

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
Rozbudowa i nadbudowa Budynku Mieszkalnego Wielorodzinnego
w Międzyzdrojach ul. M. Curie Skłodowskiej działka nr 427/4, 427/5, 427/6

Zleceniodawca: Gmina Międzyzdroje
72-500 Międzyzdroje ul. Książąt Pomorskich 5

Opracował : techn. Jacek Rychlicki

Szczecin kwiecień 2010r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

- 1.1. Nazwa i adres zamówienia
- 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

2. Warunki ogólne stosowania materiałów

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót rozbiórkowych

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Roboty rozbiórkowe
- 5.3. Wywóz gruzu
- 5.4. Kontrola jakości
- 5.5. Odbiór robót

6. Wykonanie robót ziemnych

- 6.1. Ogólne zasady wykonania robót ziemnych
- 6.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu
- 6.3. Odwodnienia robót ziemnych
- 6.4. Odwodnienie wykopów
- 6.5. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych
- 6.6. Odbiór robót
- 6.7. Dokumenty odbioru

7. Wykonanie robót murarskich

- 7.1. Wykonane robót murarskich
- 7.2. Kontrola jakości
- 7.3. Odbiory robót

8. Wykonanie robót żelbetowych

- 8.1. Szalunki
- 8.2. Zbrojenie
- 8.3. Betonowanie
- 8.4. Prace wykończeniowe
- 8.5. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów
- 8.6. Pielęgnacja betonów
- 8.7. Kontrola jakości robót
- 8.8. Odbiory robót

9. Wykonanie robót stolarskich Wykonanie robót stolarskich

- 9.1. Przygotowanie ościeży
- 9.2. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej z PCV oraz wypełnienie otworów luksferami
- 9.3. Montaż stolarki drzwiowej drewnianej

- 9.4. Kontrola jakości robót
- 9.5. Odbiór robót

10. Wykonanie wykładzin z płyt gipsowo-kartonowych

- 10.1. Montaż okładzin z płyt gipsowo kartonowych na ścianach na ruszcie
- 10.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo kartonowych na stropach na ruszcie
- 10.3. Kontrola jakości robót
- 10.4. Odbiór robót

11. Wykonanie robót tynkarskich

- 11.1. Warunki przystąpienia do robót
- 11.2. Przygotowanie podłoża
- 11.3. Wykonywanie tynków zwykłych
- 11.4. Wykonywanie tynków gipsowych maszynowych
- 11.5. Kontrola jakości robót
- 11.6. Odbiór robót

12. Wykonanie izolacji cieplnych i przeciwwilgociowych

- 12.1. Wykonywanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych z płyt styropianowych
- 12.2. Wykonywanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych z płyt z wełny mineralnej
- 12.3. Kontrola jakości robót
- 12.4. Odbiór robót

13. Wykonanie robót wykładzinowych i okładzinowych

- 13.1. Podłoża pod wykładziny
- 13.2. Wykonywanie wykładziny z płytek ceramicznych
- 13.3. Wykonywanie wykładziny z
- 13.4. Kontrola jakości robót
- 13.5. Odbiór wykładzin

14. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

- 14.1. Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe
- 14.2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej
- 14.3. Kontrola jakości robót
- 14.4. Odbiór robót

15. Wykonanie robót dekarских

- 15.1. Przygotowanie konstrukcji drewnianej
- 15.2. Montaż konstrukcji drewnianej dachu
- 15.3. Kontrola jakości robót
- 15.4. Odbiór robót

16. Wykonanie pokrycia dachu blachą, obróbek blacharskich i urządzeń odprowadzające wodę

- 16.1. Przygotowanie podłoża
- 16.2. Wykonywanie pokrycia
- 16.3. Wykonywanie obróbek blacharskich
- 16.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych
- 15.5. Kontrola jakości robót
- 16.6. Odbiór robót

17. Wykonanie konstrukcji stalowej i montaż elementów stalowych

- 17.1. Konstrukcja stalowa
- 17.2. Kontrola jakości robót
- 17.3. Odbiory robót

18. Wykonanie robót malarskich

- 18.1. Wykonanie robót
- 18.2. Kontrola jakości
- 18.3. Odbiór robót

19. Wykonanie robót ślusarskich

- 19.1. Wykonanie robót
- 19.2. Kontrola jakości robót
- 19.3. Odbiór robót

20. Wykonanie docieplenia budynku

- 20.1. Roboty przygotowawcze
- 20.2. Przygotowanie podłoża
- 20.3. Przyklejenie płyt styropianowych
- 20.4. Kołkowanie styropianu
- 20.5. Prace dodatkowe
- 20.6. Wykonanie warstwy zbrojeniowej
- 20.7. Wykonanie podkładu tynkarskiego
- 20.8. Nakładanie tynków szlachetnych i okładziny z płytek klinkierowych
- 20.9. Nakładanie podkładu silikonowego i farb silikonowych
- 20.10. Kontrola jakości
- 20.11. Odbiory robót

21. Wykonanie rusztowań

- 21.1. Rusztowania ramowe przyścienne RR-1/30
- 21.2. Kontrola jakości
- 21.3. Odbiory robót

22. Wykonanie nawierzchni osłony śmietnikowej

- 22.1. Przygotowanie podłoża, wykonanie nawierzchni rampy i opaski betonowej
- 22.2. Kontrola jakości
- 22.3. Odbiory robót

23. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

24. Ochrona środowiska

25. Warunki bezpieczeństwa pracy

26. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

27. Nazwy i kody

28. Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczące dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

29. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych i rozbiórkowych

30. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych

31. Wymagania dotyczące odbioru robót

32. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i rozbiórkowych

33. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

1. Wstęp

1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych Rozbudowy i nadbudowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Międzyzdrojach ul. M. Curie Skłodowskiej działka nr 427/4, 427/5, 427/6

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mając na celu wykonanie robót budowlano-montażowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Warunki ogólne stosowania materiałów

2.1. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

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

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych-w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji [7 i 8],
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych-w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6],
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz środowisko.

Liczba i wydajność sprzętu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4. Transport

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna być określona w projekcie organizacji robót.

5. Wykonanie robót rozbiórkowych

5.1. Wymagania ogólne

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji technicznej.

Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, jeśli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty należy wstrzymać w przypadku gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s. W czasie trwania robót rozbiórkowych zabronione jest przebywanie osób postronnych na obiekcie. Do usuwania gruzu należy stosować zasuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu. Zabronione jest przewracanie ścian i innych części obiektu przez podkopywanie i przewracanie. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych wszystkie osoby powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki poszczególnych elementów budynku należy wykonywać w następującej zakresie:

- rozebrać ścianki działowe w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej,
- rozebrać ściany konstrukcyjne w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej,
- rozebrać kominy w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej,
- rozebrać żelbetowe elementy w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej,
- rozebrać stropy z płyt prefabrykowanych na belkach stalowych w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej,

Rozebrać ręcznie przy pomocy młota i klina ścianki działowe i konstrukcyjne oraz elementy żelbetowe i betonowe w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

5.3. Wywóz gruzu

Załadować gruz z rozebranych elementów budowli na środki transportu.

Wywieźć na miejsce uzgodnione z inwestorem.

Wyładować gruz ze środków transportu.

5.4. Kontrola jakości robót

Kontroli jakość robót podlegają:

- sprawdzenie wykonania ilości i rodzaju robót na podstawie kompletnej dokumentacji
- sprawdzenie robót pomiarowych za pomocą taśm i niwelatora
- uporządkowanie terenu

5.5. Odbiory robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 32 niniejszej specyfikacji

6. Wykonanie robót ziemnych

6.1. Ogólne zasady wykonania robót ziemnych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w projekcie lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na koszt własny. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy do odpowiedzialności za ich dokładność.

6.2. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Kontury wykopów ulegających późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do robót ziemnych.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością +/- 5cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamań.

Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekraczać +1 i -3cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

6.3. Odwodnienia robót ziemnych

Wykonawca powinien o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów, aby powierzchniom, gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność. Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na koszt własny bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowóz gruntu.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników i urządzeń odwadniających musi być

uzgodnione z odpowiednimi instytucjami.

6.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie przez cały czas trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6.5. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia wykopu polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 6.3 i 6.4 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególłą uwagę należy zwrócić na: właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i

wysięków wodnych.

Sprawdzenie szerokości wykopu

Sprawdzenie rzędnych wykopu .

Sprawdzenie równości dna wykopu.

6.6. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 32 niniejszej Specyfikacji Technicznej

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad, jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbioru ostatecznego.

Odbioru ostatecznego 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 SST.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

6.7. Dokumenty odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

-dokumentację projektową z naniesionymi poprawkami

-szczegółową specyfikację techniczną

-dziennik budowy i księgi obmiarów

-wyniki pomiarów kontrolnych

-geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót

-kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

7. Wykonanie robót murarskich

7.1. Wykonanie robót

- wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych na zaprawie cementowej
- wykonanie zamurowania ścian cegłą pełną klasy 15 na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie ścian szybu i pod wieńcami z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie ścian zewnętrznych z pustaków POROTHERM na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie ścian wewnętrznych gr.25cm pustaków POROTHERM na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie ścian działowych z płytek gazobetonowych gr.12,0cm na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie ścian działowych z płytek gazobetonowych gr.6,0 na zaprawie cem-wap M 15
- wykonanie nadproży z prefabrykowanych belek nadprożowych L19
- wykonanie przewodów wentylacji grawitacyjnej z pustaków ceramicznych
- wykonanie gniazd dla osadzenia nadproży z kształowników stalowych
- osadzenie nadproży z kształowników stalowych
- osiatkowanie nadproży z kształowników stalowych
- oszałdowanie nadproży z kształowników stalowych

7.2. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości bloczków, cegieł i płytek należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej oraz z odnośnymi normami.

Sprawdzić jakości materiałów stosowanych do zapraw.

Sprawdzenie efektu ostatecznego-kontrola największych odchyłek wymiarów murów.

Sprawdzenie wykonania nadproży.

7.3. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową.

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie 32 niniejszej Specyfikacji Technicznej

8. Wykonanie robót żelbetowych

Elementami żelbetowymi w budowanym obiekcie są ławy i stopy fundamentowe, słupy, schody, płyty, nadproża, wieńce, czapy kominowe i podkłady pod ławy fundamentowe i posadzki w budynku.

8.1. Szalunki

Wykonanie deskowań

-przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Inżyniera

-przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

-szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5. Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów wymagane w WTWO, rozdz. 5.

-należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum.

-na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową

-przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5

-deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

-możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz. 5.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, Rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Nie dotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.

Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przygotowanie powierzchni deskowań

- A. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- B. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złączenia stali i inne pozostałości metali.
- C. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Rozbieranie deskowań.

- A. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania .
- B. Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, Rozdz. 6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne. Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

8.2 Zbrojenie

Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy

- A. Dokumenty dostarczane przez wykonawcę w trakcie budowy muszą być zgodne z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.5
- B. Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- C. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstęp, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z

oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

- D. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264, oraz WTWO rozdz. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
 - b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
 - c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
 - d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm
 - ściany, belki i wieńce: 40 mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: zgodnie z WTWO rozdz. 7.

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora

Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z inżynierem.

8.3 Betonowanie

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania:

Projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy.

Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że Inżynier wyda inne pisemne instrukcje.

Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m³.

Zawartość całkowita powietrza 2-4%.

Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z WTWO, Rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

Układanie mieszanki betonowej

- A. Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- B. Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, Rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- C. Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- D. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- E. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wglębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, Rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia

pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A. Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, Rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B. Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaakceptowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

Drobne naprawy

A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

B. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przedkonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

Wykonanie stropów z płyt WPS na belkach stalowych.

Przy wykonywaniu stropów z płyt WPS układanych na belkach stalowych należy przestrzegać następujących zasad:

- układ, numery belek stalowych stropu i typy płyt WPS powinny być zgodne z projektem,
- odległości między osiami belek stalowych, w zależności od numeru belek oraz typów WPS powinny być zgodne z zasadami,
- dolne stopki belek stalowych -niezależnie od ich wysokości -powinny być usytuowane w jednym poziomie,
- przed ułożeniem płyt dolne stopki belek powinny być owinięte siatką drucianą,
- płyty stropowe należy układać ściśle obok siebie,
- po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek -rzadką zaprawą cementową,
- belki stropu należy obetonować.

Strop Teriva – zasady wykonania stropów żelbetowych Teriva

Warunki ogólne, zbrojenie podporowe TYP I i TYP II , układanie pustaków, betonowanie stropu

Warunkiem przystąpienia do robót jest zgodne z dokumentacją wykonanie podpór stropu oraz ich wypoziomowanie (wg dokumentacji “Strop żelbetowy gęstożebrowy na belkach TERIVA NOVA”)

Belki należy układać w rozstawie 60 cm. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki.

Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 8 cm.

Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu – jedna podpora przy rozpiętości stropu do 3,80 m, dwie podpory przy rozpiętości od 4,00 m do 6,00 m.

Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane.

Zbrojenie przypodporowe stropu Teriva Nova

Z uwagi na konieczności zapewnienia właściwych warunków mocowania stropów o rozpiętości powyżej 6,0 metrów, jako zasadę należy zastosować zbrojenie podporowe stanowiące zamocowanie stropu, wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Dopuszcza się wykonanie zbrojenia na budowie przy zastosowaniu połączeń drutem wiązałkowym.

Zbrojenie podporowe TYP I

Dla przypadku ułożenia belek w sąsiednich przęsłach stropu w jednej linii, należy stosować zbrojenie podporowe typ I układane w sposób pokazany na rysunku. Przed ułożeniem odpowiednio zagiętej siatki tworzącej tzw. “koszyczek” nasadzonej na zbrojenie belek kratownicowych i zbrojenie wieńca na podporze, należy wyciąć dwa odcinki zbrojenia dolnego “koszyka” (f5) o długości 240 mm (możliwość nałożenia koszyka na zbrojenie wieńca).

Zbrojenie podporowe TYP II

W przypadku przesunięcia żeber sąsiednich przęseł stropu należy stosować zbrojenie podporowe typ II. “Koszyk” powinien być układany tak, aby pierwsze strzemie od strony z dłuższymi wystającymi prętami f 10 znajdowało się w licu podpory, a wystające pręty zagiąć i przymocować drutem wiązałkowym do zbrojenia wieńca.

Układanie pustaków

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku – prostopadłym do belek.

Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane). Pustaków nie należy opierać na podporach stałych na których ułożone są belki.

Betonowanie stropu

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber. Przed betonowaniem stropu należy usunąć bezpośrednio z ułożonych pustaków zanieczyszczenia i wszystkie elementy polać obficie wodą. W czasie betonowania (beton klasy nie mniejszej niż B-15) należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, prawidłową gęstość betonu i należyłą jego pielęgnację w czasie wiązania i utwardzania. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający jego konstrukcję to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach ułożonych prostopadle do belek stropowych.

8.4. Prace wykończeniowe

A. Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

B. Gładkie wykończenia powierzchni:

- a) Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
- b) Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
- c) Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.

C. Wygładzanie powierzchni:

- a) packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
- b) wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.

D. Wykończenia płyt i podłóg:

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozproszczeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

E. Kolejność prac wykończeniowych

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

a. Ściany fundamentowe

- b Ściany i płyty
- c Przejścia
- d Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
- e Pozostałe

F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

8.5. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

A. Ściany

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.
- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
- 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi w punkcie 5.4.8.

B. Płyty.

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

8.6. Pielęgnacja betonu

A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.

- B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C. Ściany
1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
 2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
 3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D. W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
 2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
 3. Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.
 4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
 5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.
- E. Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, Rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

8.7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Szalunków

Zbrojenia

Cementu i kruszyw do betonu

Receptury betonu

Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem

Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania

Dokładności prac wykończeniowych

Pielęgnacji betonu.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót rozbiórkowych z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

Kontrola jakości betonów.

Inspektor Nadzoru powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urzędzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnice betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO rozdział 6.

8.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej
Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów konstrukcji oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

9. Wykonanie robót stolarskich

9.1. Przygotowanie ościeży

Stolarka okienna może być osadzona w ościeżach z węgarkami lub ościeżach bez węgarków. Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym, drewnianym lub drewnopodobnym przytwierdzonym do dolnej części ościeża, powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.

9.2. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej z PCV oraz wypełnienie otworów luksferami

Okna z PCV z profili 5-komorowych, kolor biały dwustronny o powierzchni od 1,35m² do 8,72m² rozwierano-uchylne z nawiewnikiem w ramie ościeżnicy, szklone dwuwarstwowo szkłem o $k=1,1W/m^2 \cdot K$

Drzwi balkonowe jednoskrzydłowe z PCV z profili 5-komorowych, kolor biały dwustronny, skrzydła szklone dwuwarstwowo szkłem o $k=1,1W/m^2 \cdot K$.

Drzwi balkonowe dwuskrzydłowe z PCV z profili 5-komorowych, kolor biały dwustronny, skrzydła szklone dwuwarstwowo szkłem o $k=1,1W/m^2 \cdot K$

Otwory okienne w pomieszczeniach 0.17 i 0.20 w razie konieczności wypełnić pustakami szklanymi o wymiarach 20*20cm

9.3. Montaż stolarki okiennej drzwiowej drewnianej

Drzwi drewniane jednoskrzydłowe kolor biały z szybą matową i kratką nawiewną.

Drzwi drewniane jednoskrzydłowe pełne kolor biały .

Drzwi drewniane jednoskrzydłowe szklone kolor biały .

Drzwi drewniane dwuskrzydłowe szklone.

Drzwi drewniane z ościeżnicą jednoskrzydłowe pełne odporności ogniowej EI 30.

Drzwi drewniane z ościeżnicą dwuskrzydłowe szklone odporności ogniowej EI 30.

Wszystkie ościeżnice do drewnianych drewniane.

W drzwiach zamontować wszystkie niezbędne okucia(klamki i zamki).

Okna połaciowe drewniane w komplecie z kołnierzem o powierzchni do 1,09m² do 1,60m².

Wykaz stolarki okiennej i drzwiowej według rysunków nr 29 i 30 załączonych w dokumentacji projektowej tom architektura.

9.4. Kontrola jakości robót

Kontrola prawidłowości wykonania:

-sprawdzeniu podlega zgodność wykonania według wymiarów określonych w projekcie

-prawidłowość wykonania wiązań, spoin i równość powierzchni ścian, odchyłek wymiarowych

-sprawdzenie zastosowania materiałów oraz wyrobów zgodnych z projektem i określonymi w nim parametrami

-sprawdzenie dokumentów materiałów oraz wyrobów dopuszczających je do zastosowania

-z odbioru robót powinien być sporządzony protokół stwierdzający poprawność ich wykonania

oraz zastosowania właściwych materiałów. Czynności odbioru należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

9.5. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Dokumentacją Techniczną i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

10. Wykonanie okładzin z płyt Gipsowo-Kartonowych i OSB

10.1. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych i OSB na ścianach na ruszcie

Ruszt metalowy pod płyty gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów

-przy użyciu profili stosowanych do budowy ścianek działowych, bez kontaktu z osłanianą konstrukcją (profile mogą posiadać szerokość 50 i 100mm)

-z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 i 100mm umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES

-przy użyciu profili sufitowych 60/24 mocowanych do podłoża elementami łącznikowymi typu ES

Na okładziny ściennie stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 i 12mm

Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5 i 15mm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności na okładzinę stosuje się płyty wodoodporne o gr. 9 i 12,5mm.

Celem polepszenia właściwości cieplnych i akustycznych przegrody w przestrzeń rusztu wkłada się płyty z wełny mineralnej lub styropianu o grubości dostosowanej do szerokości zastosowanego profilu.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkętami.

Do konstrukcji drewnianej lukarn mocować przy pomocy gwoździ płyty OSB o grubości 22mm.

10.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na sufitach na ruszcie.

Zasady doboru konstrukcji rusztu.

Ruszt stanowiący podłoże pod płyty gipsowo-kartonowe i OSB powinien składać się z 2warstw, dolnej stanowiącej bezpośrednio podłoże pod płyty gipsowo-kartonowe w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej-dalej zwaną „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej.

Materiałem konstrukcyjnym do wykonania rusztów są kształtowniki stalowe..

Dokonyjąc wyboru rodzaju konstrukcji rusztu należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia

-jeżeli rzut poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,

-w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie ruszt jednowarstwowy,

-sposób zamocowanie rusztu do przegrody,

-jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy, natomiast gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązanie dwuwarstwowe,

-rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również do kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

-rozmieszczenie płyt

-rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

c) funkcji jaką ma spełniać sufit

-jeżeli sufit stanowi barierą ogniową, to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej.

Tyczenie rozmieszczenia płyt.

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o następujących zasadach:

-styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlenia pomieszczenia)

-przy wyborze poprzecznego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby

- styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby po obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty,
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Wszelkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą być zabezpieczone antykorozyjnie.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 9,5 i 12mm

Jeśli wymagają tego warunki ogniowy, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr 12,5 i 15mm. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności na okładzinę stosuje się płyty wodoodporne o gr 9 i 12,5mm

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkętami.

Kierunek mocowania płyt g-k na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elem. nośnymi[mm]
9,5	Poprzeczny	420
	Podłużny	320
12,5	Poprzeczny	500
	Podłużny	420
15	Poprzeczny	550

10.3. Kontrola jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych OSB i Sklejki powinna być zgodna z PN-B-79405 „wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

W szczególności ocenie podlega:

- równość powierzchni płyt
- narożniki i krawędzie(sprawdzić brak uszkodzeń)
- wymiary płyt(zgodnie z tolerancją)
- obciążenie na zginanie

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

10.4. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych .

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania(z uwzględnieniem tolerancji) według pkt. 10.2. ST dały wyniki pozytywne.

11. Wykonanie robót tynkarskich

11.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego(Dotyczy ścian nowych)

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5 C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytycznymi wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czacie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

11.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod tynki zwykle powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p. 3.3.2.

Spoiny w murach z bloczków powinny spełniać następujące warunki

-W ścianach przeznaczonych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokość około 5mm.

-Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem mydła szarego lub wypalić lampą benzynową.

-Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

11.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100

Tynki kategorii II i II I należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynk trzywarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne:tynków nienarażonych na zawilgocenie-w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie- w proporcji 1:1:2.

11.4. Wykonywanie tynków gipsowych maszynowych

Gruntowanie podłoża i przyklejenie narożników i listew prowadzących

Gruntować należy każde podłoże, na którym ma być zastosowany tynk. Do gruntowania

gładkich podłoży mineralnych stosuje się Preparat Gruntujący INTER-GRUNT. Sprzedawany on jest w postaci gotowej do użycia, podczas pracy należy go jedynie przemieszać co pewien czas. Preparatu nie należy łączyć z innymi środkami, rozcieńczać, ani zagęszczać. Na podłoże nanosi się go za pomocą wałka lub pędzla malarskiego.

Czas całkowitego wyschnięcia INTER-GRUNTU wynosi ok. 24 godzin i dopiero po tym czasie można przystąpić do tynkowania. Podłoża porowate o dużej chłonności - wykonane z gazobetonu, płyt wiórowo- cementowych, cegły ceramicznej - gruntuje się Emulsją Gruntującą np. EURO-GRUNT. W tym wypadku postępuje się podobnie jak z INTER-GRUNTEM, inny jest jedynie czas schnięcia - wynosi 4-12 godzin. Dobrze zagruntowane podłoże zapewnia stabilną przyczepność zaprawy nawet przy znacznych wahaniach temperatur i wilgotności w pomieszczeniu. Nanoszenie tynków staje się dużo łatwiejsze, a wiązanie i wysychanie zaprawy następuje równomiernie.

Wszystkie wystające krawędzie ściany oraz naroża są w czasie eksploatacji najbardziej narażone na uszkodzenia mechaniczne. Aby je przed tym uchronić, należy na wszystkich tych częściach osadzić metalowe narożniki siateczkowe. Nie tylko wzmacniają one fragmenty ściany, ale w czasie tynkowania pomagają wyprowadzić linie pionowe i poziome.

Jeżeli wykonawca decyduje się na tynkowanie z użyciem metalowych listew prowadzących, to ich instalacja nastąpić powinna na tym etapie prac. Listwy, podobnie jak narożniki, przykleja się do ściany zaprawą tynkarską. Stosowanie ich na ścianach o znacznej powierzchni pozwala podzielić, niewygodne często w obróbce, duże pole robocze na mniejsze, wygodniejsze fragmenty. Tym samym niejednokrotnie może w znacznym stopniu ułatwić i przyspieszyć obróbkę dużej powierzchni całej ściany.

Wykonanie tynku na ścianach

Przed przystąpieniem do tynkowania ścian należy wykonać zbrojenia miejsc, w których łączą się elementy wykonane z różnych materiałów, np. łączenia pomiędzy cegłą a nadprożem betonowym. W tym celu trzeba narzucić zaprawę agregatem tynkarskim w miejsce przeznaczone do wklejenia siatki zbrojącej.

Siatkę zbrojącą docina się na szerokość około 10 cm z każdej strony łączenia materiałów.

Następnie przy pomocy pacy stalowej (blichówki) wciska się siatkę we wcześniej narzuconą zaprawę. Po wcisnięciu siatki zaprawę należy równomiernie rozprowadzić. Czynność tę należy wykonać tuż przed narzuceniem zaprawy w celu zapewnienia dobrej przyczepności.

Na odpowiednio przygotowaną powierzchnię ścian zaprawę tynkarską narzuca się przy pomocy Agregatu Tynkarskiego TEMPO, przystosowanego do przerobu gotowych mieszanek. Zaprawę o konsystencji gęstej śmietany nakłada się na ściany poziomymi pasami zachodzącymi na siebie, w kierunku z góry na dół. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać tzw. łatą „H”. Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy należy dokładnie wyprowadzić powierzchnię i kąty przy użyciu łaty trapezowej i skrobaka aluminiowego, drobne ubytki i nierówności uzupełnić pacą blichówką. Po kolejnym okresie wiązania zaprawy należy wygładzić powierzchnię przy użyciu szpachli długiej (pióra). Odpowiednio stwardniały tynk należy zrosić wodą w postaci mgły i zatrzeć pacą gąbkową celem „wyciągnięcia” na powierzchnię mleczka, które po zmatowieniu należy równomiernie rozprowadzić za pomocą szpachli długiej. Poprzez takie wygładzanie zewnętrzna powierzchnia tynku zyskuje powierzchnię optycznie idealnie gładką, w znacznym stopniu zamkniętą, ale nie ograniczającą procesu wysychania tynku.

Wykonanie tynku na stropach

Przed rozpoczęciem tynkowania należy ustawić rusztowanie. Jego wysokość należy dostosować do wzrostu osoby narzucającej. Zaprawę narzuca się Agregatem Tynkarskim TEMPO przy użyciu pistoletu natryskowego.

Podczas narzucania zaprawy gipsowej na sufit tynkarz powinien mieć założone okulary ochronne. Aby prawidłowo wykonać narzut, pistolet natryskowy należy prowadzić prostopadle do sufitu, zachowując przy tym odległość około 10-15 cm.

Po narzuceniu tynku rozpoczyna się wstępne wyrównywanie powierzchni za pomocą łąty H. Trzyma się ją oburącz, i przykładając do sufitu, ściąga do siebie. Wyrównywanie powierzchni sufitu należy prowadzić w różnych kierunkach, tak aby uzyskać równą płaszczyznę. Nadmiar zaprawy, który zgromadził się na łącie, zbiera się pacą lub kielnią i narzuca tam, gdzie pozostały braki.

Po wyrównaniu zaprawy należy przeprowadzić wstępną kontrolę poziomu sufitu za pomocą poziomnicy, przykładając ją w różnych miejscach. Ewentualne odchylenia od poziomu należy skorygować przy użyciu łąty H.

Dalsze wyrównywanie powierzchni zaprawy na suficie należy rozpocząć po częściowym jej stwardnieniu, za pomocą łąty trapezowej. Czynność tę należy wykonywać, trzymając łąkę trapezową oburącz i prowadząc ją do siebie, tak aby osiągnąć równą i wypoziomowaną powierzchnię sufitu.

Po wyrównaniu powierzchni sufitu łąką trapezową należy ponownie skontrolować poziom. Bardzo ważne jest sprawdzenie, czy poziom został zachowany przy zetknięciu sufitu ze ścianami.

Jeżeli powstały odchylenia, powierzchnię zaprawy na suficie przy zetknięciu ze ścianami należy wyrównać przy pomocy skrobaka aluminiowego, równomiernie i delikatnie usuwając nim nadmiar stwardniałej zaprawy.

Po dalszym stwardnieniu zaprawy, przy użyciu szpachli długiej (pióra) należy wygładzić powierzchnię tynku na suficie. Czynność ta ma na celu uzyskanie równej i gładkiej powierzchni. Tuż przed całkowitym stwardnieniem zaprawy (stan ten ocenia się, dotykając zaprawy ręką) powierzchnię tynku na suficie należy zrosić rozproszonym strumieniem czystej wody (tzw. mgiełką).

Bezpośrednio po zroszeniu wodą powierzchni sufitu, należy zatrzeć tynk pacą gąbkową w celu wyciągnięcia „mleczka”, które potrzebne jest do utwardzenia i wygładzenia powierzchni tynku. Ostateczne wygładzanie tynku na suficie wykonuje się przy pomocy szpachli długiej (pióra), tak, aby otrzymać jednakową i gładką powierzchnię tynku.

11.5.Kontrola jakości

Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien wykonać badanie cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie niezbędne właściwości cementu, wapna i kruszyw

Badania w czasie trwania robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100p. 4.3. i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowość przygotowania podłoża,
- mrozodporność tynków zewnętrznych,
- przyczepność tynków do podłoża,
- grubość tynku,
- wygląd powierzchni tynku
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

-wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

11.6.Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.
Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania według pkt. 11.4. ST dały wyniki pozytywne.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego- nie mogą być większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu

poziomego- nie mogą być większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Niedopuszczalne są następujące wady

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

12. Wykonanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych

12.1 Wykonanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych z płyt styropianowych

Wyszczególnienie robót:

- oczyszczenie podłoża,
 - zagruntowanie podłoża roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową i ułożenie izolacji poziomej na wierzchu i od spodu konstrukcji na lepiku, na zaprawie lub na sucho.
- Grubość izolacji na gruncie 15cm, na stropach budynku 2cm, na tarasach i balkonach 5cm oraz 10cm od spodu konstrukcji.

12.2.Wykonanie izolacji cieplnych i przeciwdźwiękowych z płyt z wełny mineralnej

Wyszczególnienie robót:

- przygotowanie podłoża
- ułożenie pierwszej warstwy izolacji poziomej od spodu konstrukcji na sucho,

-ułożenie drugiej warstwy izolacji poziomej od spodu konstrukcji na sucho.

12.3.Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

12.4.Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

13. Wykonanie robót wykładzinowych(posadzki) i okładzinowych

13.1.Podłoża pod wykładziny

Podłoże pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkład z zaprawy cementowej powinien mieć wytrzymałość na ścislenie minimum 12MPa, a na zginanie 3MPa. Podkład betonowy powinien być wykonany z betonu co najmniej B-15.

Grubość podkładów cementowych powinna wynosić:

- 25mm dla podkładu związanego z podłożem

-35mm dla podkładu na izolacji przeciwwilgociowej

Grubość podkładu betonowego powinna wynosić minimum 40mm.

Podkład betonowy może zostać wzmocniony siatką stalową.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na gładko, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu nie może przekraczać 5mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2m.

W podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe. Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5*6m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, słupów konstrukcyjnych oraz na styku z innymi rodzajami wykładzin.

Szczególne informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunku spadków, miejsc osadzenia wpustów oraz miejscach wykonania dylatacji powinny być podane w projekcie

13.2. Wykonanie wykładziny z płytek ceramicznych

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć linię, od której układane będą płytki.

Na powierzchni zewnętrzne stosować płytki mrozo odporne.

Następnie przygotowuje się kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Należy rozprowadzać ją po podłożu packą ząbkowaną. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładzin w ciągu 10 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układa się od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu(ok. 1-2cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6-8mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej grubości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Zaleca się aby szerokość spoin wynosiła przy płytkach o długości boku:

do 100mm około 2mm,

od 100m do 200mm około 3mm,

od 200mm do 600mm około 4mm,

Po związaniu kompozycji klejącej należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. W wykładzinie należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa dylatacyjna i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

13.3. Wykonanie wykładziny z tworzyw sztucznych

Do układania wykładziny podłogowej z tworzyw sztucznych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie
 - wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach
 - sprawdzeniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej
- Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach w których panują następujące warunki:

- temperatura otoczenia wynosi 17-5 C
- temperatura podłoża wynosi 15-22 C
- względna wilgotność powietrza nie przekracza 75%

Przed przystąpieniem do montażu wykładziny należy sprawdzić czy ilość wykładziny jest odpowiednia, a wzory i kolory są zgodne z zamówieniem i pochodzą z jednej partii produkcyjnej.

Wszystkie materiały na 24 godziny przed montażem należy pozostawić w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę na ten okres należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Klejenie wykładziny

Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z dokumentacją projektową. Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

Wykładzinę należy przykleić całą powierzchnią do podłoża. Do klejenia wykładziny stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny. Przestrzegać norm zużycia kleju zawartych w danych producenta. W celu przyklejenia należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część wykładziny zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża nanieść klej za pomocą packi ząbkowanej.

Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą (około 10-15 min od jego nałożenia) należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podłoża, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50-70 kg.

Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

Spawanie wykładziny na gorąco

Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny.

Zbyt wczesne przystąpienie do pracy stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej.

Styki wykładziny można zafrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy. Do spawania wykładzin zaleca się stosować sznur o średnicy 4mm. Po wykonaniu spawania nadmiar sznura należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię.

Ścinanie sznura przeprowadza się w dwóch etapach:

-wstępne ścinanie spawu należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub specjalnym ścinacz

-wstępne ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1mm nad wykładziną,

-właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny,

-właściwe ścinanie należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

Po wykonaniu tych prac należy wykładzinę wykończyć przy pomocy listew przyściennych drewnianych mocowanych do ścian za pomocą wkrętów lub gwoździ.

13.4.Kontrola jakości robót

Kontrola wykonanej wykładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową lub umową(poprzez oględziny i pomiar),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań między operacyjnych,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców, prawidłowość wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

a) przyczepności wykładzin

b) odchylenia krawędzi do kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o dł. 2m

c) odchylenia powierzchni do płaszczyzny mierzonego, przy użyciu łąty o dł. 2M

d) prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm, grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji zużycia kompozycji klejącej. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót zgodnie z projektem i przepisami BIOZ.

13.5. Odbiór wykładzin

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

Odbiór częściowy przeprowadza się po zakończeniu następujących etapów:

- przygotowaniu podłoża
- zamocowaniu wykładzin

Odbiór końcowy

Odbiór powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót wykładzinowych na podstawie:

- protokołów z odbiorów częściowych
- oceny aktualnego stanu robót

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do Dziennika Budowy

14. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

14.1. Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe

Podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe bitumiczne pionowe lub poziome powinny mieć powierzchnie możliwie równe, niezbyt gładkie, bez występow i wgłębień.

Pęknięcia i rysy większe niż 2mm być zaszpachlowane odpowiednimi masami.

Podłoża pod izolacje na lepiku powinny być suche i dokładnie oczyszczone, odpylone i nie zawierać pozostałości środków antykohezyjnych.

Przy wykonywaniu izolacji z lepiku na zimno podłoża powinny być starannie zagruntowane roztworem do gruntowania.

14.2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych

Wszelkie izolacje powinny być wykonane starannie, warstwami o równej grubości na całej powierzchni, bez żadnych dziur, łysin, szpar lub przerw.

Przy powłokach bitumicznych układanych na gorąco materiały smołowe podgrzewa się do 120 C, a asfaltowe do 160 C.

Materiały w kotle należy mieszać i podgrzewać tylko do stanu płynnego, należy unikać przegrzewania.

Powłoki bitumiczne nakłada się pędzlami ławkowymi warstwą o grubości około 1mm.

Należy unikać tworzenia się pęcherzy i zacieków. Podczas stygnięcia i krzepnięcia należy nałożoną warstwę chronić przed wodą i zabrudzeniami. Przy wykonaniu powłoki dwuwarstwowej drugą warstwę nakłada się po całkowitym skrzepnięciu i wyschnięciu warstwy dolnej.

Należy przy tym zwrócić uwagę, żeby warstwa dolna nie była pokryta wodą.

Izolacje papowe układa się na warstwie lepiku, przy czym na stykach zwoju należy wykonać zakład na 10-15cm.

Przy izolowaniu dwoma warstwami papy stosuje się przesunięcie drugiej warstwy, względem dolnej o połowę szerokości zwoju. Izolacje papowe przeciwwilgociowe powinny być wykonywane z materiałów nowych, użycie papy uszkodzonej jest zabronione.

Izolacja z papy termozgrzewalnej

- przed ułożeniem papy, należy ją rozwinąć w miejscu gdzie będzie zgrzewana, a następnie przymierzyć i zwinąć z dwóch końców. Miejsca zakładów należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia podsypki na całej szerokości zakładu,

-rozgrzewać palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Na całej długości zgrzewu, powinien wystąpić wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm.

- arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakładki o szerokości podłużnego 10 cm i poprzecznego 12-15cm

Izolacja z folii polietylenowej

Pod posadzki w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej zastosować izolacje z folii polietylenowej zwykłej i kubelkowej, oraz paroprzepuszczalnej.

14.3. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

14.4. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

15. Wykonanie robót dekarских(konstrukcja dachu)

15.1. Przygotowanie konstrukcji drewnianej

Doniesienie materiałów ze składowiska przy obiektowego.

Wykonanie zaciosów, gniazd, węzłów, połączeń.

Oznakowanie elementów i impregnacja przeciw grzybom i przeciwpożarowo.

15.2. Montaż konstrukcji drewnianej dachu

Wszystkie elementy drewniane należy wykonać z drewna klasy K27 o wilgotności 12%.

Zakres czynności

Montaż konstrukcji z przygotowanych elementów po uprzednim dopasowaniu.

Izolowanie elementów papą przy stykach z murem i innymi elementami konstrukcyjnymi budynku.

Wymierzenie, przycięcie, ułożenie i przybicie łąt i kontrałąt

Wymierzenie, przycięcie, ułożenie i przybicie deskowania (wieże i podbitka)

Wymierzenie, przycięcie i zamontowanie elementów konstrukcyjnych więźby dachowej (krokwie, płatwie, słupy i kleszcze) .

Wymierzenie, przycięcie i zamontowanie elementów konstrukcyjnych stropu wieży(belki stropowe)

Elementy więźby dachowej łączyć za pomocą gwoździ, śrub i połączeń ciesielskich.

15.3. Kontrola jakości robót

Kontrola prawidłowości wykonania:

-sprawdzeniu podlega zgodność wykonania według wymiarów określonych w projekcie

-prawidłowość wykonania połączeń i odchyłek wymiarowych

-sprawdzenie zastosowania materiałów oraz wyrobów zgodnych z projektem i określonymi w nim parametrami

-sprawdzenie dokumentów materiałów oraz wyrobów dopuszczających je do zastosowania

-z odbioru robót powinien być sporządzony protokół stwierdzający poprawność ich wykonania oraz zastosowania właściwych materiałów.

Czynności odbioru należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

15.4. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

16. Wykonanie pokrycia dachu blachą, obróbek blacharskich i urządzeń odprowadzające wodę.

16.1. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod blachę dachówkopodobną mogą stanowić:

-ruszt drewniany z łąt odległość pomiędzy łątami zależy od poprzecznego przetłoczenia imitującego dachówką, wyjątkiem jest odległości pomiędzy 1-ą a 2-ą łątą, którą wyznacza się praktycznie, a która zależy od konstrukcji okapu, spadku połąci dachu oraz systemu rynien.

16.2. Wykonywanie pokrycia

Blachy dachówkopodobne mogą być stosowane do pokryć dachów o spadku nie niższym niż 8 stopni (14%) w budynkach zlokalizowanych w środowisku B,L i U według normy PN-70/H-046051.

Przed ułożeniem blachy zaleca się wykonanie izolacji z folii dachowej.

Przy jej wykonaniu należy przestrzegać zaleceń producenta zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach pod okna dachowe i kominy.

Folia powinna być przyklejona do pasa nadrynnowego za pomocą taśmy dwustronnie klejącej, by nie była targana przez wiatr.

Do mocowania blachy służą blachowkręty samowierzące o wymiarach 4,8*35mm z uszczelką z gumy EPDM odpornej na zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne

Arkusze blachy pomiędzy sobą łączy się wkrętami samowierzącymi o wymiarach 4,80*20mm.

Wkręty należy wkręcać wiertarką wyposażoną w płynną regulację mocy, w najniższym miejscu dachówki. Arkusze blachy mocujemy na każdej fali w następujących miejscach:

- przy okapie,
- przy kalenicy,
- przy zakładzie wzdłużnym,
- przy krawędziach bocznych dachu,
- przy rynnie koszowej.

Arkusze blachy dachówkopodobnej w miejscach kominów i okien dachowych powinny być dłuższe o wielkość jednego przetłoczenia imitującego dachówkę.

16.3. Wykonywanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia .

Obróbki blacharskie z blachy stalowej cynkowej i miedzianej o grubości 0,5-0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 C.

Styki okrycia z kominami i innymi elementami uszczelnić za pomocą specjalnej taśmy.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

16.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

Przekroje poprzeczne rynien dachowych i rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączenie w złączach poziomych na zakład o szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowanie do uchwytów rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
- rynny powinny mieć wlutowany wpust do rur spustowych lub posiadać zbiorniczek.

Rynny z elementów z tworzyw sztucznych powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów i łączone za pomocą specjalnych elementów i uszczelk (dla wybranego systemu),
- mocowanie do uchwytów rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
- rynny powinny mieć zamontowany wpust do rur spustowych lub posiadać zbiorniczek.

Rury spustowe z tworzyw sztucznych powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów i składane w elementy wieloczłonowe średnice rur zgodnie z dokumentacją projektową
- łączone za pomocą specjalnych elementów (dla wybranego systemu)
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzone w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę na teren powinny posiadać odpowiednie zakończenie

16.5. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej Specyfikacji Technicznej

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

16.6. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32 niniejszej Specyfikacji Technicznej

17. Wykonanie konstrukcji stalowej stropów, balkonów i iglic

17.1. Konstrukcja stalowa

Konstrukcję stalową stropów wykonać z kształtowników o przekrojach, wymiarach i rozstawach zgodnych z dokumentacją projektową.

Konstrukcję stalową balkonów i iglic wykonać z kształtowników i rur stalowych o przekrojach i średnicach zgodnych z dokumentacją projektową.

Wykonanie konstrukcji stalowej obejmuje

- sortowanie konstrukcji na składowisku przy obiekcie,
- transport konstrukcji ze składowiska do miejsca zamontowania,
- ustawienie i rozebranie klatek montażowych,
- scalenie konstrukcji,
- montaż konstrukcji ze skruceniem i regulacją,
- wykonanie połączeń styków montażowych,
- wykonanie i rozebranie rusztowań wiszących.

Konstrukcję stalową przed zamontowaniem należy oczyścić, odtłuścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

17.2. Kontrola jakości

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

17.3. Odbiory robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

18. Wykonanie robót malarskich

18.1. Wykonanie robót

Malowanie poszczególnych pomieszczeń należy wykonywać kolejno.

Przed przystąpieniem do wykonania robót malarskich należy odpowiednio przygotować powierzchnię malowanych elementów poprzez wykonanie następujących prac:

-wykonanie gruntowania ścian i stropów odpowiednimi środkami

Ściany klatki schodowej i korytarzy wewnątrz budynku malować dwukrotnie farbami akrylowymi ekologicznymi w kolorach uzgodnionych z inwestorem.

Ściany do wysokości 2,10m w łazienkach wewnątrz budynku malować dwukrotnie farbami zmywalnymi .

Ściany pozostałych pomieszczeń i sufity malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi ekologicznymi.

Balustrady balkonów, tarasów i klatki schodowej malować dwukrotnie farbami ftalowymi w kolorach zgodnych z dokumentacją projektową i uzgodnionych z inwestorem.

Kolejne warstwy farby nanosić po całkowitym wyschnięciu warstw niższych, i przestrzegać wytycznych zawartych w instrukcji producenta far

18.2. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

18.3. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

19. Wykonanie robót ślusarskich

19.1. Wykonanie robót

Do robót ślusarskich zalicza się:

-osadzenie klamer w szybie windowym,

-osadzenie balustrady schodowej,

-osadzenie balustrad balkonów

-osadzenie wycieraczek stalowych

-osadzenie uchwytów do flag

-osadzenie skrobaczki do obuwia

Elementy osadzić w gniazdach wykonanych w elementach betonowych lub mocować do ścian budynku.

Przy osadzaniu wycieraczek stosować się do zaleceń producenta podanych w instrukcji montażu, Wszystkie elementy stalowe przed zamontowaniem należy oczyścić, odtłuścić i zabezpieczyć antykorozyjnie.

19.2. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

19.3. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

20. Wykonanie ocieplenia budynku,

20.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Powinno ono charakteryzować się odpowiednią nośnością, dostateczną dla powstania połączenia klejowego z warstwą styropianu. Kryterium to spełniają np. nie malowane ściany betonowe, ściany murowane z cegły ceramicznej, kamienia naturalnego, pustaków betonowych i żużlobetonowych, itp. - także jeśli są otynkowane nie osypującym się tynkiem cementowym i cementowo-wapiennym lub obłożone dobrze przylegającą, nie szklwiową wykładziną ceramiczną.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecamy stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

20.2 Przyklejanie płyt styropianowych

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju przeznaczonego do klejenia płyt styropianowych. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszałem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

20.3. Kołkowanie styropianu

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt/m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu

20.4.Prace dodatkowe

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) W sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać ewentualne wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając np. aluminiowy kątownik ochronny.

Wykonać przepusty w wieńcu dachu przez osadzenie w odległości co około 1,5m rur z PCV o średnicy 50mm z zabezpieczeniem z siatki,

20.5. Wykonanie warstwy zbrojeniowej

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju do siatki, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych.

Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu.

Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. **NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki!** Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

20.6. Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski powinien być materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Podkład tynkarski może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków

20.7. Nakładanie tynków szlachetnych i wykonanie okładziny z płytek klinkierowych

Tynki silikonowe są produkowane i sprzedawane w postaci gotowej do użycia pasty o właściwej konsystencji, której nie wolno niczym rozrzedzać ani zagęszczać. Dostarczane są najczęściej w plastikowych wiaderkach, nakładanie można rozpocząć bezzwłocznie po otwarciu pojemnika i przemieszaniu zawartości.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

Prace mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Wykonanie okładzin

Płytki klinkierowe przed przyklejaniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni oraz wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą trzeba rozprowadzić packą ząbkowaną. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę, trzeba ją lekko przesunąć po ścianie (1-2 cm) ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kompozycji klejącej pod płytką miała grubość 4-6 mm. Przesunięcie nie może powodować zagarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej grubości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoi między płytkami. Po związaniu zaprawy należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

20.8. Nakładanie podkładu silikonowego i farb silikonowych

Przygotowanie podkładu

Podkład silikonowy produkowany jest jako preparat gotowy do bezpośredniego użycia. Nie wolno go rozcieńczać ani łączyć z innymi materiałami.

Sposób użycia

Podkład silikonowy należy nanosić na podłoże wałkiem lub pędzlem, tworząc cienką i równomierną warstwę. Na podłożach bardzo chłonnych gruntowanie można powtórzyć, poprzecznie do pierwszej warstwy. Drugą warstwę preparatu należy nanieść minimum po 4 godzinach od pierwszego gruntowania. Czas wysychania silikonowego preparatu gruntującego zależy od podłoża, temperatury oraz wilgotności względnej powietrza i wynosi ok. 30 min. Gruntowanie podłoża pod malowanie farbami silikonowymi należy wykonać min. 4 godzin wcześniej.

Przygotowanie farb

Farba silikonowa jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Przed użyciem należy ją koniecznie dokładnie wymieszać celem wyrównania konsystencji, stosując wolnoobrotową wiertarkę z mieszadłem. Do pierwszego malowania można dodać maksymalnie 2% czystej wody (jedna szklanka o pojemności 200 ml na opakowanie 10 litrów farby). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni.

Sposób użycia

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nanieść cienką, równomierną warstwę farby silikonowej. Farbę można nanosić wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową, nie wcześniej niż przed upływem 6 godzin po gruntowaniu podłoża. Farbę należy nakładać jednokrotnie lub dwukrotnie w zależności od chłonności i struktury podłoża. Drugą warstwę należy nakładać poprzecznie do pierwszej po min. 6 godzinach. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi,

na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię „mokre na mokre”), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi ok. 30 minut. Czas ten zależny jest również od intensywności koloru stosowanej farby.

Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. W wyniku malowania następuje w sposób naturalny nieznaczne wygładzenie faktury podłoża. Malowanie powierzchni różniących się między sobą fakturą i parametrami technicznymi może powodować efekt różnych odcieni danego koloru farby.

20.9 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości odbioru polega na sprawdzeniu:

- przygotowaniu ścian do ocieplenia,
- sprawdzeniu równości ścian w pionie i poziomie,
- sprawdzeniu przyczepności kleju do ściany
- przyklejenia płyt styropianowych
- wtopienia siatki
- wykonania wypraw tynkarskich
- wykonania obróbek blacharskich
- sprawdzenie wykonania ilości i rodzaju robót na podstawie kompletnej dokumentacji

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót zgodnie z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

20.10. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej
Odbiory częściowe

W czasie wykonywania robót ociepleniowych należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, który powinien obejmować następujące etapy:

- odbiór przygotowanego do ocieplenia podłoża
- odbiór zamocowania do podłoża płyt ocieplających
- odbiór zabezpieczenia płyt siatką
- odbiór obróbek blacharskich
- odbiór faktury elewacyjnej

Wszystkie roboty powinny być odebrane na poszczególnych częściach budynku.

Odbioru powinien dokonać Inspektor Nadzoru przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być przeprowadzony odbiór końcowy.

Odbiór końcowy

Odbiór powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ociepleniowych, na podstawie protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót.

Z odbioru końcowego robót ociepleniowych należy sporządzić protokół w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

Ocena wyników odbioru:

-jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszą specyfikacją dały wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji,

- jeżeli chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miał wynik ujemny i nie zostały

dokonane poprawki doprowadzające stan robót do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami niniejszej specyfikacji, technicznej

roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymogami niniejszej specyfikacji powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego należy sporządzić nowy protokół odbioru końcowego robót.

21. Wykonanie rusztowań

21.1. Rusztowania ramowe przyścienne RR-1/30

Zakres czynności

- wyrównanie terenu
- montaż i usztywnienie rusztowań
- montaż pionów komunikacyjnych
- zawieszenie drabinek
- ułożenie i przekładanie pomostów roboczych i zabezpieczających
- montaż poręczy ochronnych i desek krawężnikowych
- wykonanie otworów i kołków drewnianych, osadzenie haków i zamocowanie rusztowań
- wykonanie daszków nad wejściami
- transport poziomy i pionowy elementów i materiałów
- kresowe sprawdzenie sztywności rusztowań
- okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań
- demontaż rusztowań
- oczyszczenie, posegregowanie elementów rusztowań i przygotowanie do przewozu
- ustalenie czasu pracy rusztowania

21.2.Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na na sprawdzeniu prawidłowości ustawienia i wykonania rusztowania przed rozpoczęciem na nim prac.

21.3.Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

22.Wykonanie nawierzchni osłony śmietnikowej

22.1. Przygotowanie podłoża, wykonanie nawierzchni osłony śmietnikowej

Podbudowa z kruszywa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząsteczek gruntu do warstwy podbudowy. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru.

Na tak przygotowanym podłożu można wykonać nawierzchnię osłony śmietnikowej z kostki betonowej.

22.2.Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw i uzyskać atest na płytki chodnikowe.

Wyniki tych badań przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru

22.3.Odbiór robót

Ogólne zasady odbiorów robót podano w punkcie 32. niniejszej Specyfikacji Technicznej

23. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca robót odpowiada za zabezpieczenie osób trzecich na zasadach ogólnych

24. Ochrona środowiska

Wykonawca robót zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót wykonawca powinien stosować się do przepisów ochrony dotyczących środowiska na terenie i w obszarze oddziaływania, a w szczególności zabezpieczeniu przed hałasem, skażeniem środowiska, zanieczyszczeniem powietrza i wody, pyłami i gazami oraz zabezpieczenia przed możliwością wywołania pożaru.

25. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca powinien szczególnie starannie zabezpieczyć roboty związane z wykonywaniem dachu budowanego budynku.

26. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać w miejscu wskazanym przez zamawiającego zaplecze socjalne wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia BHP.

27. Nazwy i kody

Kod CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

Kod CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

Kod CPV 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

Kod CPV 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

Kod CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

Kod CPV 45262210-6 Fundamentowanie

Kod CPV 45262321-7 Wyrównywanie podłóg

Kod CPV 45262521-9 Roboty murarskie w zakresie fasad

Kod CPV 45262522-6 Roboty murarskie

Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Kod CPV 45410000-4 Tynkowanie

Kod CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kod CPV 45421120-1 Instalowanie framug i ram okiennych z tworzywa sztucznego

Kod CPV 45421124-9 Instalowanie drzwi z tworzywa sztucznego

Kod CPV 45421125-6 Instalowanie okien z tworzywa sztucznego

Kod CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszonych

Kod CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

Kod CPV 45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

Kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie

28. Określenia podstawowe, definicje pojęć dotyczące dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Dokumentacja projektowa

-obejmuje rysunki, opis techniczny, dokumentację fotograficzną,

-plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

-inne dokumenty stanowiące integralną część umowy

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

-dokument stanowiący integralną część umowy określająca zasady wykonania i odbioru robót w sposób pozwalający na osiągnięcie wymaganej jakości

Skróty i uproszczenia:

BIOZ- Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

CPV- Wspólny słownik zamówień

OST- Ogólna specyfikacja techniczna

SST- Szczegółowa specyfikacja techniczna

29. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych i rozbiórkowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonywanych robót montażowych i rozbiórkowych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, prawidłowości i jakości wykonywanych robót
Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pomiary i badania wykonywanych robót oraz zapewnić zgodność z umową.

30. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem robót budowlanych.

Zarządzający realizacją umowy zobowiązany jest oceniać zgodność wykonywanych robót z wymogami szczegółowej specyfikacji technicznej.

31. Wymagania dotyczące odbioru robót.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się tylko szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia faktur przejściowych.

Ogólne zasady obmiaru robót-obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po powiadomieniu zamawiającego, co najmniej trzy dni wcześniej.

Wyniki obmiarów są wpisywane do>księgi obmiaru< i zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym i końcowym odbiorem robót.

32. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i rozbiórkowych.

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

33. Wykaz powołanych oraz związanych przepisów i norm do zastosowania

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz.1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/99 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz.71)
- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 66/98 poz.673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- [9] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
- [10] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- [11] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
- [13] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-88/B-04481 Grunty budowlane Badania próbek gruntu
PN-68/B06050 Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
BN-778931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-86/B02480 Grunty budowlane Określenia, symbole, podział i opis
PN-B-04452 Grunty budowlane Badania polowe
PN-B-04493 Grunty budowlane Oznaczenie kapilarności biernej
N-B-11112 Kruszywo mineralne Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B24620 Lepiki masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-74/B24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-B-24625 Lepik asfaltowy i asfaltowo polimerowy z wypełniaczem stosowany na gorąco
PN-89/B27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-61/B10245 Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej lub cynkowej
Wymagania i badania przy odbiorze
PN-78/M47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur stalowych Ogólne wymagania oraz eksploatacja
PN-78/M47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania ramowe Ogólne wymagania oraz eksploatacja
PN-78/M47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze Złącza Ogólne wymagania i badania
PN-ISO 6935-1 1998 Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie
IDT-ISO 6935-1 1999
PN-ISO 6935-1/AK 1998 Stal do zbrojenia betonu Pręty gładkie Dodatkowe wymagania
PN-ISO 6935-2 1998 Stal do zbrojenia betonu
IDT-ISO 6935-2 1991 Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK 1998 Stal do zbrojenia betonu Pręty żebrowane Dodatkowe wymagania
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe Wymagania techniczne
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone Projektowanie
PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
PN-69/B-30302 Wapno suchogaszzone do celów budowlanych
PN-74/B-3000 Cement portlandzki
PN-B-91000 Stolarka budowlana Okna i drzwi Technologia
PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych
PN-89/B-91003 Drzwi Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
PN-B-94025 Okucia budowlane Zakrętki Zakrętki wierzchnie z klameczką
PN-B-94423 Okucia budowlane Klamki klameczki gałki
PN-EN 12004 2002 Kleje do płytek
PN-ISO 13006 2001 Płytki i płytki ceramiczne

PN-EN 87 1994 Płytki i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe

PN-EN 176 1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej
E<3% Grupa BL

PN-EN 178 1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości
wodnej E<3% Grupa B Ha

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe Suche tynki Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe Tynki zwykłe Wymagania i badania przy odbiorze

PN-88/B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-B-30020 1999 Wapno

PN-79/B-06711 Kruszywa budowlane Piaski do zapraw

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-19701 1997 Cementy powszechnego użytku