

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

ST – 02. 00.00 WYMAGANIA ODNOŚNIE ROBÓT

BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNOSZENIA

KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

dla Pawilonu nr 2 NZOZ „Szpital na Wyspie” w Żarach

przy ul. Pszennej 2

Biuro Projektów :

SPA Sadowski,Sadowska
ul. Podlaska 13, 60-623 Poznań
tel. 61/8484190 fax.+618484123

Generalny Projektant:

mgr inż. arch. Grzegorz Sadowski

upr. bud. nr 78/86/Pw

Opracował:

mgr inż. arch. Nina Czubaj

mgr inż. arch. Anna Janecka

Sprawdził:

mgr inż. arch. Monika Wojtczyk

upr. bud. nr 7131/33/P/2004

Klasyfikacja wg WSZ: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Data : czerwiec 2008r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
ST – 02. 00.00 WYMAGANIA ODNOŚNIE ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WZNOSZENIA
KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-02.00.00 - "Wymagania odnośnie robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.:

„Rozbudowa i przebudowę Pawilonu nr 2 NZOZ „Szpital na Wyspie” w Żarach
przy ul. Pszennej 2

1.2. Przedmiot i Zakres Robót objętych ST

1.2.1. Przedmiot Robót

Przedmiotem Robót będących tematem niniejszego opracowania są elementy konstrukcyjne, nośne i działowe, a także pokrycia dachowe budynku Pawilonu nr 2 NZOZ „Szpital na Wyspie” w Żarach przy ul. Pszennej 2 , w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. budynku i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej.

1.2.2. Zakres Robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45213000-3 Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem
45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe

45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45262300-4 Betonowanie
45262400-5 Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45262500-6 Roboty murarskie

1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. ST 02.00.00 należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego. ST 02.00.00. należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00. zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- geodezyjne wytyczanie elementów konstrukcji oraz przebiegu projektowanych sieci, dróg, chodników i placów.
- budowa tymczasowych obudów i konstrukcji montażowych, rusztowań
- inwentaryzacja powykonawcza

1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych i zabezpieczenia interesów osób trzecich.

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

1.6. Określenia podstawowe

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych Norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

Nie przewiduje się ponadto żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Ogólnej Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

Ostatecznego doboru dokona Wykonawca, kierując się rachunkiem ekonomicznym przy zapewnieniu warunków BHP i odpowiedniej jakości wykonania robót w przewidzianym terminie.

3.2. Wymagania szczegółowe

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub na drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczanie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1,2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między ciągnami, i wynosić:

1) przy kącie 45st. - 90%

2) przy kącie 90st. - 70%

3) przy kącie 120st. - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120st. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze dla zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20st. C, należy obniżyć o 50%. na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenia robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione

Drogi dla wózków i tacek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1,1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Żurawie należy zaopatrzyć w tablice znamionowe z oznaczeniem dopuszczalnego udźwigu, a w przypadku udźwigu zmiennego powinien być podany jego wymagany udźwig przy określonych położeniach wysięgnika lub wózka na wysięgniku poziomym. Odległość między skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego lub jego zabezpieczeń tymczasowych bądź stosami składowanych wyrobów, materiałów lub elementów powinna wynosić co najmniej 0,8m. Jeżeli drzwi kabiny żurawia znajdują się na wysokości powyżej 0,3m ponad pomostami, przy kabinie należy zainstalować schodki lub stałe drabinki z poręczami, ułatwiającymi wejście. W okresie zimowym w kabinie powinna być zapewniona temperatura nie niższa niż 15st. C, a w okresie letnim temperatura w kabinie nie powinna przekraczać temp. zewnętrznej. Maszynista powinien mieć możliwość sterowania żurawiem i obserwowania terenu pracy z pozycji siedzącej oraz możliwość opuszczenia kabiny w każdym roboczym położeniu żurawia.

Zabronione jest:

- 1) składowanie materiałów i wyrobów między skrajnią żurawia lub między torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego, lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami
- 2) przechodzenie osób w czasie pracy żurawia między obiektem budowlanym a podwoziem żurawia lub wychylanie się przez otwory w obiekcie budowlanym
- 3) pozostawianie zawieszonego elementu lub innego ładunku na haku żurawia w czasie przerwy w pracy lub po jej zakończeniu
- 4) podnoszenie żurawiem zamrożonych lub zakleszczonych przedmiotów, wrywanie słupów oraz przeciąganie wagonów kolejowych
- 5) podnoszenie żurawiem przedmiotów o nieznannej masie
- 6) instalowanie dodatkowych lamp oświetleniowych na konstrukcji żurawia
- 7) podnoszenie ładunków przy ukośnym ułożeniu liny żurawia

Poziome przenoszenie ładunku żurawim powinno odbywać się na wysokości nie mniejszej niż 1m ponad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku. W czasie mechanicznego załadunku i rozładunku materiałów i wyrobów przemieszczanie ich bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy jest zabronione. Roboczy zasięg haka żurawia powinien być większy co najmniej 0,5m od położenia środka masy montowanego elementu lub miejsca układanego ładunku.

Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno się znajdować w odległości nie mniejszej niż 6m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator ten powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać co najmniej 2m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej

szybowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1m, w odległości 0,3m od krawędzi pomostu roboczego. Natomiast ładunek przewożony na platformie dźwigu zabezpiecza się przed zmianą położenia. Podniesienie i opuszczenie kosza betoniarki powinno być poprzedzone sygnałem umownym, w szczególności dźwiękowym. Zabronione jest wchodzenie na podniesiony kosz betoniarki.

Pomiędzy stanowiskiem odbioru mieszanki betonowej lub zaprawy a operatorem pompy powinna być zapewniona sygnalizacja.

Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów służących do transportu mieszanki betonowej lub zapraw należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować ciśnienie w przewodach do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione, a w czasie rozłączania i oczyszczenia przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej.

Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- 1) uszkodzonych zakończeń roboczych
- 2) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego chwytu
- 3) rękojeści krótszych niż 0,15m

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych. Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBÓT.

5.1. Roboty budowlane w zakresie budynków _____ Nr WSZ 45210000-2

5.1.1. Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem _____ Nr WSZ 45213000-3

5.1.2. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej _____ Nr WSZ 45215000-7

Wymagania zawarto w Specyfikacji Technicznej Ogólnej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST-00.00.00 oraz w niniejszej specyfikacji w pkt. "Inne specjalistyczne roboty budowlane"

5.2. Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu _____ Nr WSZ 45230000-8

5.2.1. Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych _____ Nr WSZ 45231000-5

Roboty ziemne

Omówiono szczegółowo w ST-01.00.00

Po zakończeniu budowy zgodnie z wykonanym na podstawie niniejszego programu projektem zieleni wykonać należy trawniki oraz dokonać nasadzeń uzupełniających drzew i krzewów.

5.2.2. Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli _____ Nr WSZ 45232000-2

Roboty pomocnicze

W celu zabezpieczenia budowy przed wodami opadowymi należy wykonać prosty system odprowadzeń rowkami trapezowymi o spadku 6-8%.

W razie potrzeby należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów oraz drenów.

5.2.3. Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg _____ Nr WSZ 45233000-9

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Nawierzchnie dróg i placów wewnętrznych na terenie szpitala powinny być rozbieralne np. z kostki

betonowej typu pozbruk w kolorze szarym o nośności wystarczającej do przejazdu wozu bojowego straży pożarnej lub ciężarowych samochodów dostawczych.

Nawierzchnie chodników powinny być wyróżnione kolorystycznie np. w kolorze czerwonym lub żółtym.

Parkingi dla pracowników powinny mieć nawierzchnię ekologiczną umożliwiającą posianie trawy, a poszczególne stanowiska wyróżnione kolorystycznie. W stanowiska parkingowe wkomponowano drzewa, które powinny być nasadzone.

Parkingi dla osób niepełnosprawnych powinny mieć nawierzchnię z pozbruku z wydzielonymi kolorystycznie stanowiskami.

Korytowanie dróg i placów zakończone być powinno wykonaniem stosownych (zaznaczonych na projekcie koncepcyjnym) murów oporowych i krawężników.

Przy zbiorniku i stacji reduktorowej tlenu przewidziano ścianę maskującą o wysokości ok. 3m przewidzianą do obrośnięcia winobluszczem.

Roboty ziemne omówiono w ST-01.00.00.

Fundamentowanie

Dokumentacja techniczna dla robót przy fundamentowaniu powinna zawierać:

- plan sytuacyjny fundamentów z nawiązaniem do punktów stałych w terenie i z rzędnymi podstaw fundamentów,
- charakterystyczne przekroje fundamentów, sposób zabezpieczenia przeciwwodnego oraz wyniki badań gruntowych.
- usytuowanie elementów w terenie ustala uprawniony geodeta.
- osie , repery , poziomy i punkty odniesienia, które zostaną trwale oznaczone przez geodetę. Dodatkowo geodeta sporządzi plany kontrolne powykonawcze.

W przypadku, gdy grunt uległ niszcącym wpływom zmiennych warunków atmosferycznych, wód gruntowych lub pracy maszyn budowlanych fundamenty wykonywać po sprawdzeniu stanu podłoża w oparciu o uaktualnioną dokumentację techniczną.

Fundamenty murowane

-Fundamenty murowane wykonywać na warstwie zaprawy wyrównawczej, ułożonej na podłożu gruntowym.

-Przy układaniu murów fundamentowych przeprowadzić eliminację słabszych elementów kamiennych lub cegły.

Fundamenty betonowe i żelbetowe

-Przed przystąpieniem do prac ułożyć na podłożu warstwę chudego betonu min. 5cm. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-B-03264:1999

-Roboty towarzyszące

-Zasypkę wykonywać bezpośrednio po wykonaniu fundamentów, przynajmniej do poziomu posadzki pomieszczeń przyziemia. Zasyпка powinna być układana na podłożu odwodnionym.

-Po doprowadzeniu budowli do poziomu terenu, wykonać pełną zasypkę z odpowiednimi spadkami odprowadzającymi wody odpadowe od ścian budynków.

5.3. Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Nr WSZ 45260000-7

5.3.1. Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty Nr WSZ 45261000-4

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Dokumentacja techniczna powinna zawierać wielkości spadków połaci dachowych i kierunki odwodnienia, rozmieszczenie rynien i rur spustowych i ich średnice, rozmieszczenie wyłazów dachowych i ław kominiarskich.

Opis techniczny powinien zawierać rodzaje materiału dla podkładu pod pokrycie, na pokrycie połaci oraz dla rynien i rur spustowych.

Roboty wykonywać zgodnie z normami obciążeń statycznych i obciążeń wiatrem.

Roboty ciesielskie, pokrywowe i blacharskie wykonywać zgodnie z normami.

Wyznaczenie i wykonanie elementów konstrukcji więźby dachowej:

Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów konstrukcji więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary wykonywanego budynku w poziomie oparcia dachu i skorygować odpowiednio wymiary rysunków wykonawczych w projekcie.

Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60cm.

Po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby należy wykonać ich próbny montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń. Mając wyznaczony w próbnym montażu powtarzalny segment więźby dachowej, przystępuje się do wyznaczenia pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń. Każdy element należy na budowie opatrzyć w znaki odróżniające go od innych elementów. Znaki umieszcza się od strony widocznej na przekroju poprzecznym więźby dachowej. Poszczególne elementy należy składować pod zadaszeniem, grupami wg ich rodzaju – oddzielnie krokwie, oddzielnie słupy, itp. Impregnację drewna należy wykonać

po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej. Montażu więźby dachowej należy dokonywać po wykonaniu konstrukcji ostatniego stropu.

Wykonanie konstrukcji dachu z wiązarów stalowych kratowych (patrz także pkt. 5.3.2.3. Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej):

W czasie składowania, transportu i montażu nie należy dopuścić do obrócenia wiązarów na płask, aby nie nastąpiło ich odkształcenie.

Montaż wiązarów powinna wykonywać wyspecjalizowana brygada robotników wyposażona w odpowiedni sprzęt i narzędzia.

Ustawione wiązary po ich zakotwieniu powinny być stężone w płaszczyźnie poziomej w polach szczytowych oraz wzdłuż kalenicy, zgodnie z rysunkiem roboczym i wytycznymi montażu.

Wiązary, stężenia i płatwie stalowe należy oczyścić, zagruntować, pomalować farbą antykorozyjną, a następnie ogniochronną zgodnie z odpowiednimi normami.

Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1m nad poziomem podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości przez balustrady składające się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Takie same balustrady powinny zabezpieczać :

- 1) otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi
- 2) otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropach lub inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1m od poziomu stropu lub pomostu
- 3) pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory, zwłaszcza otwory na drzwi, balkony, szyby dźwigów itp.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5m, wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5m. Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa. Prowadnica pionowa z urządzeniem samohamującym może być zamocowana na wznoszonej konstrukcji dachu, na kłamrach lub szczelblach.

w odległości od osi drabiny nie większej niż 0,4m.

Osoby korzystające z urządzeń krzesłkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesła lub podestu. Taka prowadnica pionowa powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę urządzenia samohamującego oraz powinna być zabezpieczona przed odchylaniem się większym niż o 2m. Urządzenia zabezpieczające przed odchylaniem się lin powinny umożliwić przesuwanie się urządzenia samohamującego. Długość linki bezpieczeństwa łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym nie powinna przekraczać 0,5m.

Podczas prac na dachach, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich osób, należy wykonać stałe lub przenośne mostki i kładki zabezpieczające.

Mieszanie asfaltu z benzyną powinno się odbywać w odległości nie mniejszej niż 50m od źródła otwartego ognia i przy użyciu wyłącznie drewnianych mieszadeł. Wylewanie podgrzanego asfaltu do benzyny powinno odbywać się przy stałym mieszaniu. Natomiast wlewanie benzyny do asfaltu jest zabronione tak samo, jak używanie do rozcieńczania asfaltu benzyny etylizowanej i benzenu.

W czasie wykonywania robót izolacyjnych wewnątrz zbiorników i w pomieszczeniach zamkniętych stosowanie rozpuszczalników i materiałów szkodliwych, łatwo zapalnych lub wybuchowych jest dopuszczalne pod warunkiem zapewnienia odpowiednio:

- 1) intensywnej wymiany powietrza
- 2) zastosowania środków ochrony indywidualnej i po udzieleniu zatrudnionym osobom odpowiedniego instruktażu stanowiskowego przez wykonawcę lub osobę upoważnioną
- 3) odpowiedniej asekuracji z zewnątrz

Rozpuszczalniki i materiały powinny być przygotowywane na zewnątrz i dostarczane do zbiorników i pomieszczeń zamkniętych gotowe do użycia.

Dekarze powinni być wyposażeni a pasy ochronne, specjalne drabinki o szerokości co najmniej 25cm do poruszania się na pochylej powierzchni oraz odpowiednie obuwie na podeszwie z wołoku lub sznurka.

Przy pracy na dachach – zwłaszcza dachach stromych, oblodzonych lub wilgotnych, a także przy pracy na krawędzi dachu – robotnicy muszą być bezwzględnie przywiązani liną o średnicy 1-2cm do wystających, wytrzymałych części budynku.

Należy bezwzględnie stosować środki przeciwdziałające spadaniu z dachów wszelkich przedmiotów. Nie wolno zrzucać narzędzi, materiałów i odpadków, zaś materiały i narzędzia konieczne do pracy muszą być starannie ułożone i zabezpieczone. Nie wolno również wykonywać na dachu prac przygotowawczych, jak np. prostowanie blachy. Podczas gołodzi, silnej mgły i śniegu lub deszczu wykonywanie robót

dekarskich musi być wstrzymane.

Krycie papą

- Do krycia papą należy przystąpić po sprawdzeniu wykonania podkładu z dokumentacją techniczną oraz po wykonaniu budowlanych robót zewnętrznych.
- Krycie dachów powinno następować w dni suche a zakłady pasów papy wierzchniej prostopadłe do okapu powinny być zgodne z kierunkiem wiatrów przeważających na danym terenie.
- szerokość zakładów min. 10cm, a zakłady arkuszy przesunięte względem siebie
- w narożnikach wzmocnienie pasem na tkaninie technicznej szer. 30 cm
- Krycie dachów zaczynać od obrobienia okapów, koryt, zlewów, wpustów – od najniższych do najwyższych połaci dachowych.
- Balustrady , rury itp., wystające ponad dach, osadzone w przekryciu lub przechodzące przez nie, powinny mieć przylutowane lub przyspawane kołnierze uszczelniające.

Krycia blachą (dotyczy budynku „łącznika”):

- Roboty wykonywać przy temperaturze powyżej 5st.C.
- Wszystkie wygięcia prowadzić tak, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

Każdy arkusz blachy przed podaniem na dach powinien mieć zagięte brzegi. Arkusze blachy powinny być układane krótszymi brzegami równolegle do okapu i łączone na rąbki leżące pojedyncze równolegle do okapu oraz na rąbki podwójne prostopadłe do okapu, leżące lub stojące. Należy stosować arkusze o długości całej połaci, tak aby wyeliminować ewentualne łączenia arkuszy równolegle do okapu.

Warstwy dachowe w przypadku pokrycia z blachy: (dotyczy dachu budynku nowoprojektowanego)

- Blacha płaska systemowa tytanowo – cynkowa pasywowana, najlepiej w taśmach szerokości 1000mm (arkusze długości okapu) , grubości 0,8mm, np.Silesia grupa Impexmetal (odporna na wpływ warunków atmosferycznych), rąbki stojące prostopadłe do okapu
- Sklejka wodoodporna 16mm lub podobna płyta OSB
- Izolacja termiczna (ściśliwa) z wełny mineralnej
- Paroizolacja
- Blacha trapezowa zabezpieczona przeciwogniowo do odporności 30min. poprzez obłożenie np. płytami silikatowo – cementowymi
- Konstrukcja stalowa dachu zabezpieczona przeciwogniowo do odporności 30min. poprzez obłożenie np. płytami silikatowo – cementowymi.

Do łączenia blach tytanowo-cynkowych z konstrukcją wsporczą dachu należy stosować systemowe specjalne ukryte łączniki mocujące , tzw. klipy. Umieszcza się je w zawinięciu blachy profilowanej, które następnie zostają przykryte przez następny element, dzięki czemu pozostają schowane pod przekryciem. Taki sposób mocowania zapewnia, że przekrycie nie jest przebijane przez elementy mocujące i pozostaje

całkowicie szczelne. W obszarze nośnych złączy należy zapewnić możliwość dyfuzji pary wodnej – wyparowania resztek wilgoci pozostałych pod przekryciem dachowym. Montaż pokrycia z blachy, szczegóły połączeń, sposób mocowania itp. muszą być zgodne z zaleceniami producenta. Należy stosować systemowe akcesoria :

- dla przebić dachowych
- dla odprowadzenia wody opadowej
- uzupełniające elementy obszarów szczytu, kalenicy i okapu
- do obróbki okien dachowych
- listwy zamykające
- klipy połączeniowe
- elementy specjalne, np. pomosty robocze.

Przed pokryciem okapu powinny być przytwierdzone do podkładu uchwyty do rynien.

Wszelkie obróbki blacharskie wykonywać z blachy tytanowo – cynkowej.

Krycie dachówką – (dotyczy dachów budynków istniejących):

Przewiduje się wymianę istniejącego pokrycia dachowego (dachówki oraz łąty) na nowe.

Istniejące warstwy dachu stromego:

- Dachówka karpiówka
- Łaty 4x6cm co ok.26cm
- Krokwie 10x14 co ok. 90cm

Nowoprojektowane warstwy dachu stromego:

- Dachówka zakładkowa wielkoformatowa (prześlakliwość klasa 1, mrozoodporność typ C) w kolorze czerwonym
- Łaty 6x4cm, rozstaw dopasować do zaleceń producenta dachówek
- Kontrłaty na krokwiach 6x4cm
- Folia paroprzepuszczalna
- Pustka wentylacyjna
- Izolacja termiczna z wełny mineralnej ok.20cm
- Podbitka z płyt gipsowo kartonowych gr. 15mm
- Szpachlowanie i malowanie 2x farbą akrylową zmywalną

Istniejącą więźbę dachową należy zabezpieczyć przeciwpożarowo oraz przeciwko owadom i grzybom.

Konstrukcję więźby należy zabezpieczyć środkiem np. DREWNOSOL 3 do stopnia NRO. Belki krokwi dla otrzymania klasy odporności ogniowej 30 min. Od spodu podbić płytą gipsową typu „Grubas” gr. 15mm lub płytami silikatowo – cementowymi typu PROMATECT. Stolce, jętki, płatwie drewniane dla otrzymania

klasy odporności ogniowej 60min. , należy obić 2x płytą gipsową typu „Grubas” 15mm lub płytami silikatowo – cementowymi typu PROMATECT zgodnie ze wskazaniem producenta, aprobatami i normami.

Krycie dachów dachówkami zaleca się prowadzić w temperaturze powyżej 0st. C.

Przestrzeń poddasza powinna być wentylowana przez wywietrzniki, umieszczone w połaciach dachowych, a ponadto bez względu na typ dachówek powinny być przestrzegane następujące zasady:

- krycie dachówkami z uszczelnianiem spoin zaprawą może być prowadzone w temperaturze powyżej 5st. C utrzymującej się w ciągu całej doby
- dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej pod wymagany spadkiem i pokrytej pasami blachy tytanowo – cynkowej o szer. min. 20 cm w rozwinięciu.

Wystające brzegi dachówek powinny być zabezpieczone przed odrywaniem ocynkowanymi haczykami wbitymi w deskę okapową. Przy gzymsie murowanym dachówki układa się na zaprawie wapiennej lub cementowo – wapiennej.

Pokrycie dachowe realizować należy na podstawie opracowanego wcześniej przez projektanta budynku projektu, uwzględniającego wymiary budynku wraz z elementami przenikającymi przez dach, ciężar, wymiary dachówek i wszelkich akcesoriów.

Odnosnie wykorzystania dachówek projekt musi uwzględniać:

- wybór rodzaju dachówek i ich mocowanie
- rozwiązanie wentylacji przestrzeni pomiędzy dachówkami a ekranem
- zastosowanie dachówek skrajnych
- zastosowanie dachówek wietrzakowych
- zastosowanie elementów podkalenicowych
- zastosowanie gąsiorów
- zastosowanie elementów szczytowych
- zastosowanie ekranu
- rozwiązanie przenikania pary wodnej
- rozwiązanie rynien i koszy ściekowych
- zastosowanie izolacji termicznej

Zaprawy wykorzystywane są przy wykonywaniu krycia kalenicy i gradów w tych typach dachówek, gdzie nie można użyć pasów uszczelniających. Stosuje się zaprawy wapienne i cementowo-wapienne, zgodnie z normami.

Układanie dachówek o zmiennej podziałce zaczyna się od dołu z prawej strony w kierunku zazębienia bocznego, w ten sposób, że każda dachówka pokrywa poprzednio ułożoną. Przy układaniu dachówek należy zwrócić uwagę na utrzymanie rzędów wzdłuż pochyleń (w tej samej linii). Mocowanie dachówek za pomocą klamer lub gwoździ wg zaleceń producenta, w zależności od kąta nachylenia dachu oraz strefy

klimatycznej, w przypadku dachówek okapu i szczytów – należy mocować wszystkie dachówki. Kalenicę należy pokryć gąsiorami odpowiednimi do każdego modelu dachówki. Pochylenie gąsiorów na kalenicę wykonuje się w kierunku odwrotnym do najczęściej występujących wiatrów deszczowych. Mocowanie gąsiorów jest realizować za pomocą gwoździ, wkrętów lub dopasowanych profili metalowych. Mocowanie za pomocą gwoździ i wkrętów wymaga obecności dodatkowej listwy drewnianej (łaty na szczycie kalenic). Kalenicę należy uszczelnić z połączeń dachową (szczotki, taśmy), a na końcu kalenicę zastosować czopy, (denka) zamykające. Rynny w koszu należy wykonywać z blachy tytanowo-cynkowej, położonej na deskowaniu. Pokrycie minimalne blachy pod dachówkami wynosi min. 80mm. Wentylację dachu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki dekarstwa. Normy europejskie wymagają, aby powierzchnia przekroju wlotu powietrza była co najmniej 0,2% powierzchni dachu, nie mniej niż 200cm² na 1mb okapu, powierzchnia wylotu zaś 0,05% powierzchni dachu i nie mniej niż 50cm² na 1 mb kalenic. Należy zastosować dodatkowe dachówki wentylacyjne – całkowity przekrój przepływu powietrza w dachówkach musi wynosić min. 1/3000 rzutu powierzchni pokrycia dachowego na płaszczyznę poziomą. W przypadku połączeń dachowej o długości większej niż 6,5m, zaleca się stosowanie dodatkowego rzędu dachówek wentylacyjnych. Wszelkie zabezpieczenia elewacyjne i dachowe (obróbki blacharskie) wykonywać z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,8mm. Każde zabezpieczenie zakończyć zębem okapowym (kapinosem). Pod obróbką z blachy gzymsów należy stosować warstwę papy. Dolną część kominów należy obrobić blachą o wysokości 15-20cm na całym obwodzie, od strony kalenicę należy wykonać odboje powodujące odprowadzanie wody zza kominów. Rynny i rury spustowe należy wykonać z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,8mm. Spadki rynien nie powinny przekraczać 0,5-2,0%. Przed rozpoczęciem układania rynien konieczne jest wyłożenie blachą gzymsu pod rynnami oraz przymocowanie uchwyty do rynien przewidzianych w projekcie. Uchwyty należy rozmieszczać co 0,5m i wygiąć odpowiednio do wymaganego spadku rynien. Rury spustowe należy przytwierdzać do ścian za pomocą specjalnych uchwyty osadzonych w murze nie rzadziej niż co 3,0m.

5.3.2. Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe _____ Nr WSZ 45262000-1

5.3.2.1. Roboty przy wznoszeniu rusztowań _____ Nr WSZ 45262100-2

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Montaż rusztowań należy wykonywać pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano – montażowymi. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze

przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy oraz w protokole odbioru technicznego. Wpis określa w szczególności:

- 1) użytkownika rusztowania
- 2) przeznaczenie rusztowania
- 3) wykonawcę montażu rusztowania podaniem imienia i nazwiska albo nazwy, oraz numeru telefonu
- 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania
- 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania
- 6) oporność uziomu
- 7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- 1) wykonawcę montażu rusztowania podaniem imienia i nazwiska albo nazwy, oraz numeru telefonu
- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- 1) mieć pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów
- 2) mieć stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń
- 3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- 4) zapewnić możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku
- 5) mieć poręcz ochronną
- 6) mieć piony komunikacyjne; odległość najbardziej oddalonego miejsca pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20m, a pomiędzy pionami nie większa niż 40m

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie może być mniejsza niż 2,5 kN. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN. Konstrukcja rusztowania nie może wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5m ponad tą linią. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady od strony tej ściany.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i mieć instalację piorunochronną. Natomiast usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, oprócz standardowych wymagań, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. których stosowanie nie zwalnia jednak z obowiązku stosowania balustrad.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone. Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

- 1) jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność
- 2) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi
- 3) w czasie burzy lub wiatru o prędkości przekraczającej 10m/s

Zabronione jest pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy. Również zabronione jest zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.

Wchodzenie na pomost i schodzenie z niego ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia zgodnie z instrukcją producenta.

Przepisy określają również zachowanie się na ruchomym podeście. Zabronione jest wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście. Również łączenie ze sobą dwóch sąsiednich podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi są zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywanych prac i po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10m/s pracę na ruchomym podeście roboczym

należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem. W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy czas znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą urządzenia ręcznego. Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu. Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku gdy przebywają na nich ludzie jest zabronione. Rusztowania i ruchome podesty robocze mogą być wykorzystywane wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.

5.3.2.2. Betonowanie

Nr WSZ 45262300-4

Stropy w łączniku przenosić powinny obciążenie użytkowe w wielkości 5kN/m², rozważyć należy zastosowanie stropu akermana, jako najlepszego do dość dowolnego prowadzenia pionów instalacyjnych w przypadku późniejszych zmian funkcjonalnych.

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-B-03264:1999

Deskowania i rusztowania

- Montażu powinien dokonywać zespół liczący przynajmniej 2 osoby
- Należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpięających
- Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3m
- Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wys. 3m.
- Deskowania muszą przed wypełnieniem mieszkanką betonową podlegać odbiorowi.
- Usuwanie deskowania i rusztowania następuje po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości, określonej na próbkach.
- Rusztowanie rozbierać stopniowo, w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.
- Podczas rozbiórki deskowań należy podjąć działania zabezpieczające przed ewentualnym zawaleniem się elementów deskowania lub konstrukcji pomocniczej. Elementy po demontażu deskowania należy przenieść w wyznaczone miejsce składowania, oczyścić i zakonserwować.

Roboty zbrojarskie

- Roboty zbrojarskie wykonywać zgodnie z PN-90/B-03200 i rysunkami konstrukcyjnymi oraz według specyfikacji zbrojenia.

- Wszelkie odstępstwa od rysunków wymagają uzgadnienia z biurem projektów.
- wszystkie stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie należy ustawić w pomieszczeniach lub pod wiatami
- stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża
- miejsca pracy przy stołach zbrojarskich i stanowiskach obsługi maszyn powinny być wyposażone w pomosty drewniane lub wykonane z innych materiałów o właściwościach termoizolacyjnych
- stanowiska zbrojarzy, znajdujące się po obu stronach stołu, muszą być oddzielone umieszczoną nad stołem siatką o wys. 1m i oczkach nie większych niż 20mm
- poszczególne rodzaje elementów zbrojenia należy składować oddzielnie na wykonanym i odwodnionym podłożu albo na podkładach

Zabronione jest:

- 1) chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia
- 2) podchodzenie do transportowanego zbrojenia, znajdującego się w położeniu wyższym niż 0,5m ponad miejscem ułożenia
- 3) chwytanie rękami za skrajne elementy zbrojenia układanego w formy
- 4) rzucanie elementów zbrojenia

Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone. Natomiast w przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem zabezpieczającym pracowników.

Na ogrodzonym terenie zabronione jest:

- 1) przebywanie osoby wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie wyciągania stali
- 2) przebywanie osób niezatrudnionych w czasie prostowania stali
- 3) organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk

Pręt ze zwoju można wprowadzać do prościarki jedynie przed jej uruchomieniem. Cięcie prętów zbrojeniowych o średnicy większej niż 20mm nożycami ręcznymi jest zabronione. W czasie przecinania mechanicznego prętów zbrojeniowych zabronione jest chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzenia tnącego. Pręty o średnicy większej niż 20mm należy odginać wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie dodawania do mieszanki betonowej środków chemicznych roztwórn należy przygotowywać w wydzielonych naczyniach i w wyznaczonych miejscach, a osoby zatrudnione przy rozcieńczaniu

środków chemicznych powinny być zaopatrzone w środki ochrony indywidualnej.

Pojemniki do transportu mieszanki betonowej powinny być zabezpieczone przed przypadkowym wylaniem mieszanki oraz wyposażenie w klapy łatwo otwieralne. Opróżnianie pojemnika z mieszanki betonowej powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania. Zabronione jest wylewanie mieszanki betonowej w deskowanie z wysokości większej niż 1m. Przy dostawie masy betonowej punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

Powierzchnie szalunków przed betonowaniem powinny być idealnie czyste. W szalunkach drewnianych należy zwrócić uwagę, aby deski były zdrowe, gładkie i bez odłupań, posiadały ostre krawędzie, odpowiednie grubości, a stopień wilgotności drewna nie przekraczał 20%.

Zastosowane do zwilżania szalunków środki powinny być w pełni kompatybilne z betonami i okładzinami wykończeniowymi.

Naprawy instalacji parowej lub gorącej wody należy wykonać po uprzednim ich wyłączeniu, opróżnieniu i ostudzeniu. Formy do produkcji elementów prefabrykowanych o masie większej niż 50kg powinny być przemieszczane za pomocą urządzeń mechanicznych.

W czasie podnoszenia elementu prefabrykowanego należy sprawdzić dynamometrem masę elementu zawieszonego na haku dźwigu oraz stwierdzić, czy nie nastąpiło przyssanie lub przyczepienie się powierzchni elementu do formy. W przypadku odczytywania wskazań dynamometru na ziemi odczytujący pracownik nie powinien znajdować się bliżej krawędzi formy niż 1,5m. Jeżeli strzałka dynamometru dojdzie do granicy nominalnego udźwigu, a element nie zostanie podniesiony, należy natychmiast wstrzymać dalsze podnoszenie. Ponowne podnoszenie może nastąpić po odspojeniu elementu od powierzchni formy.

Posadzki betonowe

- Dokumentacja powinna zawierać przekroje pionowe podłóg z zaznaczeniem grubości i rodzaju poszczególnych warstw, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych, spadki warstw, rozmieszczenie urządzeń odwadniających.
- Przy wykonywaniu podłogi na gruncie powinna być usunięta ziemia roślinna na głębokość min. 30cm, w to miejsce powinien być ułożony i ubity piasek, tłuczeń kamienny, gruz lub mieszanina tych materiałów, warstwami 15-20cm.
- Podkład betonowy na gruncie powinien mieć min. 10cm, równą powierzchnię górną, spadki w kierunku urządzeń odpływowych.

- Dokładność wykonania podkładu betonowego należy sprawdzać łata o długości 2m. Odchylenia nie powinny przekraczać 3mm.
- Powierzchnia warstwy wyrównawczej pod wykładziny z tworzyw sztucznych sprawdzana łata powinna wykazywać odchylen większych niż 1mm.
- Przed rozpoczęciem układania posadzki podkład powinien być starannie oczyszczony i dostatecznie suchy.
- Rozmieszczenie dylatacji powinno być zgodne z Polskimi Normami.
- Styk dwóch płaszczyzn powinien być wypełniony listwą, płaskownikiem lub kształtownikiem.
- Szczeliny dylatacyjne rozmieścić w odległościach zależnych od wielkości skurczu materiału posadzkowego.

5.3.2.3. Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

Nr WSZ 45262400-5

Nad parterem budynku nr 5 wykonany zostanie nowy strop w technologii płyty żelbetowej położonej na blasze trapezowej leżącej na dźwigarach stalowych. Powinien on przenosić obciążenie użytkowe w wielkości 2,5 kN/m²

W konstrukcji stalowej wykonana będzie więźba dachowa łącznika.

Roboty montażowe

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Wszystkie urządzenia pomocnicze, przeznaczone do montażu, powinny mieć wymagane dokumenty. Kierownik budowy lub mistrz budowlany ma obowiązek codziennego sprawdzania stanu technicznego narzędzi i urządzeń pomocniczych.

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać operat geodezyjny określający usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji oraz oznaczyć na podporach ustalone pozycje montażowe słupów, a także przygotować podkładki z blach do regulacji poziomu oparcia słupów. Dopuszcza się do stosowania do regulacji poziomu słupów dodatkowe nakrętki na śrubach fundamentowych

zabetonowanych przed montażem, jednakże przyjęcie tego rozwiązania wymaga uzasadnienia wytrzymałościowego.

Zaleca się maksymalne scalanie elementów w bloki montażowe na poziomie terenu. Scalone w bloki elementy należy odebrać przed dalszym montażem i sprawdzić styki służące do połączenia z uprzednio zmontowaną konstrukcją. Podczas robót scaleniowych oraz montażowych nie można dopuścić do trwałego odkształcenia konstrukcji.

Zabronione jest przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s, a także przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego odrębnymi przepisami oświetlenia.

Należy unikać prowadzenia prac montażowych przy temperaturach powietrza poniżej -5st C.

Montaż należy rozpocząć od takiej części obiektu, która ma odpowiednie stężenia. Wybrana część powinna być możliwie mała, aby jak najszybciej uzyskać sztywną bazę, do której można dowiązywać dalszą konstrukcję obiektu.

Słupy połączone z fundamentami w sposób nominalnie przegubowy mogą być montowane bez dodatkowych usztywnień pod warunkiem sprawdzenia na obciążenie wiatrem. Dla stadium montażu normowe obciążenie wiatrem można zmniejszyć o 20%.

Słupy utwierdzone jednostronnie w fundamencie należy sprawdzić na obciążenie wiatrem w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny utwierdzenia. Gdy wynik sprawdzenia jest negatywny, należy zastosować w tej płaszczyźnie stężenia montażowe.

Stateczność elementów belkowych (wiązary, rygle) należy sprawdzić zarówno przy podnoszeniu, jak i przy ustawianiu na podporach. Przy podnoszeniu należy sprawdzić stateczność pasa dolnego, a przy ustawieniu na podporach stateczność pasa górnego. W przypadku, gdy stateczność elementu nie jest zachowana należy usztywnić element odciągami linowymi do czasu założenia stężeń, takich jak płatwie, stężenia połączeniowe lub sztywne pokrycie.

Regulację konstrukcji zaleca się wykonywać po zmontowaniu bazy oraz po każdym dołączeniu do niej sztywnej przestrzennie części konstrukcji. Po regulacji konstrukcji należy wykonać podlewki pod słupami, przyspawać dodatkowe podkładki śrub kotwiących i zabezpieczyć nakrętki przed odkręceniem się. Do wykonania podlewki należy używać cementu portlandzkiego klasy nie niższej niż 32,5.

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe oraz drabiny rozstawne. W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- 1) stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu
- 2) podnosić na zawiesiu elementy o masie nie przekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu
- 3) dokonać oględzin zewnętrznych elementu
- 4) stosować liny kierunkowe
- 5) skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wys. 0,5m

Podnoszenie elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej. Zabronione jest podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.

Montaż lekkich elementów ścian i zadaszenia powinien nastąpić po potwierdzeniu kompletności dostawy i uzyskaniu atestów na poszczególne elementy konstrukcyjne.

Montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu konstrukcji zadaszeń z elementów stalowych i prefabrykowanych.

Zakończenie montażu potwierdza wpisem do dziennika budowy kierownik budowy i inspektor nadzoru.

Roboty spawalnicze

Stanowiska spawalnicze powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. W czasie korzystania z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45st. od poziomu. Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1m.

Przewody do tlenu i acetylenu powinny się wyróżniać wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna

wynosić co najmniej 5m. Nie stosuje się przewodów używanych do innych gazów. Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków. Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu. Zabronione jest stosowanie do tlenu i acetyleny przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach.

W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, zabronione jest odmrażanie za pomocą płomienia. Odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest zobowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu. Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze o właściwie dobranym przekroju. Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy. Spawanie zbiorników lub naczyń, w których były przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym.

Roboty spawalnicze w zbiornikach lub kotłach mogą być wykonywane wyłącznie przy asekuracji osób znajdujących się na zewnątrz, z zachowaniem wzajemnej łączności oraz możliwością udzielenia natychmiastowej pomocy. Osoby znajdujące się wewnątrz zbiornika powinny być wyposażone w szelki bezpieczeństwa, do których należy przymocować linkę bezpieczeństwa trzymaną przez osobę ubezpieczającą znajdującą się na zewnątrz zbiornika. Do zbiornika powinien być zapewniony dopływ świeżego powietrza oraz oświetlenie elektryczne o bezpiecznym napięciu.

Połączenia na łączniki mechaniczne

Wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem prawidłowego przylegania części, kompletności oraz właściwej klasy śrub i nakrętek.

Dokręcenie śrub należy sprawdzić młotkiem.

Połączenia poprawiane lub uzupełniane należy poddać powtórному odbiorowi.

Prawidłowość działania kluczy dynamometrycznych ręcznych należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem pracy. Klucze pneumatyczne i hydrauliczne powinny być kontrolowane po każdej zmianie

momentu.

Po wstępnym scaleniu i montażu należy sprawdzić prawidłowość przylegania części łączonych oraz zadysponować odpowiednie przekładki.

Połączenia nitowane

Po wstępnym scaleniu należy sprawdzić prawidłowość przylegania części łączonych i dopasowania otworów na nity.

Zaklepany nit nie powinien poruszać się po uderzeniu łba młotkiem ani nie powinien mieć pęknięć i nierówności.

Wszystkie nity luźne o niesymetrycznym łbie, wadliwie ukształtowane, przepalone lub z innymi wadami powinny być odcięte i wymienione przed obciążeniem konstrukcji.

Powłoki antykorozyjne

- powierzchnia stali przed nakładaniem powłok powinna być przygotowana zgodnie z odpowiednimi normami
- powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do stopnia St 3 wg PN-ISO 8501-1 i pozostawione niemalowane
- wykonawstwo prac malarskich powinno spełniać wszystkie wymagania podane w kartach katalogowych i instrukcjach producenta
- temperatura malowanej powierzchni powinna być co najmniej o 3st C wyższa od temperatury punktu rosy otaczającego powietrza.
- strefa malowana nie powinna zachodzić na strefę niemalowaną głębiej niż 30mm
- strefa o szerokości 150 mm wzdłuż krawędzi przygotowanych do spawania montażowego powinna mieć powłokę spawalną lub powinna być zabezpieczona taśmą
- Powierzchnie niedostępne po montażu powinny być pomalowane przed montażem
- sposób przygotowania podłoża i nakładania powłok powinien być zgodny z technologią zapewniającą uzyskanie wymaganej klasy powierzchni. Powierzchnie cierne powinny być odpowiednio zabezpieczone na okres przed montażem połączeń
- dolne części konstrukcji ze stali trudno rdzewiejącej narażone na długotrwałe działanie wilgoci powinny być zabezpieczone powłokami malarskimi
- w celu uzyskania jednolitej barwy powierzchnie ekspozycyjne powinny być po montażu piaskowane
- szczeliny w stykach łączonych, miejsca osadzenia łączników mechanicznych oraz nieszczelności spoin w konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed przenikaniem wody
- rodzaj i sposób ochrony korozyjnej łączników mechanicznych powinien być dostosowany do sposobu zabezpieczenia całej konstrukcji i wymaganej trwałości

- elementy zakotwień niedostępne do konserwacji powinny być zabezpieczone przed korozją trwale na cały okres użytkowania obiektu.
- śrub fundamentowych nie należy zabezpieczać przed korozją w strefie przewidzianej do zabetonowania, jeżeli w projekcie nie podano inaczej

5.3.2.4. Roboty murarskie

Nr WSZ 45262500-6

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów. Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Roboty murowe prowadzić zgodnie z normą PN-B-03:1999.

Materiały wg normy PN-71/B-12008.

W łączniku ściana zewnętrzna powinna być jednowarstwowa murowana z bloczków ceramicznych np. Porotherm 50 P+W na „cieplej” zaprawie. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne i działowe powinny być również murowane umożliwiające dowolne wieszanie mebli, urządzeń instalacyjnych (w tym grzejników 10cm od ściany) oraz urządzeń dla osób niepełnosprawnych.

Cegły i pustaki powinny być wolne od wad, jak spękania lub odkształcenia, krawędzie powinny być płaskie i prostolinijne, a faktura powinna zapewniać właściwe przyleganie zaprawy.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami projektu.

Przygotowanie zapraw powinno być wykonane mechanicznie.

Roboty murowe powinny być poprzedzone wykonaniem robót ziemnych i fundamentowych wg powyższych wymagań.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów sprawdzić wymiary i kąty skrzyżowań ścian fundamentowych. Mury wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania i jednakowej grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem odsadzek, wyskoków i otworów.

W pierwszej kolejności wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 4,0m dla murów z cegły i 3,0m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonywanych nierównocześnie stosować strzępia zazębione końcowe.

Stosowanie kilku rodzajów i klas cegieł i pustaków jest dozwolone, pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana jest wykonana z jednego wymiaru i klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą wykonywać co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od izolacji ścian fundamentowych.

Wnęki i bruzdy instalacyjne wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, zabezpieczyć wierzchnie warstwy murów przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Stosować spoiny zalecane przez producenta poszczególnych elementów.

Przy wznoszeniu ścian działowych wyższych niż 2,5m stosować zbrojenie z bednarki lub prętów.

Mury z przewodami dymowymi i wentylacyjnymi murować szczególnie dokładnie, ścianki muszą mieć pełną spoinę i równą powierzchnię bez wyprawiania przewodów od wewnątrz.

Cegły licowe powinny być murowane równocześnie z całością muru, na tej samej zaprawie.

W murach z pustaków stosować nadproża z belek stalowych omurowanych, z belek prefabrykowanych lub żelbetowych.

5.3.2.4. Roboty izolacyjne

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i świadectwami dopuszczenia dla materiałów.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Dokumentacja zawiera wskazówki dotyczące izolacji wodochronnych i ciepłochronnych (rodzaje materiałów, grubości warstw, rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych, impregnaty).

Roboty izolacyjne mogą być rozpoczęte i prowadzone w przypadku spełnienia następujących warunków:

- a). kiedy panuje bezdeszczowa pogoda lub wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5st. C.
- b). Kiedy podłoża pod izolację zostały już wykonane i osiągnęły dostateczny stopień suchości
- c). Kiedy poziom wody gruntowej w wykopach został obniżony, tam, gdzie zachodzi potrzeba, na cały okres robót izolacyjnych
- d). Kiedy na budowie znajdują się wszystkie potrzebne materiały i sprzęt.

Izolacje wodochronne

- Stosować dla zabezpieczenia obiektów przed działaniem wody włoskowatej w gruncie, wody opadowej przesiąkającej przez warstwy gruntu oraz wody rozlewanej na podłogi w pomieszczeniach mokrych.

Izolacje przeciwwilgociowe

- Stosować w celu zabezpieczenia fundamentów położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej,

elementów budowli położonych nad zwierciadłem wody, ścian i stropów pomieszczeń mokrych oraz tarasów, balkonów i stropodachów.

Izolacje przeciwwodne

- Stosować dla zabezpieczenia elementów budowli posadowionych poniżej zwierciadła wody gruntowej, kanałów i zbiorników.

Izolacje parochronne

- Stosować dla zabezpieczenia przegród budowlanych lub niektórych warstw tych przegród przed przenikaniem pary wodnej.

Wszystkie materiały powinny odpowiadać Polskim Normom.

Izolacje powinny ponadto spełniać następujące warunki:

- 1) Izolacja powinna dobrze przylegać do powierzchni izolowanej, nie powinna tworzyć pęcherzy wypełnionych powietrzem, nie powinna mieć odprysków i złuszczeń.
- 2) Powierzchnie podłoża pod izolacje bitumiczne nie powinny być zbyt gładkie, natomiast dla izolacji z tworzyw sztucznych powinny odznaczać się gładkością.
- 3) Miejsca przejść przewodów instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp. przez warstwy izolacyjne powinny być uszczelnione za pomocą kołnierzy ze śrubami i pierścieni dociskowych. Dodatkowo na przejściach przez strefy pożarowe zastosować masy zaciskowe wg dokumentacji.
- 4) Chronić wykonane izolacje przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- 5) Transport materiałów do wykonania innych robót nie może odbywać się po wykonanej izolacji.
- 6) Przy wykonywaniu izolacji wymagających zastosowania rozpuszczalników łatwopalnych zachować przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- 7) Izolacja pozioma fundamentów powinna wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony.
- 8) Izolacja pozioma ściany cokołowej powinna być ułożona ok. 30cm nad terenem.
- 9) Izolacja pionowa powinna zaczynać się od ławy fundamentowej i sięgać na wysokość 30-40 cm ponad teren.
- 10) Izolacja podłogi powinna być połączona z izolacją pionową ścian piwnicznych.
- 11) Izolacja podłogi powinna być ułożona na podłożu ze spadkiem min.1% w kierunku wpustów podłogowych.
- 12) Wpusty podłogowe osadzać poniżej izolacji i uszczelnione na obwodzie.
- 13) Izolacja przeciwwilgociowa tarasów lub stropodachów powinna mieć spadek min.2% w kierunku odpływu.
- 14) Progi i przejścia elementów przez warstwy izolacyjne zabezpieczyć przed wilgocią.

Izolacje ciepłochronne

- Stosować materiały powietrzno-suche.
- Chronić materiały przed działaniem ognia, wilgoci, grzybów i gryzoni.

Izolacje przeciwpożarowe

- Materiały do izolacji przeciwpożarowych powinny posiadać odporność ogniową zgodną z przepisami.

Izolacje akustyczne

- poziome podług:
 - styropian akustyczny ESP-T gr. min.4,0cm
 - folia PE gr.0,2mm
 - warstwy poziomujące
- ścian wewnętrznych w systemie lekkiej zabudowy z podwójnej płyty stg(tylko w budynkach nr 5 i 7)
 - wełna mineralna gr 5cm, gęstość 45kg/m³ np. Rocton Rockwool
- w sufitach stg na ruszcie wełna mineralna 5cm o gęstości 10kg/m³

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne do wszystkich odbiorów zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

Opisy do odbiorów poniżej ujmują najbardziej istotne ale nie wyłączne aspekty odbiorów. Wszystkie odbiory powinny zostać przeprowadzone zgodnie ze stosownymi normami.

Odbiór robót ziemnych

Odbiór końcowy obejmuje:

- dziennik badań i pomiarów z naniesionymi punktami kontrolnymi
- powykonawcza dokumentacja rysunkowa
- protokoły sprawdzeń wyników badań jakościowych i laboratoryjnych

- robocze orzeczenie jakościowe
- analiza wyników badań
- protokoły odbiorów częściowych ze zgodami na wykonywanie dalszych robót

Należy zwrócić w szczególności uwagę na poprawność usytuowania na planie oraz zachowanie właściwych rzędnych wysokościowych, zachowanie struktury nośnej gruntu, a także rodzaj użytych materiałów i uzyskany stopień zagęszczenia gruntu.

Odbiór robót fundamentowych.

- Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić po odbiorze podłoża, bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów (sporządzić protokół odbioru).
- Następnie przeprowadzić odbiór podsypki przed i po jej ułożeniu.
- Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie i na odpowiednim poziomie (odchylenia spodu nie mogą przekraczać 5cm, odchylenia wierzchu 2cm).

Odbiór robót w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych

Odbiory przeprowadzać po wykonaniu podkładów, po dokonaniu zakupu materiałów oraz częściowe po każdym etapie robót.

Odbiór robót obejmuje:

- 1) sprawdzenie szczelności izolacji, ciągłości izolacji, występowania ewentualnych uszkodzeń mechanicznych,
- 2) sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża, obecności fałd i wybrzuszeń
- 3) określenie prawidłowości połączeń, szerokości zakładów itp.
- 4) określenie grubości i kolejności warstw,
- 5) sprawdzenie zgodności technologii robót z zaleceniami producenta ze szczególnym uwzględnieniem czasu wykonawstwa poszczególnych warstw i przerw technologicznych
- 6) sprawdzenie staranności wykonania obróbek i wyłogów przy przejściach przez dach instalacji, kominach wentylacyjnych, ścianach attykowych, świetlikach itp.
- 7) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór montażu rusztowań

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności z projektem montażu i instrukcją producenta
- 2) sprawdzenie zgodności z przepisami BHP
- 3) określenie dokładności wykonania i tolerancji wymiarowych, odchylenia od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania
- 4) sprawdzenie dozwolonych obciążeń oraz jakości i nośności zakotwień

- 5) sprawdzenie jakości wszystkich połączeń, stężeń
 - 6) zgodność ze stosownymi normami
 - 7) sprawdzenie stanu podłoża, sprawdzenie posadowienia rusztowania
 - 8) sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających
 - 9) sprawdzenie urządzeń piorunochronnych
- Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

Odbiór betonów

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem pod względem rodzaju użytego materiału (rodzaju kruszywa, stosunku c/w, ilości wypełnienia, klasy cementu)
- 2) oznaczenie wytrzymałości betonu
- 3) określenie dokładności wykonania i tolerancji wymiarowych
- 4) sprawdzenie obecności wykwitów, pęknięć itp.
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór robót zbrojarskich

Należy przeprowadzić przed przystąpieniem do betonowania

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem pod względem rodzaju użytego materiału
- 2) sprawdzenie wykonania i kompletności połączeń
- 3) sprawdzenie stanu prętów i dokładności ułożenia
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór deskowań

Odbioru dokonywać przed przystąpieniem do układania w deskowaniu zbrojenia a przy konstrukcjach niezbrojonych przed przystąpieniem do betonowania.

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem
 - 2) ocenę wytrzymałości deskowania pod kątem uniknięcia odkształceń formy w trakcie betonowania
 - 3) ocenę jakości wykonania, gładkości powierzchni, prostolinijności krawędzi, prostokątności krawędzi itp.
 - 4) ocenę wilgotności i stanu drewna w przypadku szalunków drewnianych
 - 5) ocenę czystości formy
 - 6) ocenę rodzaju użytych odspajaczy pod kątem kompatybilności z betonem i projektowanymi okładzinami
- Prawidłowość potwierdzić protokołem.

Odbiór robót w zakresie posadzek betonowych i betonowych podłoży

Odbiór robót obejmuje:

- 1) określenie zgodności wykonanych robót z projektem pod względem rodzaju użytego materiału, grubości warstw (dokładność do 5mm na każde 20m² podłoża) i równości podłoża.
- 2) sprawdzeniu rodzaju, kolejności układania i grubości warstw izolacyjnych.
- 3) określenie szerokości i prostolinijności spoin (szerokość sprawdzać miarką z dokładnością 0,5mm, natomiast prostolinijność sprawdzać wzrokowo lub sznurem z tolerancją 3mm
- 4) określenie prawidłowości wykonania wymaganych spadków w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie
- 5) określenie staranności wykończenia szczelin dylatacyjnych
- 6) określenie odporności chemicznej i szczelności materiałów.
- 7) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór robót montażowych

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- 1) kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu
- 2) stan podpór oraz śrub fundamentowych i ich usytuowanie
- 3) zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy
- 4) stan elementów konstrukcji przed montażem i po montażu
- 5) wykonanie i kompletność połączeń
- 6) wykonanie powłok ochronnych
- 7) naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności
- 8) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór połączeń spawanych

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli - co najmniej wizualnej.

Badania wizualne powinny być przeprowadzone po wykonaniu spoin w warsztacie i powinny obejmować:

- 1) sprawdzenie czy wszystkie spoiny wykonano i prawidłowo umiejscowiono
- 2) oględziny powierzchni i kształtu spoiny
- 3) pomiar grubości i długości spoin
- 4) wykrycie powierzchniowych niezgodności spawalniczych
- 5) zgodność ze stosownymi normami

Kontrola jakości połączeń spawanych powinna być wykonywana przez wykwalifikowany personel mający przynajmniej pierwszy stopień kwalifikacji i certyfikat - wg odpowiednich norm.

Odbiór połączeń mechanicznych

Wszystkie połączenia powinny być sprawdzone optycznie pod względem:

- 1) prawidłowego przylegania części,
- 2) kompletności
- 3) właściwej klasy śrub i nakrętek
- 4) zgodności ze stosownymi normami

Dokręcenie śrub należy sprawdzić młotkiem.

Badanie po sprężaniu kluczem dynamometrycznym powinno obejmować co najmniej 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 - dwa połączenia. W miejscu, w którym nakrętka śruby obróci się podczas kontroli więcej niż o 15st., należy sprawdzić całą grupę śrub. Jeśli śruba zostanie zakwestionowana, cała grupa powinna być wymieniona.

Badanie sposobu dokręcania śrub powinno być przeprowadzone na próbkach odpowiadających połączeniom reprezentatywnym dla danej konstrukcji, z użyciem sprzętu, wyrobów śrubowych i sposobu ich smarowania stosowanych przy montażu.

Badania należy wykonywać w urządzeniu pozwalającym na bezpośredni pomiar siły w śrubie lub przez pomiar odkształcenia trzpienia śruby.

Wymaga się aby stosowane przyrządy i urządzenia pomiarowe miały dokładność $\pm 1\%$ kontrolowaną co najmniej raz w roku.

Połączenia poprawiane lub uzupełniane należy poddać powtórnemu odbiorowi.

Odbiór robót murowych

Mury z cegły, pustaków i bloczków powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i stosownymi normami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- 1) ustawienie i zamocowanie ościeżnic drzwiowych i okiennych,
- 2) zachowanie tolerancji wymiarowych i zgodności przebiegu murów z projektem,
- 3) zgodność materiałów z projektem w zakresie rodzaju, klasy i gatunku
- 4) odchyłki od pionu i poziomu, gładkość powierzchni
- 5) szerokość i staranność wykonania spoin, zwłaszcza w ścianach jednowarstwowych pod kątem przewodnictwa ciepła
- 6) spękania, stan poszczególnych cegieł, pustaków lub bloczków w murze
- 7) zgodność ze stosownymi normami

Odbiór robót izolacyjnych

Odbiory powinny następować po następujących etapach robót:

- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu każdej warstwy,

- podczas uszczelniania szczelin dylatacyjnych.

Odbiór ostateczny następuje po sprawdzeniu szczelności izolacji, ciągłości izolacji, występowania ewentualnych uszkodzeń mechanicznych, prawidłowości połączeń, grubości i kolejności warstw, a także sprawdzenia zgodności technologii robót z zaleceniami producenta ze szczególnym uwzględnieniem czasu wykonawstwa poszczególnych warstw i przerw technologicznych.

9.0. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zawarto w Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych ST-00.00.00.

10.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje i karty katalogowe producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- wymienione przepisy i normy w ST-00.00.00