobieżną.

**4. Transport.**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Do przewiezienia elementów rozbiórkowych konstrukcji dachu zastosować samochody wywrotki o nośności 100÷160 kN lub samochody skrzyniowe
o długości przestrzeni ładunkowej odpowiedniej do przewożonych elementów.

**5. Wykonanie robót.**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót.**

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w WWiORB
D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

**5.2. Projekt rozbiórki.**

Szczegółowy projekt technologiczny rozbiórki dachu wraz
z harmonogramem robót Wykonawca opracuje we własnym zakresie na podstawie technologicznej kolejności robót określonej w opracowanej Dokumentacji Projektowej.

Założona przez Wykonawcę rozbiórki technologia demontażu powinna uwzględniać obecny stan konstrukcji oraz konieczność zastosowania bezpiecznej metody rozbiórki.

Projekt technologiczny rozbiórki powinien określać kolejność i sposób demontażu poszczególnych elementów, drogi technologiczne dla sprzętu i rusztowania pomocnicze oraz przewidywane ograniczenia i ewentualne zamknięcia ruchu drogowego w sąsiedztwie budynku.

Projekt rozbiórki elementów należy uzgodnić z Zamawiającym oraz przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania.

**5.3. Zakres wykonywanych robót.**

**5.3.1.** Zakres robót obejmuje całkowitą rozbiórkę konstrukcji dachu wraz
z orynnowaniem i instalacją uziemniającą.

**5.3.2.** Ceglane elementy rozebrać młotami pneumatycznymi o wymiennych ostrzach.

**5.3.3.** Betonowe elementy rozebrać młotami pneumatycznymi
o wymiennych ostrzach.

**5.3.4.** Rozcięcie zbrojenia i innych elementów stalowych wykonać palnikami acetylenowymi lub piłami do cięcia metalu.

**5.3.5.** Demontaż elementów drewnianych wraz z pocięciem wykonać piłami do cięcia drewna.

**5.4. Wykonanie rusztowań pomocniczych i podpierających.**

Do wykonania robót na wysokości wykonać rusztowania z klatek lub podwieszone.

Przy demontażu konstrukcji dachu może być konieczne wykonanie rusztowań podpierających.

**5.5. Materiały rozbiórkowe** po posortowaniu należy przewieźć samochodami samowyładowczymi na składowisko Wykonawcy. Materiały przeznaczone do ponownego wykorzystania należy przewieźć na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

**6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Kontroli jakości robót podlega zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz ustaleniami WWiORB.

1. **Obmiar robót.**

Nie dotyczy.

1. **Odbiór robót.**

Zasady odbioru robót podano w WWiORB D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

1. **Podstawa płatności.**

Nie dotyczy.

**10. Przepisy związane.**

Nie występują.

WWIORB D-M.00.00.02

MONTAŻ KONSTRUKCJI DREWNIANEJ

KONSTRUKCJE DREWNIANE

**1. Wstęp**

1.1 Przedmiot WWiORB

Przedmiotem niniejszej dokumentacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcji dachu z drewna klejonego (wiązary) budynku magazynu soli.

1.2 Zakres stosowania

WWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

1.3 Zakres robót obję tych WWiORB

Roboty, których dotyczy dokumentacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji z drewna klejonego występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzą wykonanie i montaż konstrukcji nośnej z drewna klejonego: **■\*•** dźwigary **-»** płatwie **-»** rygle **-»** ramy.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej WWiORB są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, WWiORB i poleceniami Inspektora.

**2. Materiały**

2.1 Konstrukcyjne drewno klejone warstwowo klasy C33 GL32c

**-» nośność** ogniowa min. R15

**-» klasyfikacja** NRO (zapewniona wymiarem przekrojów).

Do produkcji elementów z drewna klejonego warstwowo powinna być stosowana świerkowa tarcica konstrukcyjna sortowana mechanicznie. Klasa tarcicy musi odpowiadać klasie elementów klejonych z niej wytwarzanych wg wymagań PN-B-03150: 2000 wraz z późniejszymi zmianami oraz PN-EN 338. Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji biologicznej przez powierzchniowe uszlachetnienie środkami dopuszczonymi do obrotu w EU.

W pierwszym etapie łączone są na długość odpowiednio przygotowane
i wyselekcjonowane elementy tarcicy (zwykle grubości 40 mm). W drugim etapie tak przygotowane lamele skleja się w belki na zadaną grubość
i długość. W tym etapie możliwe jest również uformowanie klejonych belek w odpowiednią zadaną krzywiznę.

2.1.1 Wytrzymałość drewna

Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego według PN-82/D-94021: Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi oraz PN-B-03150:2000/:2001: Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne
i projektowanie oraz PN-EN-518, PN-EN-519.

2.1.2 Dopuszczalne wady tarcicy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wady | K33 | K27 |
| Sęki w strefie marginalnej | do 1/4 | 1/4 do 1/2 |
| Sęki na całym przekroju | do 1/4 | 1/4 do 1/3 |
| Skręt włókien | do 7% | do 1 0% |

|  |  |
| --- | --- |
| Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: głębokie czołowe | 1/3 1/1 1/2 1/1 |
| Zgnilizna | Niedopuszczalna |
| Chodniki owadzie | Niedopuszczalne |
| Szerokości słojów | 4mm  6mm |
| Oblina | dopuszczalna na długość dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości |
| Krzywizna podłużna **-»** płaszczyzn**o** dla grubości do 38 mm**o** dla grubości do 75 mm **■\*•** boków**o** dla szerokości do 75 mmdla szerokości > 250 mm 6% szerokość 4% szerokość | 30 mm 10 mm10 mm 5 mm |
| Wichrowatość | 6% |
| Krzywizna poprzeczna | 4% |
| Nieprostopadłość | Niedopuszczalna |

Rysy, falistość dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równolegle, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

2.1.3 Wilgotność drewna

Wilgotność tarcicy konstrukcyjnej przeznaczonej do klejenia powinna wynosić 12±2%. Elementy drewniane należy chronić przed długotrwałym zawilgoceniem.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż: **-»** dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23% **-»** dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18% **-»** dla drewna liściastego do 15 %.

2.1.4 Tolerancje wymiarowe tarcicy

Kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową, dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z PN-EN 390. **-»** odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

* w długości: do + 50 mm lub do - 20 mm dla 20% ilości
* w szerokości: do + 3 mm lub do - 1mm
* w grubości: do +1 mm lub do -1 mm **-»** odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

**-»** odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:

**•** w grubości: + 1 mm -1 mm dla 20% ilości

**.** w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

- dla łat o grubości powyŜej 50 mm:

**.** w szerokości: + 2 mm i -1 mm dla 20% ilości

**•** w grubości: +2 mm -1 mm dla 20% ilości

**■\*•** odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm

i 2 mm. **-»** odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i 2mm.

2.1.5 Kleje

Kleje dla celów produkcji drewna klejonego powinny tworzyć połączenia o takiej wytrzymałości i trwałości, aby całość połączenia była zachowana w przypisanej klasie użytkowania przez przewidziany okres użytkowania konstrukcji

2.2 Ł ączniki

Łączniki typowe powinny zostać zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie galwaniczne. Łączniki metalowe stosowane w konstrukcjach powinny spełniać wymagania określone w EN 14592, a wkładki metalowe - wymagania EN 14545.

2.2.1 Okucia

Stalowe okucia narażone na bezpośrednie działanie ognia muszą zostać zabezpieczone poprzez systemowe malowanie do wymaganej projektem ognioodporności. Okucia osadzone w elementach drewnianych - nie narażone na bezpośrednie działanie ognia - powinny zostać ocynkowane ogniowo.

2.2.2 Gwoździe

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

2.2.3 Śruby

Należy stosować: **-»** śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN -ISO 4014:2002 **-»** śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121.

2.2.4 Nakrętki

Należy stosować nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.5 Podkładki pod śruby

Należy stosować podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010.

2.2.6 Wkręty do drewna

Należy stosować: **-»** wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501 **-»** wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503 **-»** wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3 Ś rodki ochrony drewna

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

**-»** środki do ochrony przed grzybami i owadami **-»** środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem **-»**środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie i przechowywanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed wpływami atmosferycznymi. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Elementy dachowe mogą być składowane na podkładkach jeden na drugim pod warunkiem zachowania maksymalnej wysokości składowania, tj. nie więcej niż 3 elementy.

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

2.5 Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy

**3. Sprzęt**

Do wykonania konstrukcji drewnianej należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Do transportu na budowie i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu. Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

**4. Transport**

Transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami atmosferycznymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania. Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed wpływem wilgoci, korozji biologicznej oraz innych czynników destrukcyjnych. Elementy z drewna klejonego powinny posiadać odporność ogniową R 15.

Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych zależnych od zdolności załadunkowych środków transportowych.

**5. Wykonanie robót**

5.1 Warunki ogólne wykonania robót

Elementy konstrukcji drewnianej dachu powinny być skonstruowane zgodnie z wymaganiami PN-B-03150:2000 i wykonane na podstawie projektu, uwzględniając zalecenia zawarte w warunkach technicznych odbioru robót budowlano-montażowych.

Montaż powinien być wykonany zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu. W trakcie montażu konstrukcji należy dołożyć wszelkich starań tak, aby po jego zakończeniu posiadała ona nośność oraz sztywność przewidzianą w projekcie. Sposób montażu determinowały będą warunki placu budowy oraz założenia projektowe. Podczas wykonywania robót należy pamiętać aby działać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami BHP.

5.2 Warunki szczegółowe wykonania robót

Konstrukcję dachu w budynku terminala i wiaty technicznej stanowią dźwigary, płatwie i rygle z drewna klejonego klasy GL 32c.

W Terminalu konstrukcja dachu oparta jest na żelbetowych słupach, a w wiacie na ścianach zewnętrznych.

Całość konstrukcji wykonano z drewna klasy C 33. Wymiary poszczególnych elementów -zgodnie z projektem

Konstrukcja w całości jest impregnowana środkiem przeciw korozji biologicznej i pożarem. Środki te muszą posiadać aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

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

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm. Długości elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

Dopuszcza się następujące odchyłki: **-»** w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek, do 1 cm w osiach rozstawu

krokwi **-»** w długości elementu do 20 mm **-»** w odległości między węzłami do 5 mm **■\*•** w wysokości do 10 mm

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

**6. Kontrola jakości**

Elementy klejone warstwowo powinny spełniać wymagania PN-EN 386 oraz EC5 PNEN-1995-1-1:2010. Powinny być wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach produkcyjnych przez wykwalifikowany personel i podlegać jakościowej kontroli produkcji, zgodnie z przyjętym systemem zakładowej kontroli jakości.

Zakres kontroli jakości obejmuje: **-»** na etapie wstępnym:

* weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni
* pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
* jakość łączników

**■\*•** po zakończeniu montażu:

* sprawdzenie ogólnej geometrii ustrojów nośnych
* sprawdzenie prawidłowości oraz jakości wykonania połączeń.

**7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiarowymi jest 1 m3

Do obliczania należności przyjmuję się ilość (m3) zmontowanej konstrukcji drewnianej.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty związane z montażem konstrukcji z drewna klejonego podlegają odbiorom.

Podstawę do odbioru konstrukcji z drewna klejonego stanowią: **-»** Projekt budowlany

**-»** Deklaracje zgodności, certyfikaty oraz aprobaty techniczne wbudowanych materiałów **-»** Dziennik budowy **-»** Dokumentacja powykonawcza

**-»** Stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami ujętymi w dokumentacji powykonawczej.

Jeżeli podczas czynności odbiorowych zostaną stwierdzone uchybienia niemające wpływu na bezpieczeństwo konstrukcji oraz komfort jej użytkowania to może dojść do odbioru robót. W pozostałych przypadkach zaleca się wykonanie ekspertyzy technicznej.

**9. Podstawa płatności**

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m3 gotowej konstrukcji. W cenie jednostkowej zawarte są koszty związane z montażem oraz okuciami stalowymi.

**10. Przepisy związane**

**-»** PN-EN 1995-1-1 Projektowanie konstrukcji drewnianych

**-»** PN-EN 390:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymiary. Dopuszczalne odchyłki.

**-»** PN-EN 386:2002 Drewno klejone warstwowo. Wymagania eksploatacyjne i minimalne wymagania

produkcyjne. **-»** PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości

określenie wartości charakterystycznych. **-»** PN-EN 387:2002 Drewno klejone warstwowo. Duże złącza klinowe. Wymagania jakościowe i

minimalne wymagania produkcyjne. **-»** PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. **-»** Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne,

konstrukcje i rozbiórkowe, zeszyt 4 Konstrukcje drewniane, ITB W-wa 2004 **-»** PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. **-»** PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy. **-»** PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna

okrągłego i tarcicy. **-»** PN-821 D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi. **-»** PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. **■\*•** PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych. Warunki techniczne wykonania i odbioru

robót budowlanych. Część A. Roboty ziemne, konstrukcyjne i rozbiórkowe. Zeszyt 4. Konstrukcje

drewniane. Instrukcja ITB nr 403/2004

WWIORB D-M.00.00.03

ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAW BETONU

**LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNI BETONU ŚCIAN BETONOWYCH NAKŁADANYMI R**Ę**CZNIE**

**1. WST**Ę**P**

**1.1. Przedmiot WWiORB**

Przedmiotem są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem lokalnych napraw powierzchni ścian betonowych zaprawami budynku magazynu soli w Poczerninie**.**

**1.2. Zakres stosowania**

przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

WWiORB jest stosowany jako dokument

wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności związane z wykonaniem naprawy ścian wewnętrznych budynku magazynu soli zaprawami nakładanymi ręcznie. Zakres robót obejmuje:

* przygotowanie powierzchni betonu poprzez czyszczenie strumieniowo - ścierne (piaskowanie), usunięcie starych powłok ochronnych na ścianach wewnętrznych,
* skucie nierówności betonu przy głębokości skucia do 5 cm
* wypełnienie ubytków zaprawą naprawczą
* pielęgnację naprawionej powierzchni.
* Zabetonowanie żwirobetonem bruzd o przekroju do 0,015 m2
* Dwukrotna impregnacja muru oporowego środkiem odpornym na sól

**1.4. Okre**ś**lenia podstawowe**

 **1.4.1. Zaprawa** - zaprawa o spoiwie polimerowo-cementowym.

Określenia podane są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz są zgodne z obowiązującym prawem budowlanym, a także określeniami podanymi w piśmiennictwie technicznym.

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**2.2. Dobór materiałów**

 **2.2.1. Zaprawa typu PCC lub o podobnych parametrach**

Do napraw betonu zaprawami typu PCC lb o podobnych parametrach należy stosować jedynie zestawy materiałów (systemy) posiadające aktualną aprobatę techniczną wydaną przez IBDiM, dopuszczającą do stosowania .

W zależności od rodzaju naprawianego elementu należy stosować następujące rodzaje zapraw PCC:

* PCC III - do naprawy powierzchni nie obciążonych dynamicznie, na których nie odbywa się ruch (np. elementy ścian).

Do napraw ubytków betonu należy stosować kompletne zestawy materiałów, oferowane przez jednego Producenta, w skład których wchodzą:

* warstwa szczepna,
* powłoka antykorozyjna zbrojenia, (jeżeli jest taka konieczność)
* zaprawa naprawcza,
* zaprawa wyrównawcza (szpachla).

Materiały te są konfekcjonowane i dostarczane jako gotowy produkt do zastosowania.

Maksymalne uziarnienie kruszywa w zaprawie PCC nie może być większe niż 1/3 planowanej grubości warstwy zaprawy i musi być mniejsze od 8 mm.

 **2.2.2. Stal zbrojeniowa**

Przy wymianie skorodowanego zbrojenia należy stosować pręty okrągłe ze stali spawalnej, o średnicy takiej, jak średnica pręta zastępowanego. Zaleca się stosowanie prętów ze stali żebrowanej A-III wg PN-91/S/10040.

 **2.3. Przechowywanie materiałów**

Składowanie materiałów powinno odbywać się w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach. Temperatura składowania nie powinna być niższa od +5 C i wyższa od + 30 C.

**3. SPRZ**Ę**T**

 **3.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce sprz**ę**tu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**3.2. Wykaz sprz**ę**tu do wykonania robót**

Do przygotowania podłoża betonowego i czyszczenia stali zbrojeniowej stosuje się następujący sprzęt:

* piaskownicę,
* skrobaki, szczotki stalowe, przecinaki,
* młotki udarowe,
* zestaw sprzętu do bezpyłowego kruszenia betonu strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem (do 100 MPa), tzw. „lanca wodna”,
* odkurzacz przemysłowy,
* sprężarkę.

Do wypełniania ubytków w betonie stosuje się następujący sprzęt:

* mieszadło elektryczne, wolnoobrotowe (200 **+■** 300 obr/min),
* sztywne pędzle (do malowania zbrojenia i nanoszenia warstwy sczepnej),
* agregat ciśnieniowy z pistoletem (do malowania zbrojenia),
* drewniane packi tynkarskie lub kielnie (do nanoszenia zapraw uzupełniających ubytki w betonie),
* brezentowe lub plastikowe folie (do pielęgnacji świeżo nałożonych zapraw).

Ponadto Wykonawca powinien dysponować rusztowaniem składanym lub innym umożliwiającym wykonanie robót.

**3.3. Sprz**ę**t do czyszczenia konstrukcji**

Czyszczenie podłoża należy przeprowadzić mechanicznie urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odoliwionego i suchego powietrza.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**4.2. Inne wymagania dotycz**ą**ce transportu**

Materiały do wykonania naprawy betonu mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz przed mechanicznym uszkodzeniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**5.2. Przygotowanie robót**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca powinien zgromadzić materiały wg pkt. 2 i sprzęt wg pkt. 3. oraz przygotować odpowiednie rusztowania i pomosty robocze.

Przed rozpoczęciem robót naprawczych, a po przygotowaniu podłoża betonowego, należy szczegółowo zinwentaryzować ubytki betonu. Inwentaryzacja powinna mieć formę szkiców, z naniesionymi wymiarami uszkodzonych powierzchni.

**5.3. Opis wykonania robót**

Wykonanie naprawy powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta systemu naprawczego, zawartymi zazwyczaj także w aprobatach technicznych IBDiM. Przedstawiony w niniejszych WWiORB opis technologii wykonania robót wytycznych tych nie zastępuje, a jedynie uściśla.

**5.3.1. Przygotowanie powierzchni**

Powierzchnie przewidziane do naprawa należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni betonowych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci. Podstawową czynnością jest usunięcie złuszczeń, odprysków, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo - ściernej (piaskowanie lub śrutowanie). Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni betonowych zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) - zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed nanoszeniem preparatów przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odoliwionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inżyniera. Inżynier ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

 **5.3.2. Przygotowanie podłoża**

Podstawowym warunkiem powodzenia naprawy jest odpowiednie przygotowanie podłoża, tzn. powierzchni betonu i odsłoniętej stali zbrojeniowej.

W zakres przygotowania podłoża wchodzą następujące prace:

* usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń,
* usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu,
* usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem lub na korozję betonu oraz stali zbrojeniowej,
* odkucie otuliny betonowej wokół skorodowanych prętów,
* wymiana skorodowanych prętów zbrojeniowych,
* oczyszczenie zbrojenia,

**•** oczyszczenie podłoża betonowego z wody, pyłów i części luźnych.

W przypadku korozji zbrojenia głębokość usuniętego betonu powinna sięgać co najmniej na jedną średnicę pręta w głąb od wewnętrznego lica pręta zbrojeniowego.

Pręty, w których ubytki korozyjne obejmują więcej niż 20% przekroju poprzecznego, należy zastąpić nowymi prętami o tych samych średnicach. W tym celu należy skorodowany odcinek pręta wyciąć i w jego miejsce wstawić nowy pręt. Połączenie nowego pręta z istniejącym należy wykonać przez spawanie spoiną pachwinową na długości 5d przy spoinie dwustronnej i 10d przy spoinie jednostronnej, gdzie d - średnica zastępowanego pręta. W przypadku wymiany prętów zbrojenia głównego dźwigarów, jednocześnie można wyciąć tylko jeden pręt zbrojeniowy. Kolejne skorodowane pręty mogą być usunięte dopiero po wspawaniu nowego pręta w miejsce usuniętego. Na czas prowadzenia w/w robót obiekt powinien być zamknięty dla ruchu.

Pręty o mniejszych uszkodzeniach korozyjnych należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2,5 wg PN-96/ISO-8501-1.

Oczyszczenie powierzchni betonu i stali zbrojeniowej można realizować przez:

* skuwanie młotkami (ręcznymi, pneumatycznymi, elektrycznymi); metoda ma zastosowanie jedynie przy małych zakresach uszkodzeń i bardzo często wymaga dodatkowych zabiegów; jej stosowanie grozi uszkodzeniem „zdrowego” betonu w podłożu i stali zbrojeniowej,
* oczyszczanie za pomocą obrotowych szczotek stalowych, przydatne do usuwania powierzchniowych zanieczyszczeń na niewielkich powierzchniach,
* szlifowanie skorodowanych warstw betonu; metoda przydatna przy wystąpieniu powierzchniowej korozji betonu oraz do usuwania mleczka cementowego, stosowana przy niewielkich powierzchniach,
* opalanie palnikiem gazowym (oczyszczanie płomieniowe); metoda przydatna gdy powierzchnia betonu jest zanieczyszczona olejami, niezalecana ze względu na wprowadzanie naprężeń termicznych,
* piaskowanie lub śrutowanie; metoda uniwersalna, wydajna, szczególnie zalecana,
* czyszczenie strumieniem wody pod bardzo wysokim ciśnieniem (do 100 MPa), tak zwaną "lancą wodną"; metoda uniwersalna, wydajna, szczególnie zalecana, przydatne do oczyszczania powierzchni o skomplikowanych kształtach.

**5.3.3. Przygotowanie zapraw**

Przygotowanie materiału powłoki antykorozyjnej zbrojenia, warstwy szczepnej oraz zaprawy naprawczej PCC lub o podobnych parametrach polega na wymieszaniu konfekcjonowanych fabryczne składników zgodnie z proporcjami podanymi w wytycznych stosowania. Do przygotowania zaprawy należy zużywać każdorazowo całą zawartość opakowań.

Jako wodę zarobową należy stosować wodę wodociągową pitną.

Po połączeniu składników z płynem zarobowym należy je mieszać mieszadłem elektrycznym wolnoobrotowym (250 obr/min) nie krócej niż 3 minuty, a**ż** do uzyskania jednorodnej konsystencji.

**5.3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne pr**ę**tów zbrojeniowych**

Przygotowany materiał na powłokę antykorozyjną należy nanosić na oczyszczone pręty zbrojeniowe za pomocą pistoletu lub sztywnym pędzlem w ten sposób, by po dwukrotnym pomalowaniu minimalna grubość warstwy wynosiła 1 mm. Odstęp pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw powinien wynosić min. 3 godziny. Ostatnią warstwę należy posypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,2 - 0,7 mm w celu zwiększenia przyczepności stali do zaprawy naprawczej.

Przed dalszą obróbką naprawianej powierzchni należy odczekać co najmniej 5 godzin przy temperaturze +20oC. Jest to czas potrzebny do utwardzenia ostatniej warstwy powłoki antykorozyjnej zbrojenia.

**5.3.5. Warstwa szczepna**

Oczyszczone podłoże betonowe i utwardzoną powłokę ochronną zbrojenia należy nasączyć wodą tak, aby powierzchnia naprawianego betonu była matowo - wilgotna.

Warstwę szczepną należy nakładać natychmiast po wymieszaniu przez energiczne wcieranie w podłoże betonowe przy użyciu szczotek lub pędzli ze sztywnym włosiem. Całą naprawianą powierzchnię betonu należy jednokrotnie powlec odpowiednią zaprawą.

**5.3.6. Wypełnienie ubytków**

Zaprawę naprawczą należy nanosić przez ręczne nakładanie lub narzucanie na warstwę szczepną, która zachowuje jeszcze właściwości klejące, zgodnie z zasadą “mokre na mokre”. Zaprawę należy nakładać kielnią stalowa, wklejając ją energicznie w warstwę szczepną. Zaprawę naprawczą należy dobrze zagęścić, niedopuszczając do powstawania pustek. Profilowanie oraz zagęszczanie należy wykonać wg ogólnych zasad obowiązujących przy robotach betonowych.

Nakładanie zaprawy kielnią na powierzchniach sufitowych dopuszczalne jest warstwami o grubości 10 - 30 mm (lokalnie od 6 mm), a na powierzchniach sufitowych warstwami o grubości 6 - 20 mm. Poszczególne warstwy zaprawy nakłada się po związaniu warstwy poprzedniej tj. po około 24 h, nakładając na poprzednią warstwę najpierw zaprawę szczepną, a następnie kolejną warstwę zaprawy wypełniającej.

**5.3.7. Piel**ę**gnacja**

Wykonaną warstwę naprawczą należy pielęgnować przez okres min. 5 dni chroniąc ją przed mrozem, zbyt wysoką temperaturą oraz nadmiernym wysychaniem (np. na skutek intensywnego nasłonecznienia lub silnego wiatru) w zależności od potrzeb przez:

* przykrycie folią,
* przykrycie wilgotnymi matami i folią,
* przykrycie wilgotnymi matami i okresowe spryskiwanie ich wodą,
* przykrycie folią i styropianem,
* spryskiwanie wodą.

**5.4. Warunki wykonania robót**

Podczas robót i w ciągu następnych 72 godzin temperatura podłoża i powierza powinna zawierać się w przedziale od +5 do +35oC.

Ze względu na możliwość wystąpienia skurczu zaprawa wymaga szczególnej dbałości w zakresie pielęgnacji wilgotnościowej przez pierwsze 5 dni.

Orientacyjny, minimalny okres twardnienia zaprawy typu PCC lub o podobnych parametrach przed dopuszczeniem na niej obciążeń lub wykonywaniem dalszych prac podano w tablicy 1.

**Tablica 1.** Minimalny okres twardnienia zaprawy typu PCC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Minimalny okres** | **Minimalna temp. w okresie twardnienia** |
|  | **twardnienia zaprawy przed:** | **roC****+ *0*** | **+ 20 C** | **30oC** |
| 1 | Dopuszczeniem do montażowego obciążenia ruchem pieszym lub kołowym | 36 h | 24 h | 24 h |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Nakładaniem szpachlówki typu PCC | 36 h | 24 h | 24 h |
| 3 | Czyszczeniem powierzchni metodami strumieniowo – ciernymi | 48 h | 24 h | 24 h |
| 4 | Badaniem powierzchni na odrywanie | 10 dni | 7 dni | 7 dni |
| 5 | Wykonaniem powłok ochronnych lub hydroizolacji | 7 dni | 5 dni | 5 dni |

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót**

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Na Wykonawcy robót spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub na zlecenie), przewidzianych w niniejszych WWiORB oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

**6.2. Kontrola materiałów**

Kontrola materiałów polega na przedstawieniu przez Wykonawcę wyników badań potwierdzających zgodność parametrów fizyko - mechanicznych zastosowanych materiałów z wymaganiami Aprobaty technicznej.

Należy również sprawdzić:

* data przydatności do stosowania,
* warunki przechowywania,
* stan opakowań.

**6.3. Kontrola wykonanych robót**

Kontrola wykonanych robót obejmuje:

* badanie przygotowania podłoża betonowego,
* sprawdzenie oczyszczenia stali zbrojeniowej,
* sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej prętów zbrojeniowych,
* sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
* badanie wytrzymałości naprawy na odrywanie od podłoża.

Ponadto kontroli podlegać powinno zachowanie warunków technologicznych podczas naprawy, do których należą:

* temperatura materiałów, podłoża i powietrza,
* wilgotność podłoża,
* czas mieszania materiałów,
* pielęgnacja wykonanej warstwy.

Podłoże betonowe powinno spełniać wymagania wg pkt. 5.3.1. Pomiar wytrzymałości podłoża na odrywanie należy wykonać wg PN-9/B-01814. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na 25 m powierzchni oczyszczonego podłoża, lecz nie mniej niż 5 dla elementu.

W celu określenia głębokości i zakresu usunięcia skorodowanego betonu należy zbadać głębokość karbonatyzacji betonu oraz zawartość chlorków w betonie. Najprostszym sposobem jest wykonanie odwiertów z konstrukcji betonowej i nasączenie ich na świeżo fenoloftaleiną lub tymoloftaleiną. W przypadku zastosowania fenoloftaleiny warstwa zabarwiona

na czerwono lub fioletowo ma pH powyżej 9,5, a warstwa nie zabarwiona - pH poniżej 9,5. Natomiast roztwór tymoloftaleiny zabarwia warstwę o pH powyżej 10,5 na niebiesko, a warstwa o pH poniżej 10,5 pozostaje bezbarwna. Jeżeli grubość tej warstwy jest większa niż otulina zbrojenia, to w czasie oczyszczania podłoża należy odsłonić całą pierwszą warstwę zbrojenia. Jeżeli jest znacznie mniejsza, należy odsłonić miejsca lokalnie skorodowane oraz usunąć wszystkie uszkodzone, spękane i kruche lub porowate fragmenty betonu.

W celu określenia zawartość chlorków w betonie należy pobrać z uszkodzonej powierzchni próbkę betonu w postaci zwiercin lub odkutych okruchów i zbadać za pomocą odpowiedniego zestawu odczynników chemicznych.

Stopień oczyszczenia prętów zbrojeniowych powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w normach technicznych.

Naprawione powierzchnie, po odpowiednim stwardnieniu zaprawy, wykonawca bada w obecności Inżyniera przez ostukiwanie.

Badanie wytrzymałości wykonanej naprawy na odrywanie od podłoża należy wykonać wg PN-92/B-01814. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na 25 m wykonanej naprawy, lecz nie mniej niż 5 dla elementu. Miejsce pomiarowe wskazuje Inżynier. Wartość średnia ze wszystkich pomiarów nie powinna być niższa od 1,5 MPa, a wartość minimalna powinna wynosić minimum 1 MPa, przy czym przełom musi przebiegać w betonie. Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tej samej zaprawy.

Wszystkie wyżej wymienione badania Wykonawca wykonuje w obecności Inżyniera, a wyniki załącza do dokumentacji powykonawczej.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 m2 .

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

* głębokość i zakres skucia betonu,
* wymiana odcinków skorodowanych prętów zbrojeniowych,
* oczyszczenie powierzchni betonu i zbrojenia,
* wykonanie powłoki antykorozyjnej zbrojenia,
* wykonanie warstwy szczepnej,
* wykonanie kolejnych warstw naprawczych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót poprawkowych na własny koszt i w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

**9. PODSTAWA PŁATNO**Ś**CI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotycz**ą**ce podstawy płatno**ś**ci**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa uwzględnia:

* zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
* montaż i demontaż rusztowania,
* usunięcie luźnych części betonu i otuliny skorodowanych prętów zbrojeniowych,
* ewentualną wymianę skorodowanych odcinków prętów zbrojeniowych,
* oczyszczenie powierzchni zbrojenia i betonu,
* wykonanie powłoki antykorozyjnej zbrojenia,
* wykonanie warstwy szczepnej,
* nałożenie zaprawy naprawczej,
* wykonanie badań i pomiarów przewidzianych w specyfikacji,
* oczyszczenie terenu robót z usunięciem zanieczyszczeń poza pas drogowy.

**10. PRZEPISY ZWI**Ą**ZANE**

*[1] PN-88/B-06250 Beton zwykły.*

*[2] PN-88/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.*

*[3] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.*

*[4] PN-78/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania* *wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.*

*[5] PN-96/ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopni przygotowania* *niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych* *powłok.
[6] PN-92/B-01814 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.*

*Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
[7] PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.*

*[8] PN-77/S-10040 Żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania.*

*[9] Vademecum bieżącego utrzymania i odnowy drogowych obiektów mostowych.Rozdział 5.5. Wypełnianie ubytków betonu przez dobetonowanie. GDDP, Warszawa, 1993.*

*[10] „Zalecenia do wykonywania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych ”, IBDiM, Wrocław, 1998.*

*[11] Zalecenia dotyczące oceny jakości betonu „in situ” w nowo budowanych i istniejących konstrukcjach obiektów mostowych. IBDiM, Wrocław, 1998.*

*[12] [12] Zalecenia dotyczące stosowania domieszek i dodatków do betonów i zapraw w budownictwie komunikacyjnym. IBDiM, Wrocław, 1998.*

*[13] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 63.*

WWIORB M.00.00.04

ROBOTY MALARSKIE

# 1. MATERIAŁY

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Na tynkach należy stosować farby dyspersyjne nawierzchniowe do wnętrz, zgodne z Dokumentacją Projektową i zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Dla farb akrylowych rozcieńczalnikiem jest woda.

# 2. SPRZĘT

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle i wałki, -kuwety malarskie,

- drabiny.

# 3. TRANSPORT

Materiały malarskie należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

# 4. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

* całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
* całkowitym ułożeniu posadzek,

Nowe ścianki po zagruntowaniu malować 2-krotnie farbami akrylowymi. Stosować farby przeznaczone do użytku wewnętrznego trudnościeralne.

Wszelkie luźne nie związane z podłożem warstwy należy usunąć i uzupełnić szpachlą gipsową. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlą gipsową. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić szpachlą gipsową.

Przy malowaniu farbami akrylowymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:1 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej. Powłoki z farb powinny:

równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla, być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz Dokumentacją Projektową, nie mieć przykrego zapachu.

# 5. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

* sprawdzenie wyglądu powierzchni,
* sprawdzenie wsiąkliwości, - sprawdzenie wyschnięcia podłoża, - sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
* równomierności rozłożenia farby,
* jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,
* braku prześwitów, braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

**6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m2.

# 7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków odpowiednią szpachlówką. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo odnotowane.

WWIORB D-M.00.00.5

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

# 1. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót elektrycznych nabywane będą przez Wykonawcę u wytwórców lub sprzedawców. Przy nabywaniu materiałów należy się kierować:

-polskimi normami -normami branżowymi

-warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót

-instrukcjami stosowania i użytkowania dostarczonymi przez producenta

-przepisami budowlanymi

-przepisami BHP

Każdy materiał powinien posiadać atest wytwórcy stwierdzający jego zgodność z normami i przepisami.

# 2. SPRZĘT

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

# 3. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń polegających na:

1. odkształceniu przewożonych materiałów i urządzeń,
2. uszkodzeniu nawierzchni drogowych i ciągów pieszych na terenie Zamawiającego (Inwestora),

Materiały na teren budowy powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

# 4. WYKONANIE ROBÓT

Zasilanie obiektu z istniejących przyłączy.

W tym celu z wolnego pola rozdzielnicy należy ułożyć linię kablową do skrzynki przyłączowo-pomiarowej. Linie kablowe układać na 10-cio centymetrowej warstwie piasku, zasypać również taką samą warstwą piasku, następnie 20-to centymetrową warstwą ziemi rodzimej, folią PCV w kolorze niebieskim i zasypać rów ubijając ziemię warstwami.

Instalację elektryczną wewnątrz budynku układać natynkowo w peszlach. Należy stosować gniazda wtyczkowe o stopniu ochrony IP44. Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej należy: wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek, wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia, wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych, wykonać otwory w ścianach dla przejść przewodów wodociągowych.

# 5. KONTROLA MATERIAŁÓW

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie. Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału

# 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

* dla przewodów: metr,
* dla osprzętu: sztuka,
* dla rozdzielnicy (obudowa): komplet.

# 7. ODBIÓR ROBÓT

#

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, WWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Na dzień odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu dokumentację w postaci: protokołów elektrycznych wraz z uprawnieniami osoby sporządzającej protokół lub aktualnym świadectwem kwalifikacji, protokoły prób szczelności oraz próby ciśnieniowej instalacji wodociągowej.

WWIORB D-M.00.00.6

Wykonanie pokryć dachowych , obróbki blacharskie rynny i rury spustowe

**1. MATERIAŁY**

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

·Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

·Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatą Techniczną lub z PN,

·Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

·Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm pol.

·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 pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1 Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.2 Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 i PN-73/H-92122. Grubość blachy 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowane metodą ogniową - równą warstwą cynku (275 g/m2) oraz pokryta warstwą pasywacyjną mającą działanie antykorozyjne I zabezpieczające.

Występuje w arkuszach o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.3. Inne blachy płaskie:

blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi, grubości 0,5-0,55 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm lub 1250x2000 mm.

2.2.4 Blachy profilowe, grubości 0,5-0,7 mm powlekane, na stronie licowej powłokami poliestrowymi 25 mikrometrów lub 35 mikrometrów, na stronie spodniej powłoką epoksydową 10 mikrometrów.

2.2.5 Blachy dachówkowe, grubości 0,5-0,7 mm, obustronnie cynkowane metodą ogniową, pokryte powłokami poliestrowymi w wielu kolorach oraz pokryte warstwą pasywacyjną.

Szerokości arkuszy 1185 mm, a długość od 860-7200 mm.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

**2. SPRZĘT**

Sprzęt do wykonywania robót

·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.

**3. TRANSPORT**

Transport materiałów:

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.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość

nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

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

**4. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne dla podkładów

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

·pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,

·równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),

·równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),

·podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym

·w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne. Podkłady z desek i papy pod pokrycie z blachy.

Każdy podkład z desek i papy pod pokrycie z blachy powinien spełniać następujące wymagania:

·w przypadku pokryć z blachy podkład z desek i jednej warstwy papy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w pkt. 5.1.,

·deski powinny być zabezpieczane pod zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami.

Wilgotność desek nie powinna być większa do 21%, a maksymalna szerokość 15 cm. Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Deski należy układać „na pióro" i „wpust" lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej jak 20 mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5 cm.

·papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami, podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonywać obowiązkowo w przypadku pokryć z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie.

Na pozostałych fragmentach połaci dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

Podkład z desek pod pokrycie blachą

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

·podkład z drewna pod pokrycie blachą powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości

25 mm I szerokości od 12 cm do 15 cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i

wynosić nie mniej niż 30 cm,

·odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5 cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4 cm przy kryciu blachą cynkową,

·gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane

·w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30 cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,

·podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

 Podkład z łat pod pokrycie z blach dachówkowych

W przypadku podkładu z łat pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać

następujące zaleceń:

·łaty należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych,

·pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem

odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

 Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach

wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999. Wymagania ogóle

dotyczące pokryć z blach płaskich. W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do

następujących zaleceń:

·podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania określone w normach technicznych,

·roboty blacharskie z blachy mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,

·blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na

nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,

·wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odpryśnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.

Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co 12 m. Nie należy stosować odwodnienia typu wewnętrznego.

 Pokrycia z blach

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 505:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący.

Pokrycia dachowe z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: ołowiano-cynową, cynową, organiczną, układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu. Warunki montażu powinny być takie, aby niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Wyroby z blachy ze stali odpornej na korozję z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, powinny spełniać wymagania normy PN-EN 502:2002.

Zakłady wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw., układane na ciągłym podłożu, można wykonywać na rąbek stojący i na zwoje.

Wyroby samonośne z blachy stalowej i ze stali odpornej na korozję są produkowane w profilach: trapezowym, falistym, dachówkowym.

Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową aluminiową, organiczną wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Samonośne profilowane wyroby z blachy stalowej z powłokami jw. powinny spełniać wymagania norm PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

Łączenie samonośnych profilowanych wyrobów z blachy stalowej z powłokami jw. wykonuje się na zakład lub na rąbek stojący. Mocowanie powinno być schowane w obrębie konstrukcji blachy, aby nie było narażone na działanie czynników atmosferycznych. W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad: ·blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę - ze względu na korozję miejsc ciętych,

·po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach,

·blachodachówki należy układać i mocować je za pomocą wkrętów samonawiercających do łat drewnianych lub metalowych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy -w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi,

·przed montażem blach dachówkowych należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na niebezpieczeństwo skręcania arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia,

·pokrycia z blach o profilu dachówkowym powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy, ·niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal, ·wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

Obróbki blacharskie

 Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

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

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

 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

 W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

 W dachach (stropodachach) z odwodnieniem wewnętrznym w podłożu powinny być wyrobione koryta odwadniające o przekroju trójkątnym lub trapezowym. Nie należy stosować koryt o przekroju prostokątnym. Niedopuszczalne jest sytuowanie koryt wzdłuż ścian attykowych, ścian budynków wyższych w odległości mniejszej niż 0,5 m oraz nad dylatacjami konstrukcyjnymi.

 Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

 Wpusty dachowe powinny być osadzane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.

 Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

 Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

 Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607: 1999.

 Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wieloczłonowe,

b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,

d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

 Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wieloczłonowe,

b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,

d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

**5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

 Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

Kontrola wykonania pokryć

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

a)w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywczych,

b)w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu pracpokrywczych.

 Pokrycia z blachy

a)Kontrolą międzyoperacyjna i końcową dotycząca pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej. b)Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

**6. OBMIAR ROBÓT**

7.1 Jednostką obmiarową robót jest: ·dla robót - Krycie dachu blachą i Obróbki blacharskie - m2 pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m2, ·dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

**7. ODBIÓR ROBÓT**

 Podstawę do odbioru wykonania robót - faktycznie wykonanie prac i zgłoszeniu do odbioru przez Wykonawcę

Odbiór podkładu

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

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

 Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

 Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których

dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

a)podkładu,

b)jakości zastosowanych materiałów, c)dokładności wykonania pokrycia, d)dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

 Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone protokołem

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

 Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

a) odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

b) atesty certyfikaty zastosowanych materiałów,

c) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robotpokrywczych z umową

d) dokumentacja fotograficzna

 Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: ·poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

·jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,

·w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

 Odbiór pokrycia z blachy

 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchyleń od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

 Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

 Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

 Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych

 Zakończenie odbioru

 Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

·ocenę wyników badań,

·wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

·stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

**8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Pokrycie dachu blachą

Płaci się ustaloną cenę ryczałtową za wykonanie pełnego zakresu prac dla danego obiektu

(załącznik nr 2) obiektu, która obejmuje między innymi

· demontaż starego pokrycia i jego utylizacja

· przemurowanie kominów

·przygotowanie stanowiska roboczego,

·dostarczenie materiałów i sprzętu,

·obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

·ustawienie i rozbiórkę rusztowań

·oczyszczenie podkładu,

·mocowanie folii para przepuszczalnej

·obróbki dachu łączne z obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników i wykonanie innych niezbędnych obróbek

·pokrycie dachu blachą dachówkową łącznie z przycięciem arkuszy i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych, gąsiorów i obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu, ·oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, ·instalacja odgromowa

·likwidacja stanowiska roboczego.

 Obróbki blacharskie rynny i rury spustowe

·przygotowanie,

·zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, wykonanie połączeń,

·uporządkowanie stanowiska pracy.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy

· PN-B-02361:1999 Pochylenia połacidachowych.

· PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

· PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i

cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

· PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z

cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

· PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka

wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

· PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z

blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

· PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

· PN-EN 508-1:2002Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1:

Stal.

· PN-EN 508-2:2002Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2:

Aluminium.

· PN-EN 508-3:2002Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3:

Stal odporna na korozję.

· PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

· PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów

samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

· 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-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

· PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje,

wymagania i badania.