

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	4
1.1.	Przedmiot ST	4
1.2.	Zakres stosowania ST	4
1.3.	Zakres robót objętych ST	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5.1.	Zgodność z dokumentacją projektową i ST	4
1.5.2.	Zabezpieczenie terenu budowy	5
1.5.3.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	5
1.5.4.	Ochrona i utrzymanie robót	5
1.5.5.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	5
2.	MATERIAŁY	5
2.1.	Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych	5
2.2.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	6
2.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów	6
2.4.	Wariantowe stosowanie materiałów	6
3.	SPRZĘT	6
4.	TRANSPORT	6
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
4.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	6
5.	WYKONANIE ROBOT	7
5.1.	ST.B.00.002 WYKONANIE ŚCIAN Z CEGŁY	7
5.1.1.	Zakres robót	7
5.1.2.	Wymagania	7
5.1.3.	Materiały	7
5.1.4.	Wykonanie robót	8
5.1.5.	Badania	8
5.1.6.	Program badań	8
5.1.7.	Warunki przystąpienia do badań	8
5.1.8.	Opis badań	9
5.1.9.	Badanie konstrukcji murowych	9
5.1.10.	Obmiar robót	10
5.1.11.	Jednostka obmiarowa	10
5.1.12.	Podstawa płatności	10
5.2.	ST.B.00.003 ROBOTY TYNKOWE. TYNKI ZWYKŁE	10
5.2.1.	Zakres robót	10
5.2.2.	Wymagania techniczne	10
5.2.3.	Materiały	11
5.2.4.	Prawidłowość i dokładność wykonania robót	11
5.2.5.	Badania	11
5.2.6.	Obmiar robót	13
5.2.7.	Jednostka obmiarowa	13
5.2.8.	Podstawa płatności	13
5.3.	ST.B.00.004 MURY Z DROBNOWYMIAROWYCH EL.	14
5.3.1.	Wymagania	14
5.3.2.	Materiały	14
5.3.3.	Wykonanie robót	14
5.3.4.	Badania	15
5.3.5.	Opis badań	15

5.3.6.	Obmiar robót.....	16
5.3.7.	Jednostka obmiarowa	16
5.3.8.	Podstawa płatności.....	16
5.4.	ST.B.00.006 ROBOTY BLACHARSKIE BUDOWLANE Z BLACHY STALOWEJ	17
5.4.1.	Wymagania techniczne.....	17
5.4.2.	Materiały.....	17
5.4.3.	Badania techniczne.....	18
5.4.4.	Opis badań	18
5.4.5.	Ocena wyników badań	19
5.4.6.	Obmiar robót.....	19
5.4.7.	Jednostka obmiarowa	19
5.4.8.	Podstawa płatności.....	20
5.5.	ST.B.00.007 ROBOTY POKRYWCZE Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ.....	20
5.5.1.	Zakres stosowania.....	20
5.5.2.	Podłoża pod pokrycia z papy.....	20
5.5.3.	Styki podłoża z elementami wystającymi ponad dach.....	21
5.5.4.	Rozmieszczenie urządzeń do odprowadzania wód opadowych.....	22
5.5.5.	Podkłady pod pokrycia z dachówek	23
5.5.6.	Pokrycia papowe.....	23
5.6.	ST.B.00.008 OBRÓBLI BLACHARSKIE.....	24
5.6.1.	Obróbki blacharskie w pokryciach dachowych.....	24
5.6.2.	Rynny dachowe	25
5.6.3.	Rury spustowe	26
5.7.	ST.B.00.010 KONSTRUKCJE PREFABRYKATÓW Z ŻELBETU.....	29
5.7.1.	Wymagania techniczne	29
5.7.2.	Elementy prefabrykowane.....	29
5.7.3.	Zaprawy cementowe i betony do połączeń el. prefabrykowanych.....	29
5.7.4.	Materiały do uszczelniania styków w konstrukcjach z el. styków	30
5.7.5.	Pręty zbrojeniowe i blachy łącznikowe.....	30
5.7.6.	Prawidłowość i dokładność wykonania robót montażowych.....	30
5.7.7.	Badania	31
5.7.8.	Obmiar robót.....	32
5.7.9.	Jednostka obmiarowa	32
5.7.10.	Podstawa płatności.....	32
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	33
6.1.	Program zapewnienia jakości	33
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	33
6.3.	Pobieranie próbek	34
6.4.	Badania i pomiary	34
6.5.	Raporty z badań	34
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	34
6.7.	Certyfikaty i deklaracje	34
6.8.	Dokumenty budowy.....	35
7.	OBMIAR ROBÓT.....	36
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	36
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów	36
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	36
7.4.	Wagi i zasady wdrażania.....	36
8.	ODBIÓR ROBÓT	37
8.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	37

8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	37
8.3.	Odbiór częściowy	37
8.4.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	37
8.4.1.	Zasady odbioru ostatecznego robót:.....	37
8.4.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)	38
8.5.	Odbiór pogwarancyjny.....	38
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	38
9.1.	Ustalenia ogólne	38
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	39
9.2.1.	Kosze wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	39
9.2.2.	Kosze utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:.....	39
9.2.3.	Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	39
9.2.4.	Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.	39
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	39

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie remontowo – adaptacyjnych dla projektu architektonicznie – budowlanego w budynkach adoptowanych Komendy Powiatowej Policji w Raciborzu.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane pod nazwą „ Budowa budynku administracyjno-biurowego, przebudowa istniejących budynków oraz zmiana sposobu ich użytkowania, budowa wiaty na ok. 16 samochodów oraz budowa pomieszczenia gospodarczego, zlokalizowanych na działkach nr 424/49, 471/49, 412/46 w Raciborzu przy ul. Bosackiej, wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną i towarzyszącą.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę prowadzącego Roboty oraz stosowane w powiązaniu z pozostałymi Specyfikacjami Technicznymi.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna obejmować będzie swym zakresem prace:

1. remontowe
2. adaptacje i montaże,
3. roboty mające na celu adaptację pomieszczeń wewnątrz budynku jak również na zewnątrz.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Zgodność z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót,

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

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

1.5.4. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót- Np, rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (ST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca, czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Inspektor nadzoru po konsultacji i zatwierdzeniu przez projektanta proponowanych zmian przedstawi ostateczną decyzję o możliwości wprowadzenia zamiany Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBOT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.1.ST.B.00.002 WYKONANIE ŚCIAN Z CEGŁY

5.1.1. Zakres robót

Wykonanie prac remontowych i adaptacyjnych wiązać się będzie z wykonaniem uzupełnień ścian w miejscach po wykuciach i demontażach a także z wybudowaniem nowych ścian dla polepszenia funkcjonalności obiektu.

5.1.2. Wymagania

Zgodność z dokumentacją - Roboty murowe z cegły powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i ST uwzględniającą wymagania norm.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.1.3. Materiały

a) **Cegła** w zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-75/B-12001, PN-74/B-12002, PN-75/B-12003, PN-71/B-12008. PN-73/B-12011.

W słupach i filarach stosowanie połówek cegły i innych cegieł ułamkowych ponad ilość konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania jest niedopuszczalne.

W murach nośnych niezbrojonych dopuszcza się stosowanie połówek cegły w liczbie nie przekraczającej 15%, a w murach nośnych zbrojonych — 10% całkowitej liczby użytych cegieł. W ścianach wypełniających. w murach podokiennych oraz w ścianach najwyższej kondygnacji i na poddaszu (z wyjątkiem murów ogniochronnych) dopuszcza się użycie cegieł ułamkowych przy równoczesnym zastosowaniu co najmniej 50% cegieł całych i przy wystarczającym przewiązaniu spoin. Przed wbudowaniem cegła powinna być moczona (polewana wodą).

b) **Zaprawy.** Do murów niezbrojonych nie narażonych na trwałe i silne zawilgocenie mogą być stosowane zaprawy budowlane wapienne wg PN-90/ B-14501 lub cementowo-wapienne oraz zaprawy cementowe też wg PN-90/B-14501. Do konstrukcji murowych znajdujących się w warunkach wilgotnych należy stosować tylko zaprawy budowlane cementowe. Poza tym do murów niezbrojonych mogą być użyte zaprawy specjalne, np. zaprawy kwasoodporne.

Ponadto dopuszcza się stosowanie takich zapraw specjalnych, które na podstawie wyników badań przeprowadzonych przez upoważnione laboratoria spełniają następujące warunki:

- 1) charakteryzują się przyczepnością do stali wystarczającą do zapewnienia współpracy materiałów;
- 2) gwarantują uzyskanie przez nie wymaganej wytrzymałości,
- 3) nie powodują korozji zbrojenia.

5.1.4. Wykonanie robot

Zasady ogólne wykonania robot, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów z bloczków i płytek, są następujące:

- a) układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.
- b) mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwiczeniem,
- c) mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,
- d) elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- e) bloczki powinny być układane w murze tak, aby siły pionowe działały w kierunku prostym do wzrostu masy w formie,
- f) do wykonywania ścian zewnętrznych i do ich ocieplania powinny być stosowane wyłącznie elementy mrozo odporne,
- g) nie dopuszcza się wykonywania z autoklawizowanych betonów komórkowych murów w podziemiach oraz w dolnej części ścian zewnętrznych parteru, znajdującej się poniżej izolacji poziomej albo poniżej 0,50 m nad terenem i nie zabezpieczonej od zawilgocenia przez odpryski wód opadowych; nie dopuszcza się także wykonywania murów położonych w pomieszczeniach przewidywanej wilgotności >75% (np. w pralniach, łazienkach itp.) lub narażonych na agresję chemiczną, jeżeli nie mają należytego zabezpieczenia,
- h) w ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebiegów i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebiegów rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,
- i) w przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe — należy wykonane mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy.

5.1.5. Badania

Wymagania i badania przy odbiorze robót murowych z cegły, stanowiące podstawę do oceny i odbioru tych robót pod względem technicznej prawidłowości wykonania reguluje norma PN-68/B-10020.

5.1.6. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) badanie materiałów,
- c) badanie wykonanych konstrukcji murowych.

5.1.7. Warunki przystąpienia do badań

a) Założenia ogólne. W zależności od konkretnego przypadku i ogólnych warunków budowy badania należy przeprowadzać w trakcie odbioru poszczególnych elementów robót murowych lub w czasie odbioru całości tych robót. Badania prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia murów należy przeprowadzać w trakcie robót i wyniki zapisać do dziennika budowy.

b) Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie.

Do odbioru całości robót zakończonych wykonawca oprócz dokumentacji technicznej jest obowiązany przedstawić dodatkowo:

- 1) protokół badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- 2) protokoły badań międzyoperacyjnych (częściowych),
- 3) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

5.1.8. Opis badań

a) Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami oraz ustaleniami podanymi w normie i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchylek w wymiarach i usytuowaniu otworów przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

b) Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

5.1.9. Badanie konstrukcji murowych

a) Sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł w murze, w stykach murów i narożnikach należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi w normie.

b) Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona.

Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw.

Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzanie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z góry określonej partii muru.

c) Sprawdzenie zbrojenia należy przeprowadzać pośrednio w czasie odbioru końcowego na podstawie zapisów w dzienniku budowy. Zapisy te powinny dotyczyć:

- 1) sprawdzenia średnic zbrojenia, które powinno być wykonane suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.
- 2) sprawdzenia długości zbrojenia (całkowitej i poszczególnych odcinków), które powinno być wykonane taśmą stalową z dokładnością do 1 cm,
- 3) sprawdzenie rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości otulenia, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm.

d) Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

e) Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

f) Sprawdzenie poziomowości warstw cegieł należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50m np. niwelatorem.

g) Sprawdzenie kąta pomiędzy przycinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w normie.

h) Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów i przerw dylatacyjnych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz z ustaleniami podanymi w normie.

i) Sprawdzenie liczby użytych połówek cegły i innych cegieł ułamkowych należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi w normie. W przypadku stwierdzenia niezgodności z normą wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

j) Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normą dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót murowych albo tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku murów zbrojonych zbrojenie nie przyjęte po sprawdzeniu wg normy powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu zmniejszenie odchyłek do granic dopuszczalnych.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja odbierająca roboty powinna odrzucić całość lub zakwestionowaną część robót i polecić ponowne ich wykonanie w sposób prawidłowy i zgodny z normą oraz powtórne przedstawienie do badań.

5.1.10. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

5.1.11. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji ściany. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

5.1.12. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna”.

5.1.12.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie rusztowania z pomostem,
- przygotowanie i transport zaprawy,
- ułożenie zaprawy,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

5.2. ST.B.00.003 ROBOTY TYNKOWE. TYNKI ZWYKŁE

5.2.1. Zakres robót

Niniejsza temat dotyczy wykonania tynków bądź ich uzupełnień na ścianach nowo wzniesionych lub w miejscach uzupełnień.

5.2.2. Wymagania techniczne

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym przy robotach tynkarskich reguluje norma PN-TO/B-IOIOO

Zgodność z dokumentacją. Tynki zwykłe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu technicznego, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu i wykonane za zgodą Inżyniera oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.2.3. Materiały

Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-90/ B-14501.

Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany 1 wg PN-79/B-06711.

Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek przesiewany odpowiadający wymaganiom odmiany 2 wg PN-79/B-06711. Także cement przeznaczony do wykończenia powierzchni tynków wypalanych powinien być przesiewany w celu usunięcia ewentualnych grudek.

5.2.4. Prawdliwość i dokładność wykonania robót

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków są następujące:

a) przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, wykonane roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebiecia i bruzdy oraz obsadzone ościeżnice okienne i drzwiowe, jeśli nie należą one do tzw. stolarki konfekcjonowanej,

b) podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku,

c) marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego (możliwość narażania na wpływy mechaniczne i chemiczne, wilgoć itp.), a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą (nie dotyczy to gładzi tynków wypalanych),

d) tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni,

e) tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C; dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w Tymczasowych wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur,

f) świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie wysokich temperatur tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w okresie wiązania zaprawy (tj. w ciągu około 1 tygodnia) zwilżane wodą.

5.2.5. Badania

5.2.5.1. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoża,
- d) sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża,
- e) sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- f) sprawdzenie grubości tynku,
- g) sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków ,
- k) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- j) sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych.

5.2.5.2. Warunki przystąpienia do badań

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań. Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych

wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny oraz dodatkowo:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (między-operacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Wymagania w zakresie terminów. Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty ukończenia. Jedynie badanie na przyczepność do podłoża tynków rodzaju C, CW i CGI należy przeprowadzać nie wcześniej niż po -28 dniach od chwili wykonania. Odbiór ostateczny powinien być dokonany nie później niż przed upływem roku od ukończenia robót tynkowych.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze tynków zewnętrznych należy przeprowadzać podczas bezdeszczowej pogody i w temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie w/w dokumentów:

- a) czy załączone dowody potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku (np. czy były oczyszczone, czy założono siatkę lub jutę w miejscach, gdzie zachodzi możliwość pęknięcia tynków, czy były dostatecznie suche itp.),
- b) czy załączone dokumenty wystarczają do stwierdzenia zgodności użytych materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) czy w okresie wykonywania podkładów, obrzutki i następnych warstw tynku temperatura otoczenia nie obniżała się poniżej 0°C oraz czy przestrzegano zabezpieczenia tynków od przymrozków w ciągu co najmniej trzech dni od ich wykonania.

5.2.5.3. Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według wymagań oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru..

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio na podstawie kontroli przedłożonych dokumentów w trakcie czynności wstępnych. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadkach wątpliwych, co do właściwego doboru składników zaprawy i jej marki należy przeprowadzić badania laboratoryjne próbek tynku.

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego).

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać za pomocą opukiwania (np. lekkim młotkiem). Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też od niego odstaje (dźwięk głuchy). Sprawdzenie wielkości siły przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać na żądanie odbiorcy wg PN-85/B-04500.

Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy. Dopuszcza się pomijanie tego badania w odniesieniu do zapraw cementowych.

Badanie grubości tynku. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć otwory kontrolne o średnicy około 30 mm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte, lecz nienaruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynków o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

Badanie wyglądu powierzchni otynkowanych dla określenia kategorii tynku oraz sprawdzenie występowania wad i uszkodzeń tej powierzchni należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej należy ocenić przez potarcie tynku dłonią.

Przy tynkach wielowarstwowych kontrolę prawidłowości wykonania warstw i ich wzajemnego powiązania należy w przypadkach wątpliwych przeprowadzać przez oględziny przekroju tynku równocześnie z badaniem grubości tynku.

5.2.5.4. Badanie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Sprawdzenie odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny lub założonego szablonu i odchylenia krawędzi od linii prostej albo projektowanej krzywej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2 m. a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe — odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1 : 1 oraz pomiaru wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie prawidłowości spionowania i spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomnicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej odpowiedniej długości. Po przyłożeniu łąty w dowolnym miejscu do powierzchni lub krawędzi tynku odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż to podano w normie PN-70/B-10100.

Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni wg normy. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wielkości podanych w normie.

Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych.

Ocena wyników badań. Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny, wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami normy. Tynk uznany za niezgodny z wymaganiami normy nie może być przyjęty. W tym przypadku należy:

- a) poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia ich do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania, bądź
- b) zaliczyć badany tynk do takiej niższej kategorii, której wymaganiom on odpowiada, bądź
- c) nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać powtórного jego wykonania.

5.2.6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

5.2.7. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiaru jest 1 m² (metr sześcienny) konstrukcji ściany. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

5.2.8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna”.

5.2.8.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie stanowiska pracy,
- wykonanie rusztowania z pomostem,
- przygotowanie i transport zaprawy tynkarskiej,

- wykonanie tynku w miejscach wykazanych projektem oraz w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru,,
- rozbiórkę rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

5.3. ST.B.00.004 MURY Z DROBNOWYMIAROWYCH EL.

Wymagania i badania przy odbiorze murów wykonanych z drobnowymiarowych elementów (błoczków i płytek) reguluje norma PN-68/B-10024.

5.3.1. Wymagania

Zgodność z dokumentacją. Roboty murowe z błoczków i płytek z autoklawizowanych betonów komórkowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

5.3.2. Materiały

a) Błoczki i płytki ściennie powinny odpowiadać wymaganiom określonym dla odmian 04, 05, 06, 07, 08 i 09 wg BN-90/6745-01. Elementy odmiany 05 mogą być stosowane wyłącznie do ścian wypełniających, niekonstrukcyjnych oraz jako elementy ocieplające. Elementy odmiany 04 mogą być stosowane tylko jako elementy ocieplające wewnątrz budynku. Wilgotność elementów w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.

b) Nadproża z autoklawizowanego betonu komórkowego — wg BN-63/9021-01.

c) Nadproża żelbetowe prefabrykowane — wg BN-76/9013-02.

d) Zaprawy. Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy:

- wapienne wg PN-90/B-14501,
- cementowo-wapienne wg PN-90/B-14501,
- cementowe wg PN-90/B-14501.

Ponadto mogą być stosowane tzw. zaprawy ciepłe, zawierające kruszywo lekkie (np. żużel pumekсовy), odpowiadające wymaganiom określonym w Instrukcji ITB i przygotowane wg sprawdzonej doświadczalnie receptury.

Rodzaj i marka zaprawy powinny być podane w projekcie.

e) Kotwie do łączenia murów powinny być ze stali zbrojeniowej StOS wg PN-88/H-84020.

f) Bednarka do zbrojenia murów — wg PN-76/ H-92325. Przekrój bednarki powinien wynosić co najmniej 2 x 20 mm.

g) Gwoździe budowlane okrągłe do mocowania ościeżnic — 5,5 150 lub 6.0 175 wg BN-87/5028-12.

h) Prawidłowość i dokładność wykonania robót murowych

5.3.3. Wykonanie robot

Zasady ogólne wykonania robot, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów z błoczków i płytek, są następujące:

a) układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm.

b) mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwiczeniem,

- c) mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,
- d) elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- e) bloczki powinny być układane w murze tak, aby siły pionowe działały w kierunku prostym do wzrostu masy w formie,
- f) do wykonywania ścian zewnętrznych i do ich ocieplania powinny być stosowane wyłącznie elementy mrozo odporne,
- g) nie dopuszcza się wykonywania z autoklawizowanych betonów komórkowych murów w podziemiach oraz w dolnej części ścian zewnętrznych parteru, znajdującej się poniżej izolacji poziomej albo poniżej 0,50 m nad terenem i nie zabezpieczonej od zawilgocenia przez odpryski wód opadowych; nie dopuszcza się także wykonywania murów położonych w pomieszczeniach przewidywanej wilgotności >75% (np. w pralniach, łaźniach itp.) lub narażonych na agresję chemiczną, jeżeli nie mają należytego zabezpieczenia,
- h) w ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebiegów i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebiegów rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,
- i) w przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe — należy wykonać mury zabezpieczyć przed opadami, np. przez osłonięcie od góry pasem papy.

5.3.4. Badania

a) Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych stanowią następujące badania:

- 1) badanie materiałów,
- 2) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

b) Warunki przystąpienia do badań. Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

5.3.5. Opis badań

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

a) Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem z podziałką milimetrową.

Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

b) Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

c) Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

d) Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

e) Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

f) Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową.

g) Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

h) Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

5.3.6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

5.3.7. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiaru jest 1 m³ (metr sześcienny) konstrukcji ściany. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

5.3.8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna”.

5.3.8.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie rusztowania z pomostem,
- przygotowanie i transport zaprawy,
- ułożenie zaprawy,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

5.4. ST.B.00.006 ROBOTY BLACHARSKIE BUDOWLANE Z BLACHY STALOWEJ

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót blacharskich reguluje norma **PN-61/B-10245**.

5.4.1. Wymagania techniczne

Zgodność z dokumentacją. Roboty blacharskie budowlane powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.4.2. Materiały

Blacha stalowa ocynkowana

Do robót blacharskich należy stosować blachę stalową ocynkowaną w arkuszach o następujących wymaganiach określonych w PN-89/H-92125:

- a) grubość blachy — 0,50 - 0,70 mm (do wykonywania pasów usztywniających dopuszcza się stosowanie blachy o grubości 0,75 i 0,80 mm),
- b) powłoka cynku — z kwiatem (z),
- c) grubość powłoki cynku — nie powinna być mniejsza niż 275 g/m²,
- d) jakość powierzchni pokrycia — pierwszego rodzaju (I),
- e) jakość wykonania powierzchni — pierwszej klasy,
- f) dokładność wykonania wymiarów grubości, szerokości i długości — o zwykłej dokładności,
- g) dokładność wykonania płaskości — o zwykłej dokładności,
- h) tłoczność — bez określonej tłoczności,
- i) sposób zabezpieczenia — o powierzchni nie zabezpieczonej lub oliwionej.

Blacha cynkowa

Blacha cynkowa powinna odpowiadać warunkom zawartym w PN-81/H-92900. Do robót blacharskich budowlanych, z wyjątkiem rynien, należy stosować blachę grubości 0,5 — 0,7 mm. Rynny powinny być wykonywane z blachy grubości 0,6 — 0,7 mm.

Materiały pomocnicze

Uchwyty do rynien powinny odpowiadać wymaganiom BN-66/5059-02.

Uchwyty do rur spustowych powinny odpowiadać wymaganiom BN-66/5059-01.

Żabki powinny być wykonywane zgodnie z rys. 5 z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-89/H-92125, grubości 0,5 — 0,6 mm.

Łapki powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-89/H-92125, grubości 0,5 — 0,6 mm.

Języki blacharskie powinny być wykonywane z blachy zastosowanej do krycia połaci dachowych

Szpilki powinny być wykonywane z drutu stalowego ocynkowanego, miękkiego, grubości 1,5 — 2,5 mm, odpowiadającego wymaganiom PN-67/M-80026.

Szpilki powinny być przykryte nalutowanymi kapkami, wykonanymi z blachy zastosowanej do wykonania zabezpieczeń.

Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-84/M-81000. Gwoździe powinny być ocynkowane.

Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81000 oraz BN-87/5028-12.

Śruby podsadzone tzw. zamkowe do uchwytów do rur powinny być ocynkowane, mieć wymiary 6X30 — 6x50 mm i odpowiadać wymaganiom PN-87/M-82406.

Wkręty do umocowania fartuchów podokiennych do ościeżnic stalowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-85/M-82215.

Nity do umocowania wąsów i łączenia rynien w uchwytach powinny mieć średnicę 3—4 mm i odpowiadać wymaganiom PN-88/M-82958.

Haczyki do umocowania zabezpieczeń powinny być stalowe ocynkowane o długości 5 — 7,5 cm i o przekroju 6x6 mm do 8x8 mm.

Spoiva. Do lutowania należy stosować spoiwo cynowo-ołowiowe wg PN-76/M-69401 zawierające co najmniej 40% cyny (np. cecha LC40).

Kwas solny i siarkowy. Kwas solny powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/C-84046. a kwas siarkowy PN-76/C-84051.

5.4.3. Badania techniczne

5.4.3.1. Rodzaje badań

Przy odbiorze robót blacharskich budowlanych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- d) sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek, łapek i języków,
- e) sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- f) sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających,
- g) sprawdzenie rynien,
- h) sprawdzenie rur spustowych,
- i) sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- j) sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- k) sprawdzenie szczelności pokrycia.

5.4.3.2. Warunki przystąpienia do badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót blacharskich należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5°C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- a) czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót blacharskich,
- b) czy w okresie wykonywania robót z blach cynkowych temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C,
- c) czy zostały spełnione wymagania podane w normie.

5.4.4. Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót blacharskich z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio — na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.

W przypadkach budzących wątpliwości wielkość odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5 mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy. Wielkość odchylenia rąbków i zwojów od linii prostopadłej do okapu należy mierzyć przymiarem z dokładnością do 5 mm za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.

Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków zgodnie z normą i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót.

Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy. Sprawdzenie należy wykonywać w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i zlewach (koszach) dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z postanowieniami normy.

Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na sprawdzeniu i stwierdzeniu zgodności z wymaganiami normy. Sprawdzenie to należy przeprowadzić w czasie trwania robót.

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania uchwyty, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien (zakłady nitowane i lutowane).

Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Zaleca się sprawdzenie spadków i szczelności rynien przez nalanie wody do rynien.

Sprawdzenie rur spustowych. Należy, stwierdzić prawidłowość wykonania połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostoliniowości i kierunku pionowego; należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

Badania należy przeprowadzać za pomocą oględzin, z wyjątkiem sprawdzania pionowości rur, które należy dokonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm.

Sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych polega na stwierdzeniu prawidłowego wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach.

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych. Należy stwierdzić prawidłowe wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wietrzniki, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe.

Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

5.4.5. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty blacharskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót blacharskich lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty blacharskie uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nienadających się do usunięcia, ale niewpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

5.4.6. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

5.4.7. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) w rozwinięciu powierzchni blachy. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość wg dokumentacji projektowej.

5.4.8. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna”.

5.3.8.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie rusztowania z pomostem,
- przygotowanie i transport materiałów,
- wykonanie obróbki blacharskiej na elementach wskazanych dokumentacją techniczną i przez Inspektora Nadzoru;
- rozbiórkę rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

5.5. ST.B.00.007 ROBOTY POKRYWCZE Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ

5.5.1. Zakres stosowania

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót pokrywczych, izolacyjnych i uszczelniających oraz robót dekarско-blacharskich należy stosować:

- przy odbiorze materiałów przeznaczonych do robót,
- przy ocenie jakości podkładów i podłoży, na których zostaną ułożone pokrycia i izolacje oraz przy wykonywaniu tych robót i ich odbiorach technicznych (częściowych i końcowych),
- przy wykonywaniu pokryć dachowych, izolacji tarasów, obróbek blacharskich i uszczelnień.

5.5.2. Podłoża pod pokrycia z papy

5.5.2.1. Zasady ogólne

1. Każde podłoże pod pokrycie dachowe z papy powinno spełniać następujące wymagania dotyczące:
 - równości powierzchni,
 - dylataowania odpowiedniego dla danego rodzaju podłoża i konstrukcji dachu lub stropodachu, z tym że dylatacje podłoża powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi dachu (stropodachu) i budynku,
 - uformowania styku pokrycia z elementami wystającymi ponad powierzchnią pokrycia z okapami, koszami, korytami odwadniającymi itp.,
 - osadzanie w podłożu elementów urządzeń odwadniających,
 - wytrzymałości i sztywności podłoży, które zdolne są przenieść również obciążenia dodatkowe w trakcie robót budowlano-pokrywczych.

2. Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie i inne. W razie niemożności dotrzymania tego wymagania należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego.

15.2.1.2. Pochylenie połaci dachowej

1. Pochylenia połaci dachowych powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i zgodne z wymaganiami aktualnej normy.
2. Na połaciach o pochyleniu minimalnym, a także w korytach odwadniających o spadku zerowym należy uwzględniać ugięcie konstrukcji nośnej pod działaniem obciążeń, tolerancje montażowe i warunki wykonywania robót.
3. Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót pokrywczych lub izolacyjnych. Prześwit między powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie powinien być większy niż 5 mm i nie powinien wynikać z uskoków między poszczególnymi elementami podłoża.

5.5.2.2. Dylatacje w podłożu

I; Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża z płyt dachowych prefabrykowanych powinien wynosić w przypadku:

- a) płyt dachowych żelbetowych nie ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych — 12 m,
- b) płyt jak w p. a), lecz opartych na konstrukcji szkieletowej — 24 m,

c) płyt dachowych żelbetonowych ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych — 24 m,

d) płyt jak w p. c), lecz opartych na konstrukcji szkieletowej — 42 m.

2. Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża betonowego lub z zaprawy cementowej (gładzi) powinien wynosić w przypadku:

— betonu wyrównawczego ułożonego ze spadkiem na płytach dachowych 3—6 m,

— gładzi cementowej na płytach dachowych 2—4 m,

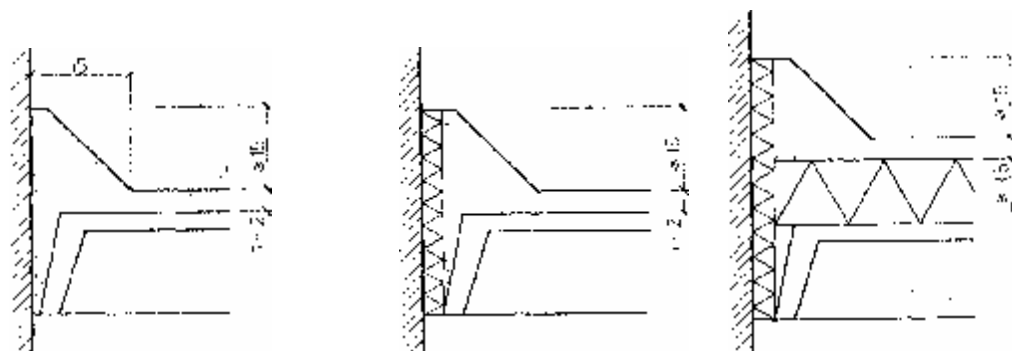
— gładzi cementowej ułożonej na płytach izolacji termicznej 1,5—2 m.

3. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna być dwukrotnie większa od obliczonych odkształceń termicznych.

Dla krajowych warunków klimatycznych szerokość szczelin termicznych powinna wynosić 20—40 mm, a szerokość szczelin obwodowych, tj. oddzielających podłoże od wszystkich stałych elementów budynku lub budynków sąsiednich, ok. 20 mm. Szerokość szczelin termicznych podłoża z gładzi cementowej powinna wynosić 5—20 mm.

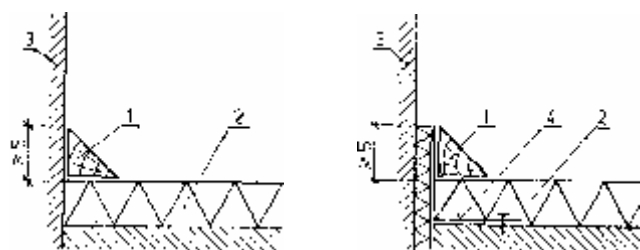
5.5.3. Styki podłoża z elementami wystającymi ponad dach

1. Styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów budynków wystających ponad powierzchnię dachu powinny być zaokrąglone łukiem lub złagodzone za pomocą trójkątnego odboju (rys. 5) w przypadku podłoża z betonu



Rys. 5.

Styk podłoża z zaprawy cementowej z wystającymi ponad dach elementami nie oddylatowanymi (a, c) lub oddylatowanymi (b, d)

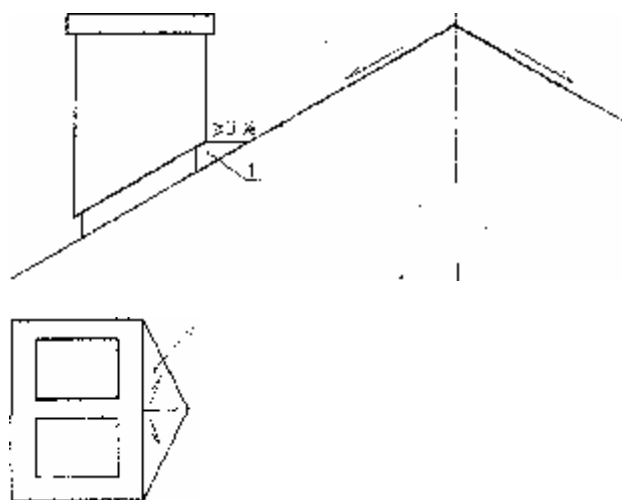


Rys. 6.

Styk podłoża z wystającą ponad dach ścianą nie oddylatowaną (a) i oddylatowaną (b) za pomocą odboju (listwy) drewnianego trójkątnego 1 — listwa trójkątna, 2 — podłoże z izolacji termicznej, 3 — ściana, 4 — dodatkowa kątowa obróbka blacharska

lub z zaprawy cementowej, a w przypadku podłoża z drewna złagodzone za pomocą drewnianego odboju o przekroju trójkątnym (rys. 6). 2. Przy murach kominowych i elementach wystających ponad dach powinny być od strony kalenicy wykonane odboje o górnej krawędzi poziomej lub nachylonej w kierunku przeciwnym do kierunku pochylenia połaci dachowej (rys. 7).

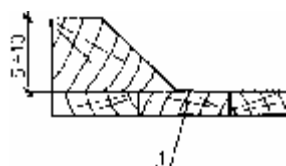
3. Krawędzie podłoża od strony zewnętrznej (szczytowej) — jeśli nie ma ścianki attykowej — powinny być zakończone odbojem o wysokości co najmniej 5 cm z listwy drewnianej lub zaprawy cementowej (rys. 8).



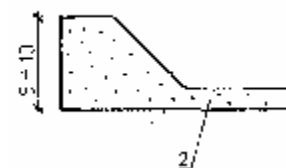
Rys. 7.

Odbój przy kominie lub podobnym elemencie 1 — odbój

a)



b)



Rys. 8.

Zakończenie podłoża od strony ściany szczytowej listwą drewnianą (a) lub odbojem z zaprawy cementowej (b)

1 — podłoże drewniane, 2 — podłoże z zaprawy cementowej

5.5.4. Rozmieszczenie urządzeń do odprowadzania wód opadowych

1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym powinny być w podłożu osadzone uchwyty rynnowe (rynunki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Uchwyty te powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą ich grubości g .
2. Korpusy wpustów dachowych powinny być usytuowane w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym powierzchnię wokół wpustu w promieniu minimum 25 cm należy spoziomować w taki sposób, aby nie wystąpiło przewyższenie korpusu wpustu w stosunku do powierzchni dna koryta.
3. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych przy czole koryta zakończonego obróbką blacharską lub ścianką attykową bądź ścianką wyższej części budynku.
4. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).
5. Spadki podłużne koryt odwadniających powinny zapewniać swobodny odpływ wody opadowej. Tworzenie się zastoin wodnych w korytach odwadniających jest niedopuszczalne.

5.5.4.1. Wytrzymałość i sztywność podłoża

1. Elementy konstrukcyjne stanowiące równocześnie podłoże pod pokrycie papowe (płyty żelbetowe lub płyty warstwowe) powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na zginanie, wynikające z obliczeń statycznych.

2. Podłoża z zaprawy cementowej powinny spełniać wymagania w zakresie odpowiedniej klasy zaprawy, równoznacznej z wytrzymałością na ściskanie zaprawy stwardniałej (gładź cementowa). Wytrzymałość zaprawy na ściskanie nie powinna być niższa niż 10 MPa.

3. Płyty izolacji termicznej, stanowiące podłoże pod bezpośrednie pokrycie papowe, powinny spełniać wymagania w zakresie wytrzymałości na ściskanie (np. płyty styropianowe) lub wytrzymałości na rozrywanie (np. twarde płyty z wełny mineralnej) zgodnie z normami przedmiotowymi.

5.5.5. Podkłady pod pokrycia z dachówek

5.5.5.1 Wymagania ogólne

1. Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:
 - a) pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodne z wymaganiami normy przedmiotowej,
 - b) równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit między 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),
 - c) równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej w p. b), z tym że łata kontrolna powinna być położona na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
 - d) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia
 - e) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.5.5.2. Podkład z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych

1. Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 38X50 mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych. Wzdłuż okapu łaty powinny być grubsze o 20 mm (58X50 mm).
2. Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach.
3. Rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju dachówek:
 - karpiówka ceramiczna:
 - krycie pojedyncze 22—25 cm,
 - krycie podwójne w koronkę 25—28 cm,
 - krycie podwójne w łuskę 14—16 cm,
 - karpiówka cementowa
 - zakładkowa 32—34 cm,
 - karpiówka cementowa
 - podwójna 29—31 cm,
 - ceramiczna holenderska 26—32 cm,
 - ceramiczna przylgowa (zakładkowa) 30—32 cm,
 - ceramiczna marsylska 30,5—36 cm.
4. W przypadku stosowania rynien do czół krokwi należy przybić deskę grubości 32—38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien pokrywać się 7. wierzchem łaty okapowej.
5. Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów.
6. Wzdłuż kosza dachowego, przewidzianego do pokrycia blachą, powinna być przybita deska środkowa — wzdłuż osi kosza, a po obu jej stronach deski łączone na styk. Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza. Grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat.
7. Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

5.5.6. Pokrycia papowe

Sprawdzenie podkładu

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą

wyprowadzone (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,

- po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

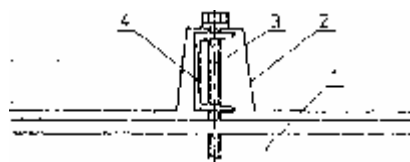
Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

1. Pokrycie z 2 warstw pap asfaltowych zgrzewalnych może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu takim samym jak dla pokrycia z 3 warstw pap asfaltowych zwykłych
2. Przy wykonywaniu pokrycia z pap asfaltowych zgrzewalnych na pierwszą warstwę należy stosować papę zgrzewalną podkładową, a na warstwę wierzchnią (drugą) — papę wierzchniego krycia.
3. W pokryciu dwuwarstwowym układanym równolegle do okapu szerokość pasma papy wzdłuż okapu w pierwszej warstwie pokrycia powinna wynosić 1/2 szerokości pasma papy.
4. Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
5. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:
 - palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej (po jej usunięciu),
 - płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej długości nagrzewania (t j. na całej szerokości pasma papy) i nie powinien kopcić,
 - dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
 - niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
 - palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą) — fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy. W podobny sposób należy postępować przy wykonywaniu drugiej warstwy pokrycia.
6. W przypadku konieczności wykonania pokrycia dwuwarstwowego z pap zgrzewalnych na podłożu z płyt izolacji termicznej należy uprzednio nakleić na to podłoże warstwę papy asfaltowej.
7. Sposoby połączenia pokrycia z pap zgrzewalnych z elementami budynku wystającymi ponad powierzchnię połączy są analogiczne jak dla pokrycia z pap zwykłych.

5.6. ST.B.00.008 OBRÓBLI BLACHARSKIE

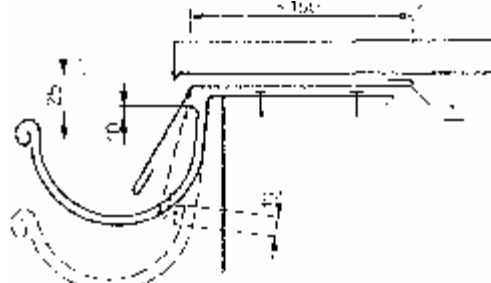
5.6.1. Obróbki blacharskie w pokryciach dachowych

1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane w przypadku pokryć z papy — do wielkości pochylenia połaci dachowych.
2. Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5—0,6 mm.
3. W pokryciach dachowych z papy obróbki blacharskie mogą być umieszczane (wklejane) między warstwami papy przy pochyleniu połaci dachowej większym lub równym 10%. Przy pochyleniu mniejszym niż 10% obróbek blacharskich nie należy wklejać między warstwy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu.
4. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie.
5. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej.



Rys.

Mocowanie blach trapezowych do płatwi, gdy blachy nie stanowią usztywnienia płatwi 1 — płatwie stalowa, 2 — blacha trapezowa, 3 — łącznik samogwintujący, 4 — wkładka podtrzymująca, uniemożliwiająca odkształcenie blach



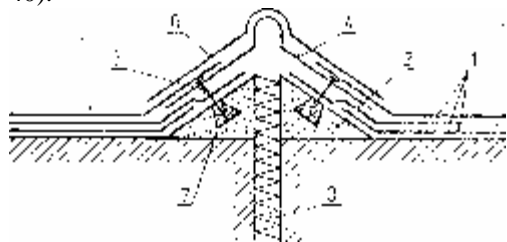
Rys.

Ukształtowanie obróbki blacharskiej wsuniętej pod element pokrycia

1 — ukształtowanie obróbki

6. Ścianki, attykowe i ich styk z pokryciem papowym należy zabezpieczać obróbkami blacharskimi tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa.

8. Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji (rys. 15-40).



Rys.

Obróbka blacharska dylatacji konstrukcyjnej w dachu

1 — pokrycie papowe, 2 — odbój, 3 — wypełnienie szczeliny materiałem termicznym, 4 — obróbka blacharska w kształcie o części wypukłej, 5 — zamocowanie obróbki, 6 — papa na tkaninie technicznej lub papa zgrzewalna, 7 — listwa

5.6.2. Rynny dachowe

1. Rynny dachowe należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,6—0,7 mm. Zaleca się arkusze blachy o wymiarach 1000X2000 mm. W przypadku pokrycia dachu blachą cynkową rynny powinny być również wykonane z tego rodzaju blachy.

2. Rynny wiszące z blachy ocynkowanej powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm, nitowany 3 lub 4 nitami o średnicy 3 mm i lutowany. Dopuszcza się łączenie rynien na rąbek pojedynczy leżący z obustronnym lutowaniem. Rynny wykonywane z blachy cynkowej lub miedzianej powinny być łączone na zakład nie mniejszy niż 20 mm obustronnie lutowany.

3. Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza rynny lub na zewnątrz -rynny.

4. Denka rynien powinny być wykonane z blachy o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokość 5—7 mm i połączone z rynną obustronnym lutowaniem.

5. Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroża o kącie $\leq 120^\circ$ — usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego.

6. W zależności od pochylenia połaci dachowych oraz przekroju rynny uchwyty rynnowe powinny być wykonane z płaskownika metalowego o następujących wymiarach:

4X25 mm — przy pochyleniu połaci mniejszym niż 80% oraz średnicy rynny do 180 mm,
— 5X25 mm — przy pochyleniu większym niż

80% oraz średnicy rynny do 180 mm,

— 5X30 mm — przy rynnach o średnicy większej niż 180 mm bez względu na pochylenie połaci dachowej. Uchwyty rynnowe powinny być ocynkowane.

7. Uchwyty rynnowe należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych lub klocków zabetonowanych uprzednio wzdłuż okapu. Odległość między uchwytami powinna wynosić 50—80 cm. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

8. W przypadku gdy rynna dachowa umieszczona jest na gzymsie, zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawiać na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz oblutowania.

9. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

10. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

11. Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.

12. Połączenie rynny z rurą spustową (tzw. wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową. Połączenie wpustu rynnowego z rynną powinno być oblutowane obustronnie.

5.6.3. Rury spustowe

1. Do wykonania rur spustowych należy stosować blachę ocynkowaną grubości 0,5—0,6 mm lub blachę cynkową grubości 0,6—0,7 mm.

2. Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.

3. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

4. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm. Złącza powinny być lutowane na całą długość.

5. Rury spustowe z blachy cynkowej powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 20 mm, a w złączach poziomych na zakłady szerokości 30 mm i lutowane na całą długość zakładów. Dopuszcza się wykonanie złączy poziomych, o szerokości 80 mm bez lutowania.

6. W dolnej części każdego członu rury, spustowej powinien być wytłoczony wałek odsunięty od brzegu członu na szerokość wymaganego zakładu poziomego.

7. Części rur spustowych omijające wysoki w elewacji powinny być wykonywane z odcinków 5—10 cm, mierząc po osi załamania. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110—130°. Poszczególne odcinki z blachy stalowej ocynkowanej należy łączyć na rąbek z przylutowaniem. Rury spustowe omijające wysoki wykonane z blachy cynkowej powinny być łączone za pomocą odgięć i lutowania.

8. Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy.

9. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej.

10. Pionowe złącza rur spustowych powinny być dostępne i zwrócone na zewnątrz (znajdować się z boku rury), gdyż ułatwi to naprawę uszkodzonego złącza.

11. Nad uchwytami rur powinny być przylutowane na rurach obrączki o szerokości 3—4 cm wykonane z tej samej blachy co rura, dla zabezpieczenia rury przed zsuwaniem się. Dopuszcza się zamiast obrączek przylutowane noski z blachy usytuowane na zewnątrz rury.

12. Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury. Można to uzyskać przez zastosowanie podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu (rys. 15-41).

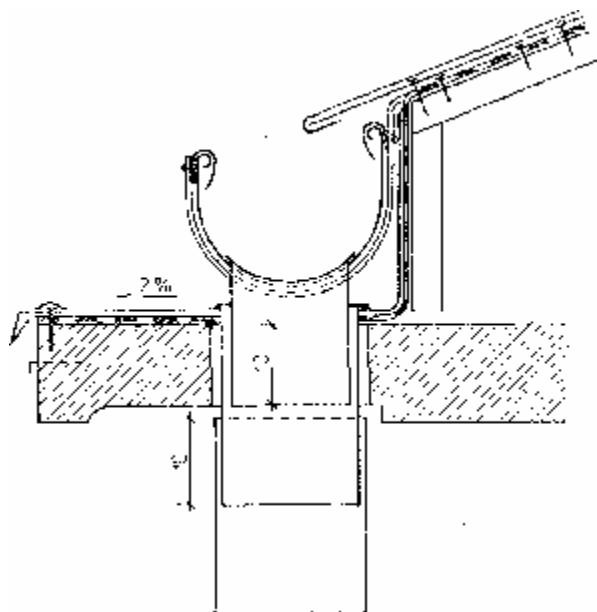
13. Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha. Do każdej rury nad tym połączeniem powinien być przylutowany kołnierz stożkowy o szerokości 5—6 cm, wykonany z tej samej blachy co rury spustowe.

3.4.3. Połączenie pokrycia dachowego z wpustami dachowymi

1. Do odprowadzania z dachów wody opadowej z odwodnieniem wewnętrznym należy stosować wpusty dachowe o wlocie o przekroju cylindrycznym lub o przekroju w kształcie ściętego ostrosłupa

2. Przy stosowaniu wpustu WDM należy przestrzegać następujących zasad:

— korpus wpustu powinien być trwale zamocowany do podłoża (podkładu),



Rys.

Przejście rury spustowej przez gzyms i połączenie jej z rynną dachową

1 — rynna z przylutowanym sztucem górnym,

2 — sztucer górny, 3 — obróbka gzymsu, 4 — sztucer przylutowany do obróbki gzymsu, 5 — rura spustowa

kielich wpustu powinien być zamocowany w sposób trwały, aby nie dopuścić do wypchnięcia go ku górze podczas zakładania rur instalacji kanalizacyjnej, kołnierz neoprenowy wpustu powinien być wklejony między warstwy papy; kołnierza tego nie można przyklejać do podłoża.

Przy stosowaniu wpustu WK-70 należy przestrzegać następujących zasad:

3. — wpust powinien być osadzony w podłożu,
— pokrycie papowe należy wprowadzić i przykleić do wewnętrznych powierzchni rozszerzonego wlotu,
— ostrosłup klinujący należy wprowadzić do wlotu wpustu, zalewając szczeliny lepikiem asfaltowym na gorąco,
— na wystęпах ostrosłupa klinującego osadzić kołpak ochronny.
4. Do instalowania wpustów można przystąpić po sprawdzeniu zgodności usytuowania i wykonania otworów.
4. 5. Połączenie rury wpustu z rurą kanalizacyjną powinno być szczelne, a korpus wpustu w przestrzeni stropowej — ocieplony.

15.10.

Przekrycia dachowe z płyt warstwowych PW 8/B-U2 spełniające równocześnie funkcję pokrycia dachowego

1. Przekrycia dachowe z płyt mogą być stosowane na dachach hal jednonawowych lub innych obiektach w przypadkach odprowadzania wody opadowej na zewnątrz obiektu przy zastosowaniu rynien wiszących. Zastosowanie płyt na dachach z odprowadzeniem wody opadowej rurami usytuowanymi wewnątrz budynku (wewnątrz pomieszczeń) powinno być uzgodnione z Centralnym Ośrodkiem Badawczo-Projektowym Budownictwa Przemysłowego „Bistyp”.
2. Do wykonywania przekryć dachowych, spełniających równocześnie funkcję pokrycia dachowego, mogą być stosowane płyty w układzie wieloprzęsłowym. Dopuszczalne obciążenia przekrycia (niezależnie od zastosowanego łącznika) w zależności od rozpiętości podpór podano w tab. 15-1.
3. Dopuszczalne obciążenie śniegiem przekryć z płyt w układach wieloprzęsłowych należy przyjmować jak dla ścian osłonowych z tych samych płyt (ze względu na ssanie wiatru).

Tablica 15-1 Dopuszczalne obciążenia przekrycia

Rodzaj łącznika	Rozpiętość jednego przęsła m	Dopuszczalne obciążenie (daN/m ²) i odpowiadająca mu strzałka ugięcia płyty		Dopuszczalne obciążenie (daN/m ²) przy strzałce ugięcia		
		obciążenie	strzałka ugięcia	1/200 l	1/250 l	1/300 l
E-0856	3,6	80	1/250 l	80	80	80
	3,0	100	1/257 l	100	100	100
	2,4	120	1/307 l	120	120	120
E-0867	3,6	100	1/250 l	100	78	60
	3,0	115	1/230 l	115	105	80
	2,4	140	1/275 l	114	140	125

4. Minimalne pochylenie połaci dachowej z płyt nie może być mniejsze niż 5% w przypadku, gdy długość płyt jest równa szerokości połaci, i nie mniejsze niż 7%, gdy płyty są łączone na szerokości i występuje styk poprzeczny płyt.

5. Płyty należy mocować do płatwi stalowych lub drewnianych za pomocą łączników ocynkowanych i elementów łącznych.

6. Przed przystąpieniem do pokrywania połaci dachowych płytami konstrukcja wsporcza powinna być sprawdzona na:

- zgodność usytuowania i rozstawu płatwi z projektem,
- prostoliniowość krawędzi płatwi,
- sztywność płatwi, a w szczególności płatwi przyrynnowych,
- zgodność wykonania usztywnień połaci dachowych.

7- Styki podłużne należy wypełnić równocześnie z montażem każdej płyty uszczelką z porowatej gumy neoprenowej N-6/NP lub zaimpregnowaną uszczelką poliuretanową U-Z/P w dolnej części spoiny oraz zaimpregnowaną uszczelką poliuretanową U-I/P — w środkowej części spoiny. Uszczelki te powinny być doklejone do płyty już umocowanej na połaci dachowej, a docisk płyty następnie montowanej powinien być taki, aby uszczelka zmniejszyła swą grubość z 20 do 10 mm. Dodatkowe uszczelnienie styku płyt należy wykonać za pomocą kitu trwale plastycznego lub elastoplastycznego. 8. W miejscach wychodzenia ponad powierzchnię styku śrub łącznikowych łączących i mocujących płytę do płatwi należy nałożyć na płatwie dwie nakładki poliuretanowe impregnowane U-I/P o długości 16 cm.

9. Uszczelniony i ocieplony styk podłużny płyt należy przykryć listwą zatraskową z blachy stalowej powlekanej.

10. Rynny dachowe powinny być wykonane przed rozpoczęciem montażu płyt na dachu. Uchwyty rynnowe (rynhaki) ocynkowane należy umocować do ściany w odstępach co 50 lub 60 cm (po 2 uchwyty na płytę). Płyty dachowe należy tak ułożyć, aby końce płyt wystawały poza lico ściany na minimum 60 mm. Końcowe części podłużnych styków płyt należy uszczelnić na całej wysokości.

11. Kalenica dachu powinna być dodatkowo docieplona za pomocą uszczelek poliuretanowych impregnowanych oraz kitem. Na tak uszczelnioną kalenicę należy założyć zetowe obróbki kalenicowe. Obróbka blaszana kalenicy powinna być zamocowana do obróbek zetowych nitami jednostronnymi.

5.7. ST.B.00.010 KONSTRUKCJE PREFABRYKATÓW Z ŻELBETU

Wymagania w zakresie wykonywania i badania technicznego przy odbiorze konstrukcji żelbetowych wykonywanych z wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych reguluje norma PN-71/B-06280 oraz normy związane:

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Badanie ultradźwiękowe złączy spawanych. Postanowienia ogólne.

PN-89/M-70055/02 Spawalnictwo. Badanie ultradźwiękowe złączy spawanych. Badanie spoin czołowych o grubości 8-30 mm głowicami skośnymi, falami poprzecznymi.

5.7.1. Wymagania techniczne

a) Zgodność z dokumentacją techniczną. Konstrukcje żelbetowe z wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną projektowo-kosztorysową sporządzoną w oparciu o postanowienia odpowiednich norm.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z projektantem i zaakceptowane przez Inżyniera oraz i następnie są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

5.7.2. Elementy prefabrykowane

Elementy prefabrykowane jak: płyty ściennie, bloki z kanałami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi, płyty stropowe, płyty dachowe, belki stropowe, dźwigary, słupy itp. przeznaczone do montażu konstrukcji powinny odpowiadać wymaganiom określonym w odpowiednich normach przedmiotowych.

Elementy prefabrykowane nieznormalizowane powinny odpowiadać wymaganiom podanym w projekcie, sporządzonym w oparciu o postanowienia odpowiednich norm, wymagania dotyczące typizacji oraz powinny mieć świadectwo dopuszczające element do stosowania w budownictwie, wystawione przez upoważnioną instytucję (np. Instytut Techniki Budowlanej).

Do każdej partii prefabrykatów dostarczanych i budowę, powinno być dołączone zaświadczenie jakości wystawione przez producenta. Zaświadczenie to powinno potwierdzać prawidłowość wykonania prefabrykatów pod względem:

- jakości materiałów użytych do produkcji (kruszywa, cementu, wody, specjalnych dodatków, stali zbrojeniowej, okuć, osadzonej w elemencie stolarki),
- zgodności z projektem: kształtu, wymiarów, masy prefabrykatu oraz dopuszczalnych odchylek i wymagań wytrzymałościowych,
- wielkości dopuszczalnych odchylek w odniesieniu do wymiarów gabarytowych prefabrykatu,
- wielkości dopuszczalnych odchylek w odniesieniu do wymiarów otworów i ich usytuowania w elemencie oraz do prawidłowości usytuowania rozstawu śrub, sworzni, prętów, blach łącznikowych itp. elementów umieszczonych w prefabrykacie.

Wielkość partii prefabrykatów dostarczanych budowę uzależniona jest od przyjętych rozwiązań technologicznych w projekcie montażu organizacji budowy i powinna być każdorazowo uzgodniona między producentem a odbiorcą.

5.7.3. Zaprawy cementowe i betony do połączeń el. prefabrykowanych

Do wykonywania na „mokro” spoin lub styków konstrukcyjnych węzłów montażowych należy używać zapraw cementowych przygotowanych wg PN-90/B-14501 oraz betonów wg PN-88/B-06250. Wymagania szczegółowe dotyczące zapraw i betonów powinny odpowiadać warunkom podanym projekcie montażu.

5.7.4. Materiały do uszczelniania styków w konstrukcjach z el. styków

Wykonawca powinien zabezpieczać przed możliwością przedostawania się wody do wnętrza budynków. Materiały do uszczelniania powinny odznaczać się łatwością stosowania i wymiany.

Kity, wkładki i uszczelki z tworzyw sztucznych lub innego materiału powinny mieć jakość potwierdzoną zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta i być dopuszczone do stosowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.7.5. Pręty zbrojeniowe i blachy łącznikowe

Przeznaczone do wbudowania w złącza powinny być dostarczone na miejsce montażu w postaci gotowej do wbudowania tzn. o wymaganej projektem długości i kształcie.

Powinny one mieć powierzchnię czystą, bez łuszczącej się rdzy, zanieczyszczenia smarami, ziemią itp. Nagwintowane końce zbrojenia powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

5.7.6. Prawdliwość i dokładność wykonania robót montażowych

Zasady ogólne montażu

Przy wykonywaniu montażu i łączeniu elementów prefabrykowanych należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

a) stosownie do przyjętych metod montażu (montaż swobodny, montaż przymusowy), uwzględniających charakterystykę techniczną budowli i montowanych prefabrykatów oraz podziału budowli dylatacjami jak również w zależności od konstrukcji, budowla powinna być podzielona na działki montażowe stanowiące zamkniętą całość konstrukcyjną, których wielkość wynika z projektu organizacji montażu,

b) wszystkie podstawowe parametry (udźwig, wysięg, wysokość podnoszenia itp.) przeznaczonego do robót montażowych sprzętu mechanicznego (żurawie, suwnice bramowe i in.) oraz urządzenia pomocnicze do montażu prefabrykatów (rozpory, prowadnice, zawiesia, chwytaki, łączniki, drabiny, rusztowania itd.) powinny być dostosowane do rodzaju prefabrykatów i konkretnych warunków budowy zgodnie z wymaganiami ustalonymi w projekcie technologii i organizacji montażu,

c) montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych należy rozpoczynać po stwierdzeniu, że dostarczone na budowę elementy spełniają właściwe dla nich wymagania i odpowiadają postanowieniom 2.2.1, a liczby dostarczonych elementów odpowiadają projektowanemu zakresowi robót; przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy wszystkie czynności przygotowawcze zostały wykonane zgodnie z projektem oraz czy konstrukcja podporowa wraz ze złączami osiągnęła wytrzymałość nie mniejszą niż 0,7 wytrzymałości projektowanej (jeżeli projekt organizacji montażu nie stanowi inaczej),

d) przyjęta kolejność montażu elementów prefabrykowanych powinna być zgodna z projektem technologii i organizacji montażu umożliwiającym jak najszybsze tworzenie w każdym etapie procesu montażowego, bezpiecznej pod względem statycznym całości konstrukcji oraz powinna zapewniać łatwość i bezpieczeństwo montażu,

e) elementy, które zostały postawione, a z jakichkolwiek powodów zachodzi potrzeba zmiany ich położenia, powinny być podniesione, zaprawa usunięta a miejsce styku dokładnie oczyszczone z resztek zaprawy. Ponowne, prawidłowe ustawienie tych elementów należy wykonać na świeżej zaprawie.

5.7.7. Badania

Rodzaje badań

Podstawę do odbioru technicznego konstrukcji zmontowanych z żelbetowych elementów prefabrykowanych stanowią następujące badania:

- a) sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) badania materiałów,
- c) badanie prawidłowości i dokładności wykonania robót montażowych:
 - sprawdzanie fundamentów (konstrukcji podporowych) przeprowadzone w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego),
 - sprawdzanie jakości wykonania stanu surowego budynku po zakończeniu montażu elementów, wykonaniu złącz i wypełnieniu spoin zewnętrznych i wewnętrznych.

Warunki przystąpienia do badań

Do odbioru całości zakończonych robót montażowych wykonawca obowiązany jest przedstawić dokumentację techniczną oraz dodatkowo:

- protokół badań kontrolnych lub zaświadczenie o jakości materiałów i prefabrykatów,
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Na podstawie tych dokumentów należy sprawdzić:

- kompletność roboczej dokumentacji wykonawczej na budowie wraz ze wszystkimi zatwierdzonymi zmianami, poprawkami i uzupełnieniami, jakie zostały do niej wprowadzone,
- kompletności zaświadczeń o jakości materiałów i elementów itp. oraz dowodów ich zgodności z ustalonymi wymaganiami,
- prawidłowości i kompletności protokołów z częściowych odbiorów budynku,
- prawidłowości prowadzenia dziennika budowy, kompletności zapisów oraz wykonaniu wpisanych poleceń,
- wykonania zaleceń zawartych w ekspertyzach, opiniach itp. dodatkowych dokumentach, jeżeli były one dokonywane w związku z montażem.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu zmontowanych konstrukcji z projektem wg 2.1 i dokumentami według wymagań 3.2 oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Badanie materiałów i elementów prefabrykowanych

Badanie materiałów i elementów prefabrykowanych należy przeprowadzać pośrednio na podstawie, zaświadczeń kontroli jakości oraz zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów i elementów z wymaganiami dokumentacji technicznej i powołanymi normami oraz ustaleniami.

Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Badanie prawidłowości i dokładności robót montażowych

a) Sprawdzenie dokładności wykonania złącz powinno obejmować kontrolę jakości wykonania połączeń konstrukcyjnych w węzłach, wypełnienia węzłów i spoin, a także prawidłowość przebiegu spoin poziomych i pionowych oraz ich szerokości.

W złączach śrubowych należy sprawdzić zgodność wykonanego złącza z projektem, a w szczególności ustawienia podkładek pod śruby, prawidłowość naciągu śrub i zabezpieczenia przed rozluźnieniem nakrętek.

W złączach spawanych należy sprawdzić zgodność wykonania złącz z ustaleniami normy przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Złącza spawane a następnie betonowane należy sprawdzać w dwóch etapach:

- a) po wykonaniu spawów konstrukcyjnych ale przed zabetonowaniem złącza,
- b) po zabetonowaniu złącza.

W złączach betonowych i żelbetowych należy szczelność wypełnienia sprawdzić przez kontrolę wrywkową, przeprowadzoną w trakcie wykonywania tej czynności oraz zbadać wytrzymałość betonu na podstawie badania próbek pobranych w czasie betonowania złącz i przechowywanych w warunkach budowy.

Kontrolę wykonania zbrojenia w złączu należy przeprowadzić przed zabetonowaniem i wyniki wpisać do dziennika budowy. Prawdliwość wykonania spoin poziomych i pionowych oraz ich szerokość należy sprawdzać odpowiednio dokładnymi przyrządami pomiarowymi na zgodność z ustaleniami projektu. Szczelność spoin należy badać tylko w przypadku odpowiedniej decyzji komisji odbioru za pomocą polewania badanego fragmentu elewacji wodą i prowadzenia obserwacji w pomieszczeniach sąsiednich oraz niższej kondygnacji czy nie występują zawilgocenia na ścianach lub stropie. Badanie to powinno być przeprowadzone przez wyspecjalizowane zespoły z instytutów naukowo-badawczych lub innych upoważnionych instytucji- według ustalonego przez nie programu.

Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania przewidziane normą dały wynik dodatni, konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów betonowych i żelbetowych należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy choćby jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W razie uznania całości lub części odbieranych robót za niezgodne z wymaganiami normy, należy ponadto ustalić czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli.

Ponieważ konstrukcje wykonane niezgodnie z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte, wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek w celu doprowadzenia elementów lub konstrukcji do zgodności z normą i przedstawić do ponownych badań, których wynik jest ostateczny.

Jedynie w przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na bezpieczeństwo — konstrukcje mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

Protokół końcowy

Protokół końcowy powinien m.in. zawierać:

- a) wyniki przeprowadzonych badań,
- b) decyzję komisji dotyczącą przyjęcia lub nie przyjęcia odbieranej konstrukcji z wykazaniem ewentualnych usterek i podaniem sposobu i terminu ich usunięcia oraz wskazaniem kto ma dokonać kontroli po usunięciu usterek,
- c) wniosek komisji dotyczący możliwości prowadzenia budowlanych robót wykończeniowych.

5.7.8. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Część ogólna”.

5.7.9. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiaru jest 1 szt (sztuki) prefabrykatu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość prefabrykatów wg dokumentacji projektowej.

5.7.10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności „Część ogólna”.

5.7.10.1 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie rusztowania z pomostem,
- przygotowanie i transport prefabrykatu,
- ułożenie, wypoziomowanie, zamontowanie,

- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów ,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową. ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów, Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne Informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy

niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą b/ć z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek, Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt/ tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Probki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST, W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę,

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach dz.U.Nr 92,poz 881.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru,

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z Ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się-

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska,

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót- Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy.
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem-

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać, co wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru-

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót: w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego,

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami.
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Kosze wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

9.2.2. Kosze utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego,

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U- z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190. Nr 115 poz. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U, z 2002 r. Nr 108 póź. 953).
3. Ustawa z dnia **21** marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 poz- 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).