



KONTRAPUNKT

architektura - konstrukcja - technologia

KONTRAPUNKT V-PROJEKT ZESPÓŁ PROJEKTOWO - INWESTYCYJNY
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-172-86-69 REGON: 351257980
Citi Bank Handlowy w Warszawie r-k nr: 22 1030 0019 0109 8530 0041 5760
tel: +48 12 296 02 71 /+ 48 500 120 336/+ 48 504 260 628/+ 48 509 454 177 /fax: + 48 122960270

Temat:

Nr opracowania: KON-1507/STWOiRB-A

Aktualizacja dokumentacji projektowej pn. „Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa przy ul. Na Załączu 2 - działka nr 30 obr.55 Nowa Huta - Etap I”

OBIEKT

Budynek istniejący w powiązaniu z projektowanymi halami archiwum.

INWESTOR:

Gmina Miejska Kraków
Plac Wszystkich Świętych 3/4, 31-004 Kraków

Branża

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

Faza

Projekt wykonawczy

Projekt sporządził zespół:

Imię i nazwisko	branża	uprawnienia	Izba budowlana
mgr inż. arch. Aleksander Mirek	Generalny projektant	151/98	MP - 0752
mgr inż. arch. Katarzyna Florek	Projektant sprawdzający	421/2001	MP - 0172

Kraków, wrzesień 2015

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	2
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

PRACE OGÓLNOBUDOWLANE

Opracowanie nr KON-1507/STWOiRB-A

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 2.3. Podstawa opracowania
3. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót:
4. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 4.2. Materiały
- 4.3. Sprzęt
- 4.4. Transport
- 4.5. Wykonanie robót
- 4.6. Warunki przystąpienia do robót
- 4.7. Kontrola jakości robót
- 4.8. Dokumenty budowy
- 4.9. Obmiar robót
- 4.10. Odbiór robót
- 4.11. Podstawa płatności
- 4.12. Przepisy związane
5. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
- 5.0. Roboty przygotowawcze - zagospodarowanie terenu budowy
- 5.1. Roboty murowe
- 5.2. Roboty żelbetowe
- 5.3. Tynkowanie – tynki wewnętrzne
- 5.4. Roboty malarskie - wewnętrzne
- 5.5. Układanie płytek ściennych
- 5.5a. Tapetowanie
- 5.6. Kładzenie i wykładanie podłóg
- 5.6.a. Posadzki gresowe z izolacją przeciwwilgociową
- 5.7. Roboty w zakresie stolarki
- 5.8. Obudowy z płyt g-k
- 5.9. Roboty izolacyjne posadzek
- 5.10. Elewacja z blachy stalowej profilowanej
- 5.11. Prace blacharskie – dach
- 5.12. Rusztowania
- 5.13. Konstrukcje aluminiowo - szklane
- 5.14. Sufity podwieszane
- 5.15. Izolacje cieplne
- 5.16. Izolacje bitumiczne wykonywane na zimno
- 5.17. Izolacja z papy termozgrzewalnej
- 5.18. Gładkie tynki elewacyjne
- 5.19. Malowanie elewacji
- 5.20. Zabezpieczenie elewacji środkami antygraffiti
- 5.21. Konstrukcje stalowe
- 5.22. Dostawa i montaż dźwigu
- 5.23. Kominy
- 5.24. Obróbki blacharskie
- 5.25. Roboty ziemne
- 5.26. Roboty w zakresie burzenia, rozbiórek i usuwania gruzu

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	3
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

2. UWAGI OGÓLNE

2. 1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z rozbudową budynku Archiwum Urzędu Miasta Krakowa przy ul. Na Załęczu 2 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta – Etap 1 inwestycji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

2. 2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych :

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE:

- Roboty przygotowawcze - Zagospodarowanie terenu budowy
- Roboty żelbetowe
- Roboty murowe
- Tynkowanie
- Roboty malarskie
- Kładzenie płytek ściennych
- Kładzenie i wykładanie podłóg
- Posadzki gresowe z izolacją przeciwwilgociową
- Roboty w zakresie stolarki budowlanej wewnętrznej
- Instalowanie ścianek działowych
- Roboty izolacyjne posadzek
- Prace elewacyjne
- Konstrukcja nośna i osłonowa ścian szklanych
- Rusztowania
- Konstrukcje aluminiowo - szklane
- Sufity podwieszane
- Izolacje cieplne
- Izolacje bitumiczne wykonywane na zimno
- Izolacja z papy termozgrzewalnej
- Konstrukcje stalowe
- Dostawa i montaż dźwigu
- Kominy
- Obróbki blacharskie
- Roboty ziemne
- Roboty w zakresie burzenia, rozbiórek i usuwania gruzu

2.3. Podstawa opracowania

- Umowa na prace projektowe.
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	4
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

3. Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45000000-7	Roboty budowlane
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45212420-6	Roboty budowlane w zakresie budowy restauracji i podobnych obiektów
45213312-3	Parkingi
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szyn i kolei podziemnej
45223110-0	Instalowanie konstrukcji metalowych
45223200-8	Roboty konstrukcyjne
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45223220-4	Roboty zadaszeniowe
45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45223810-7	Konstrukcje gotowe
45223820-0	Gotowe elementy i części składowe
45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45262110-5	Demontaż rusztowań
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem
45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45262420-1	Wznoszenie konstrukcji obiektów
45262500-6	Roboty murarskie
45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45323000-7	Izolacja dźwiękoszczelna

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	<i>Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załączu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta</i>	5
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

45324000-4	Tynkowanie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załączu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	6
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

4. WYMAGANIA OGÓLNE

4.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego .

4.1.1. Etapowanie realizacji

Inwestycja będzie rozliczana i etapowana na podstawie przedstawionego przez oferenta harmonogramu rzeczowo finansowego z podziałem na etapy rozliczane fakturami przejściowymi.

4.1.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej .

4.1.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST,SST

Dokumentacja projektowa, ST ,SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST, SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Rzeczowo finansowego z podziałem na etapy rozliczane fakturami przejściowymi.

4.1.4 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawcy obwieści przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

4.1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	7
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

4.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

4.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

4.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

4.1.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

4.1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

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

4.1.11 Ochrona i utrzymanie robót

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	8
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

4.1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

4.2 Materiały

4.2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

4.2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

4.2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Inwestorem organizuje Wykonawca.

4.2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja przetargowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

4.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	9
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.4 Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

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

4.5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Prace prowadzone są na terenie Urzędu Miasta , w związku z czym :

- Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie UM
- Wykonawca może prowadzić prace w godzinach nocnych tylko po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego

4.6 Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia dokumentacji przetargowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	10
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

*drog dowozu materiałów

*miejsc składowania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. prąd, woda, c.o. niezbędne do prowadzenia robót.

4.7 Kontrola jakości robót

4.7.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

4.7.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	11
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

4.7.3 Pobieranie próbek

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

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

4.7.4 Badania i pomiary

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

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

4.7.5 Raporty z badań

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

4.7.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

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

4.7.7 Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	12
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.8 Dokumenty budowy

4.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	13
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

4.8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

4.8.3 Dokumenty laboratoryjne

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

4.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

4.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego .

4.9 Obmiar robót

4.9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	14
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą przez Zamawiającego zgodnie z wymaganiami instytucji finansujących inwestycję.

4.9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

4.9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

4.9.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

4.9.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

4.10 Odbiór robót

4.10.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	15
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją przetargową, SST i uprzednimi ustaleniami.

4.10.3 Odbiór częściowy

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

4.10.4 Odbiór końcowy robót

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

4.10.5 Dokumenty odbioru końcowego

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	16
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

4.10.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

4.11 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach.

Ceny ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wyposażenie wraz z kosztami zakupu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wartość ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	<i>Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta</i>	17
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

4.12 Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późn. zm. z 27 marca 2003r.. Dz.U nr 80 z 10 maja poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- 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, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.nr 1113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- 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, poz.1138).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. 2005 nr 116, poz.985)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	<i>Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta</i>	18
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

5. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	19
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Kod 4510000-8

5.0. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY

1.1. Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez głównego wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- Wydzielenie terenu, ogrodzenia i zagospodarowania na potrzeby placu budowy
- Rozplanowanie przestrzeni placu budowy zapewniające zlokalizowane obiektów placu budowy (kontenery biura budowy, szatni z umywalnią i jadalni pracowników, niezbędnych magazynów pomocniczych, obiektów technologicznych) w sposób nie powodujący kolizji z drogami transportu materiałów i sprzętu
- Opracowanie programu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych
- Charakterystyka robót i ich zasadnicze parametry
- Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych
- Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów obiektu

1.2. Przygotowanie terenu budowy

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

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywaniu robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, pomieszczenia do gotowania napojów, szatnię, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- na budowach wieloletnich urządzić dla pracowników szatnie na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży umywalnię natryski, pomieszczenia do gotowania napojów, kabiny higieny osobistej dla kobiet, ustępy,
- pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	<i>Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załęczu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta</i>	20
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

- g) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

Drogi dojazdowe i na placu budowy

Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych. Należy utrzymywać je w czystości.

ST B-00.00.00 KOD 45000000-7	Rozbudowa budynku archiwum Urzędu Miasta Krakowa – ETAP1 Kraków, ul. Na Załączu 3 – działka nr 30 obr. 55 Nowa Huta	21
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Kod **45262500-6**

5.1. ROBOTY MUROWE

5.1.1 WSTĘP

5.1.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murowych z bloczków silikatowych.

5.2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji murowych z bloczków wapienno-piaskowych.

5.1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.1.2. MATERIAŁY

5.1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.1.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą SST, są:

- Bloczki wapienno-piaskowe drążone oraz wentylacyjne

5.1.2.3. Zaprawa cementowa

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

5.1.3 SPRZĘT

5.1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Narzędzia i urządzenia :

- wiadra do przygotowywania i transportu zaprawy cienkowarstwowej,
- pojemnik z podziałką w litrach do przygotowywania zaprawy,
- wiertarka elektryczna z regulacją obrotów oraz mieszadłem do zaprawy,
- kielnie do nanoszenia zaprawy cienkowarstwowej o szerokościach odpowiadających szerokościom muru
- skrzynki do nanoszenia zaprawy na długich prostych odcinkach muru o szerokościach odpowiadających szerokości muru ,
- młotek gumowy,

- tradycyjna kielnia murarska,
- młotek murarski,
- zmiotka,
- sznurek murarski,
- ołówek, miarka i taśma miernicza,
- poziomica (min. 80 cm długości),
- narzędzia do cięcia bloków na budowie (szlifierka kąтова z tarczą do cięcia kamienia o możliwie największej średnicy, gilotyna do cięcia bloków lub pilarka stołowa do cięcia elementów murowych),
- dźwig z widłami rozładunkowymi (rozładunek palet, transport pionowy na wyższe kondygnacje)
- ręczny wózek widłowy (transport poziomy palet na kondygnacjach),
- minidźwig do układania elementów w murze,
- bruzdownica.

5.1.4 TRANSPORT

5.1.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.1.4.2 Transport materiałów

Wapienno piaskowe elementy murowe produkowane w zakładach pakuje się na palety drewniane i zabezpiecza firmową folią termokurczliwą. Pod folią umieszczona jest etykieta z informacją o produkcie.

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Palety z wyrobami powinny być ściśle dostawione do siebie podczas załadunku, a następnie tak powiązane pasami pomiędzy sobą i ze skrzynią ładunkową, aby uniemożliwić ich przemieszczanie podczas transportu.

5.1.4.2 Składowanie materiałów

Rozładunek i składowanie wyrobów wapienno-piaskowych powinien odbywać się przy zachowaniu przepisów BHP.

W zależności od stanu nawierzchni w miejscu rozładunku można go dokonywać za pomocą wózka widłowego lub żurawia. Nie zaleca się rozładunku ręcznego, który prowadzi często do znaczących uszkodzeń wyrobów. Do rozładunku za pomocą dźwigu zaleca się stosowanie wideł rozładunkowych lub chwytaków (należy zwrócić uwagę na to, aby za pomocą chwytaka podnosić paletę od dołu, a nie z boków).

Powierzchnia, na której będą składowane palety z bloczkami elementami murowymi powinna być równa i płaska. Jeżeli teren jest utwardzony istnieje możliwość piętrowego składowania palet. Liczba warstw zależy od jakości i rodzaju nawierzchni, ale nie więcej niż 4 warstwy.

Na placu budowy palety rozstawia się wzdłuż przyszłych murów, tak aby maksymalnie ograniczyć ręczny transport materiału na budowie. Powinno się przewidzieć gdzie, kiedy i jakie ilości materiału będą potrzebne. Należy przy tym zwrócić uwagę na takie ustawienie palet aby nie utrudniały pracy i komunikacji na placu budowy (np. późniejszego ustawienia pomostów roboczych). Przy wykonywaniu robót murowych na wykonanym już stropie lub płycie betonowej do transportu wewnętrznego może być przydatny ręczny wózek widłowy tzw. „paleciak”

Należy przewidzieć suche i zabezpieczone przed deszczem miejsce na przechowywanie zaprawy.

5.1.5 WYKONANIE ROBÓT

5.1.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.1.5.2. Organizacja pracy

Przy wykonywaniu prac murarskich z bloczków wapienno-piaskowych najbardziej optymalnym jest ich prowadzenie przez 3-osobowe brygady:

pierwszy pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych, drugi pracownik układa bloki, trzeci pracownik dostarcza bloki i je ewentualnie przycina, przygotowuje zaprawę i dostarcza ją na miejsce murowania.

Oczywiście, w zależności od konkretnej sytuacji na budowie, podział czynności i liczba pracowników może być inna, dostosowana do miejscowych warunków.

Zastosowanie mnidźwigu pozwala na znaczące przyspieszenie i ułatwienie pracy murarzy. Praca wykonywana jest w zespole dwuosobowym:

pierwszy pracownik przygotowuje zaprawę oraz przy pomocy minidźwigu ustawia bloczki, drugi pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych oraz ewentualnie przycina bloczki.

5.1.5.3. Pierwsza warstwa

Dokładność wykonania pierwszej warstwy ma bardzo duży wpływ na jakość i szybkość wykonania całego muru szczególnie w przypadku murów na cienkiej spoinie. Z tego też powodu temu fragmentowi prac należy poświęcić szczególną uwagę i wykonać go z wyjątkową starannością.

Jeżeli mur jest wykonywany na ścianie, ławie fundamentowej lub jest ścianą parteru w budynku niepodpiwniczonym, należy pamiętać o ułożeniu odpowiedniej warstwy izolacji poziomej zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami.

Pierwszą czynnością jest wytyczenie osi ścian oraz wykonanie niwelacji poziomej. Należy ustalić najwyższy i najniższy punkt podłoża (ława fundamentowa, płyta stropowa). Różnica ich wysokości nie powinna przekraczać 50 mm.

W przypadku wystąpienia większych różnic podłoże należy wyrównać poprzez wykonanie nadlewki betonowej. Praktycznie najczęściej wystarczającym jest przeprowadzenie niwelacji dla wszystkich punktów charakterystycznych rzutu ścian tzn. narożników i punktów przecięcia osi ścian.

Bloki pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej (stosunek cementu do piasku 1 : 3) o konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadały pod własnym ciężarem.

Murowanie zaczyna się od ustawienia pojedynczego bloku połówkowego w najwyższym narożniku na warstwie zaprawy grubości 10 mm, a następnie dostawieniu do niego bloku podstawowego. Po ich ustabilizowaniu ustawia się następne bloki połówkowy i podstawowy w pozostałych narożach tak, aby ich górna płaszczyzna była dokładnie na tej samej wysokości co pierwszy blok.

Najłatwiej i najprecyzyjniej wykonuje się tę czynność przy pomocy niwelatora. Po ustabilizowaniu wszystkich bloków narożnych należy rozciągnąć pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnić warstwę. Podczas uzupełniania pierwszej warstwy należy dokładnie kontrolować poziomą wysokość i poziom górnej płaszczyzny układanych bloków. W razie potrzeby korekty należy dokonywać młotkiem gumowym. Dla co dziesiątego bloku zaleca się przeprowadzenie kontrolnego pomiaru niwelatorem.

Wszystkie bloki wapienno-piaskowe mają profilowane powierzchnie czołowe pozwalające na ograniczenie wypełniania spoin pionowych zaprawą tylko do wyjątkowych przypadków (powinny być wyraźnie określone w projekcie budowlanym). Długość podstawowych bloków wapienno-pisakowych wynosi 25 cm. Zaprojektowanie ścian w tym module pozwala później, na budowie ograniczyć konieczności wykonywania docięć. W praktyce uniknięcie docięć wymaga od wykonawcy dużej precyzji i dyscypliny, dlatego trzeba się liczyć z koniecznością uzupełniania warstw bloczkami o nietypowej długości.

W przypadku, gdy w projekcie przewidziano wysunięcie lica ściany poza lico fundamentu więcej niż 3 do 5 cm, pierwsza warstwa może przechylać się na zewnątrz. Aby temu zapobiec należy klinować poszczególne bloki za pomocą klinów drewnianych, które należy bezwzględnie usunąć następnego dnia pracy. Dokładne wykonanie pierwszej warstwy ułatwia zastosowanie bloków wyrównawczych o wysokości 98 mm. Wszystkie omówione powyżej zasady obowiązują i w tym przypadku. Do układania kolejnych warstw można przystąpić dopiero po stwardnieniu zaprawy cementowej pod pierwszą warstwą tj. po ok. 1 do 2 godzin od zakończenia jej układania.

Do cięcia bloków wapienno-piaskowych można wykorzystać jeden z kilku sposobów. Na małych budowach najczęściej stosuje się gilotynę, szlifierkę kątową oraz młotek i przecinak. Na dużych budowach najpraktyczniejsze i najbardziej ekonomiczne jest stosowanie specjalnych pilarek stołowych przystosowanych do cięcia elementów murowych. Przy wymurowywaniu bloku przyciętego, zaprawę nanosi się również na gładką (po cięciu) powierzchnię czołową. Z tego powodu docinając bloczek należy przewidzieć, że jego długość powinna być krótsza o grubość spoiny.

5.1.5.4. Mur na spoinie tradycyjnej

Mur w systemie na zaprawie tradycyjnej wykonuje się zgodnie z ogólnie znanymi zasadami.

Szczelność konstrukcji murowej przede wszystkim zależy od jakości połączenia zaprawy z powierzchnią elementu murowego. Zaprawa murarska powinna charakteryzować się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża i wypełniać szczelnie wszelkie pory, które w nim występują. Aby zapewnić szczelność utworzonego połączenia na styku zaprawa/cegła ważne jest używanie zapraw dostosowanych do odpowiednich materiałów zalecanych przez producenta. Przy wykonywaniu prac w okresie występowania wysokich temperatur i niskich wilgotności powietrza powierzchnie wsporne należy zwilżać wodą. Stosując zaprawy tradycyjne należy korzystać z zapraw cementowo-wapiennych. Wapno jest samodzielnym materiałem wiążącym.

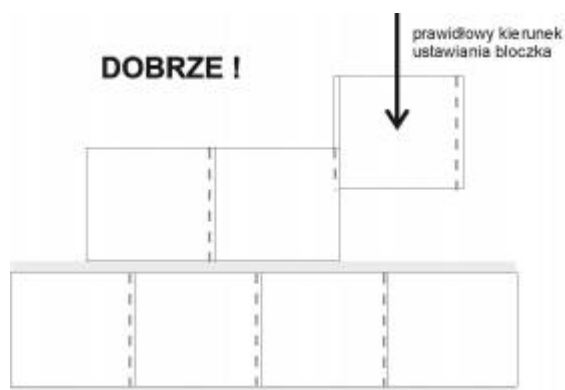
W zaprawie jest składnikiem nadającym jej urabialność. Ma zdolność do zatrzymywania wody. Jest to cecha szczególnie przydatna w sytuacjach, kiedy zaprawa układana jest na szybko chłonących wodę podłożach. Wapno nadaje utwardzonej zaprawie elastyczność. Pozwala to na zwiększenie odległości pomiędzy dylatacjami. Dodatkowo wapno wpływa na zasklepianie się drobnych mikropęknięć zaprawy. Czas zużycia zaprawy cementowo-wapiennej nie powinien przekraczać 5 godzin od zarobienia.

W okresach występowania wysokich temperatur (powyżej 25 °C) zaprawę należy zużyć w ciągu 1 godziny).

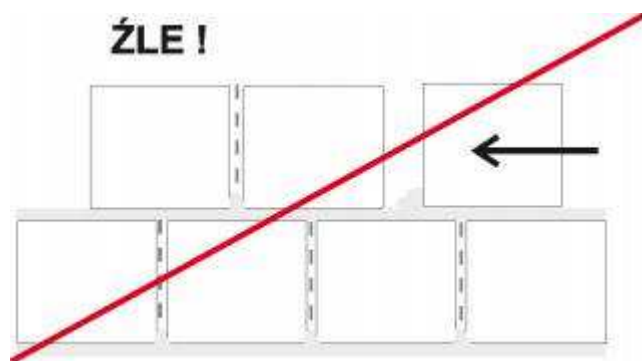
Zaprawy cementowe stosuje się w miejscach, gdzie konstrukcja murowa jest narażona na ciągłe oddziaływanie wody (np. cokoły). Czas zużycia zaprawy cementowej nie powinien przekraczać 2 godzin od zarobienia. W temperaturze powyżej 25 °C zaprawę cementową należy zużyć natychmiast.

Dobranie odpowiednich zapraw ma szczególne znaczenie w przypadku ścian z warstwą elewacyjną z cegieł wapienno-piaskowych.

Prawidłowe i nieprawidłowe układanie bloczków z piórem i wpustem w murze z niewypełnionymi spoinami pionowymi



nieprawidłowy kierunek ustawiania bloczka powodujący gromadzenie się zaprawy w spoinie pionowej i uniemożliwiający poprawne dosunięcie do siebie kolejnych



2 mm - maksymalna szerokość spoiny niewypełnionej zaprawą przy łączeniu bloków z powierzchniami profilowanymi (pióro i wpust). Szersze spoiny należy wypełnić zaprawą.

5.1.5.5. Wiązanie elementów murowych

Przy murowaniu wszystkich warstw należy bezwzględnie przestrzegać normowych zasad wykonywania konstrukcji murowych. Jedną z podstawowych jest stosowanie prawidłowych wiązań elementów murowych. Zgodnie z normą spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą się mijać co najmniej o 0,4 wysokości elementu murowego. W zaprojektowanym systemie przesunięcie wynosi minimum 88 mm. Aby ułatwić wykonywanie muru najlepiej jest wykonywać go w module długości 250 mm i stosować tylko dwa rodzaje bloków: podstawowy i połówkowy. Stosowanie tych elementów ułatwia również wykonywanie połączeń ścian konstrukcyjnych. Gdyby wykonanie prawidłowego wiązania w murze było niemożliwe należy spoiny muru zazbroić.

- kontroli jakości wykonania (zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami normowymi, prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w ramach odbiorów częściowych, prawidłowości przebiegu odbiorów częściowych), wykonanie wyrzykowych kontroli zgodności z rysunkami roboczymi,
- sporządzenia protokołu końcowego odbioru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.2.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
 PN-B-30020:1999 Wapno.
 PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

5.2 ROBOTY ŻELBETOWE

5.2.1 WSTĘP

5.2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych.

5.2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.2.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych.

Roboty obejmują:

- deskowanie,
- zbrojenie,
- betonowanie.

5.2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.2. MATERIAŁY

5.2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą SST, są:

- zaprawa cementowa,
- deskowanie do wykonywania konstrukcji żelbetowych,
- beton i jego składniki,
- stal zbrojeniowa,

5.2.2.3 .Zaprawa cementowa

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

5.2.2.5. Beton i jego składniki

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny odpowiadać PN-B-06250 .

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składniki betonu dozowane wagowo.

Klasa betonu konstrukcyjnego powinna wynosić B25 o stosunku w/c nie większym niż 0,60, o zawartości cementu nie mniejszej niż 280kg/m³.

Beton wodoszczelny należy wykonać w klasie W8.

5.2.3 SPRZĘT

5.2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.3.2. Sprzęt do wykonania prefabrykatów żelbetowych:

- deskowania,
- betoniarki,
- zasobniki, pompy, przenośniki taśmowe do transportu mieszanki betonowej,
- zawiesia, haki, zmechanizowane urządzenia dźwigowe jak żurawie, suwnice,
- urządzenia transportowe wewnątrz wytwórni.

5.2.4 TRANSPORT

5.2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.4.2 Transport materiałów

Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. W czasie transportu nie powinno się dokonywać rozsegregowania jej składników. Urządzenia do transportu mieszanki betonowej powinny być systematycznie czyszczone z jej resztek.

5.2.5 WYKONANIE ROBÓT

5.2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.5.2. Przygotowanie i montaż deskowania

Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nim rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-64/B-03150 i PN-62/B-03200. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowanie belek i rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia,

przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.

Deskowania powinny być wykonane ściśle wg. ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem ich masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nim rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

Dopuszcza się następujące typy deskowania :

- a) **Deskowania indywidualne** (zwykłe) wykonane całkowicie z drewna lub częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych bezpośrednio na miejscu wykonania robót betonowych, żelbetowych, konstrukcji specjalnych niepowtarzalnych; stosowanie deskowań indywidualnych (zwykłych) w innych przypadkach wymaga uzasadnienia koniecznością techniczną lub celowością gospodarczą.
- b) **Deskowania z gotowych elementów** z materiałów jak wyżej lub metalowe o możliwości wielokrotnego użycia dla określonych elementów, belki, słupy, płyty, oraz do wykonania powtarzalnych układów konstrukcji betonowych lub żelbetowych, deskowania już z gotowych elementów dzielą się na:
 - deskowania przestawne
 - deskowania ślizgowe
 - deskowania przesuwne

Deskowania z gotowych elementów przestawne mogą być wykonane jako :

- Deskowania z tarcz średniowymiarowych – **deskowanie z tarcz, których ciężar nie może być większy niż 60 kg , dostosowanych do przestawiania ręcznego i wykonania powtarzających się elementów jednakowych lub podobnych układów konstrukcyjnych, przy ewentualnym przystosowaniu tylko niektórych tarcz. Układ tarcz tych deskowań w rozwinięciu powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu deskowań.**

Deskowania przestawne z tarcz średniowymiarowych stosuje się w dwóch układach:

- a) W układzie tarcz pionowym – do wykonania budynków o jednakowej wysokości powtarzalnych kondygnacji
- b) W układzie tarcz poziomym – do wykonania budynków o powtarzalnych rzutach , lecz różnych wysokościach kondygnacji.

Szerokość tarcz deskowania układu pionowego oraz długość tarcz układu poziomego powinny odpowiadać zasadom kondygnacji modularnej projektowania budynków.

Wysokość tarcz układu pionowego powinna odpowiadać wysokości betonowych ścian, szerokość tarcz układu poziomego powinna być podzielnikiem wysokości betonowej ściany.

- **Deskowania z elementów wielkowymiarowych** – deskowania z elementów dostosowanych całkowicie do układu i wymiarów poszczególnych elementów budowli i przewidzianych do przestawiania za pomocą urządzeń mechanicznych; dokumentacja tych deskowań powinna stanowić część projektu budowlanego.

Materiały do deskowań przestawnych. Pokrycie tarcz powinny być wykonane z desek sosnowych, świerkowych lub jodłowych o grubości 25 mm jednostronnie struganych klasy IV oraz materiałów drewnopochodnych, jak sklejka wodoodporna bakelityzowana o cienkich słojach i płyty pilśniowe odpowiadające PN-69/7122-11, o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań masą betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane. Tarcze stalowe deskowań przestawnych powinny być wykonane jako kraty spawane ze stali walcowanej profilowej i przyspawanego do nich poszycia z blachy stalowej grubości min. 1 mm Kraty powinny odpowiadać następującym warunkom:

- d) Zapewniać całkowitą sztywność tarczy i poszycia oraz szczelność na stykach tarcz sąsiednich.
- e) Całkowity ciężar tarczy stalowej przewidzianej do przestawiania ręcznego nie powinny przekraczać 60 kg.
- f) Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania oraz wykluczać deskowanie śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność ich czyszczenia.

Wymagania techniczne dla zestawu tarcz deskowania przestawnego. Konstrukcja zmontowanego zestawu tarcz deskowania przestawnego powinna być dostatecznie sztywna i wytrzymała dla ułożenia dla ułożenia na niej prefabrykowanych belek stropowych w celu wykorzystania ich jako konstrukcji nośnej pomostu roboczego przy betonowaniu ścian. Po całkowitym zmontowaniu deskowań przestawnych przed przystąpieniem do betonowania ścian powinna być sprawdzona dokładność wykonania połączeń wszystkich tarcz oraz prawidłowość ustalenia płaszczyzn deskowań w pionie. Wszystkie tarcze deskowania powinny być ponumerowane. W przypadku powtarzalnych układów ścian na wyższych kondygnacjach układ tarcz przestawnych deskowań powinien być zachowany. Urządzenia regulujące odstępy między przeciwległymi tarczami powinny umożliwiać wykonanie różnych grubości ścian betonowych przewidzianych w dokumentacji technicznej budynków. Poza tym powinny zabezpieczać wzajemną niezmienną zmontowanego zestawu tarcz deskowania. Zmontowane zestawy deskowań powinny być usztywnione podporami zabezpieczającymi je bądź przed przesunięciem lub odchyleniem od pionu, bądź zwichrowaniem deskowań w stosunku do wytrasowanej linii ścian.

Odchylenia wymiarowe. Odchylenia w wymiarach poszczególnych tarcz nie powinny przekraczać w szerokości tarczy $\pm 3\text{ mm}$, a w długości $\pm 5\text{ mm}$. Odchylenia powinny być różnokierunkowe, aby na całej długości budynku różnic ogólnego wymiaru nie przekraczała $\pm 4\text{ cm}$. W tym celu należy ściany długie podzielić na odcinki montażowe i w pierwszej kolejności ustawić skrajne tarcze tych odcinków.

- **Deskowania ślizgowe z gotowych elementów.**- do wykonania konstrukcji żelbetowej w deskowaniu ślizgowym mogą być stosowane dwa typy tych deskowań i rusztowań.

- a) Na podnośnikach śrubowych (podnoszenie ręczne)
- b) Na podnośnikach hydraulicznych (podnoszenie mechaniczne)

Dokumentacja robocza deskowań i rusztowań ślizgowych powinna być częścią dokumentacji technicznej budynku projektowanego do wykonania tą metodą. Wprowadzenie na budowie jakichkolwiek zmian w tej dokumentacji bez uzgodnienia z właściwym biurem projektowym jest niedopuszczalne. W przypadku stosowania deskowań ślizgowych typowych, używanych już na innych budowach i konieczności wymiany elementów uszkodzonych, elementy zamienne powinny być wykonane ściśle wg. wzoru elementów nieuszkodzonych.

Materiały do deskowań ślizgowych. Konstrukcje ram podnośników śrubowych należy wykonywać z drewna sosnowego tarteo kl. III. Poszycie tarcz deskowania należy wykonywać z desek sosnowych kl. III, jednostronnie struganych, pozostałe zaś elementy drewniane tarcz oraz konstrukcja rusztowań i pomostów z drewna tarteo sosnowego, jodłowego i świerkowego kl. IV. Tarcze deskowań powinny być impregnowane olejem mineralnym na gorącą. Śruby w złączach poszczególnych elementów deskowań i rusztowań powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 16 mm i odpowiadać PN-74/M-82101. Średnica stalowych wieszaków w podwieszonych rusztowaniach nie powinna być mniejsza niż 16mm oraz średnica wieszaków w ramach podnośników i przy tarczach niż 20mm. Pręty niosące podnośników śrubowych powinny być wykonane ze stali St37a o średnicy nie mniejszej niż 24 mm i nie większej niż 28 mm w zależności od ich rozstawu i wielkości obciążeń. Wszystkie nakrętki powinny być wykonane fabrycznie. Wszystkie części stalowe konstrukcji deskowań i rusztowań ślizgowych powinny być powleczone lakierem asfaltowym, z wyjątkiem gwintów, które należy zabezpieczyć smarami lub olejami mineralnymi. Konstrukcje ram podnośników hydraulicznych należy wykonać ze stali walcowanej profilowanej. Konstrukcja ta powinna być dostosowana do łatwego przestawienia jednego słupa ramy wzdłuż jej poprzeczek dla regulacji rozstawu tarcz deskowania w dostosowaniu do grubości betonowanej ściany konstrukcji. Tarcze deskowań mogą być wykonane z desek, jak podano lub z blachy stalowej o grubości od 1 do 3 mm. W obu przypadkach tarcze powinny być umocowane do słupków w sposób umożliwiający ich łatwy montaż i demontaż. Średnica prętów niosących powinna być dostosowana do średnicy odpowiednich otworów w podnośnikach hydraulicznych, rozstaw podnośników zaś taki aby maksymalne robocze obciążenie prętów niosących nie przekraczało obciążenia dopuszczalnego ustalonego w dokumentacji technicznej tych deskowań.

Montaż deskowań i rusztowań ślizgowych powinien być wykonany w 2 etapach.

- a) Scalanie na przygotowanym w tym celu pomoście przyobiektowym poszczególnych elementów w zespoły odpowiadające warunkom dokumentacji technicznej oraz udźwignowemu znajdującego się na budowie sprzętu montażowego.
- b) Montaż zestawów bezpośrednio na obiekcie na podstawie wyjściowej ślizgu.

Poszczególne elementy deskowań i urządzeń ślizgowych oraz ich scalone zestawy powinny być wykonane ściśle wg. dokumentacji roboczej ze sprawdzeniem sztywności wszystkich połączeń. Scalone i sprawdzone

zestawy powinny być ponumerowane i do czasu ich zmontowania na podstawie ślizgu, zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia lub odkształcenia, w szczególności odkształcenia pionowej zbieżności poszycia, koniecznej dla zmniejszenia tarcia deskowania o beton. Montaż scalonych zestawów na podstawie wyjściowej ślizgu powinien być wykonywany w kolejności ustalonej w dokumentacji organizacyjnej wykonania budowy tą metodą. Po zmontowaniu deskowań ślizgowych wraz ze wszystkimi urządzeniami powinna być przeprowadzona dokładna kontrola prawidłowości wykonania wszystkich połączeń, poziomego, pionowego ustawienia całej konstrukcji, zamocowania rusztowań podwieszonych oraz w przypadku stosowania podnośników hydraulicznych sprawności działania pompy, silnika, całej instalacji. Takie samo sprawdzenie powinno być przeprowadzone po zabetonowaniu pierwszej warstwy wzdłuż wszystkich ścian i podniesieniu deskowania ślizgowego na wysokość około 0,5m.

Utrzymanie niezmienności układu deskowań i urządzeń ślizgowych w czasie wykonywania robót powinno być zabezpieczone przez:

- a) Ustawienie prętów niosących ściśle pionowo oraz w osi ścian i deskowania.
- b) Równomierny posuw na obwodzie wszystkich ścian budynku na jednakową wysokość (przy podnoszeniu ręcznym posuw tylko na komendę)
- c) Stosowanie na przemian pokręteł prawo- i lewoskrętnych przy podnośnikach śrubowych.

Ściśle utrzymanie jednakowego poziomu deskowań i rusztowań ślizgowych na całym rzucie budynku, w czasie ich posuwu, warunkuje ich dokładność pionowego wykonania ścian. Urządzenia kontrolne poziomu powinny być stale umocowane przy podnośnikach narożnych wszystkich półpomostów roboczych, a działanie ich powinno umożliwiać jednoczesne sprawdzenie poziomu oraz wielkości posuwu poślizgu na całym rzucie budynku. Urządzenie to powinno być zabezpieczone przed możliwością przypadkowego zniekształcenia wielkości pomiarów. Dla kontroli pionu budynku, w czasie posuwu poślizgu, powinny być założone co najmniej przy jego narożach stałe repery, a do górnych rygli zewnętrznego deskowania ślizgowego powinny być przymocowane kołowrotki z podwieszonymi do nich na linkach nylonowych ciężkimi pionami, ustabilizowanymi w stosunku do przyjętych stałych punktów na reperach.

Użytkowanie pomostów roboczych może nastąpić po komisyjnym stwierdzeniu prawidłowości ich wykonania. Stan pomostów roboczych w szczególności pomostów podwieszonych, powinien być stale kontrolowany przez cały okres ich użytkowania. Obciążenie pomostów roboczych nie powinno w żadnym przypadku przekraczać norm ustalonych w dokumentacji technicznej i podanych w tablicach w miejscach widocznych na wszystkich pomostach.

Kolejność i sposób przeprowadzenia demontażu ślizgowego po całkowitym zakończeniu robót betonowych powinny być ustalone w jego dokumentacji roboczej, a w przypadku stosowania deskowań typowych – w instrukcji o ich eksploatacji.

5.2.5.3. Przygotowanie i montaż zbrojenia

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty użyte do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż jego osi od ugięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać ± 10 mm. Własności mechaniczne stali używanych do zbrojenia betonów powinny odpowiadać postanowieniom PN-56/B-03260. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu) oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków,
- użyta ma być do specjalnych konstrukcji,

Należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z PN-71/H-04310.

Badanie stali na budowie. Ciężar badanej stali na budowie nie powinien przekraczać 60 ton. Z każdej partii należy pobierać 6 próbek do badania do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie następują pęknięcia lub rozwarstwienia. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żadnej, stal badana może być użyta do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem zmiany zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności ustalonej na podstawie badań.

Haki, odcięcia prętów, złącza, rozmieszczenia zbrojenia należy wykonywać według projektu przy równoczesnym zachowaniu postanowień PN-56/B-03260.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-56/B-03260. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spawa, łączy:

- a) W dwóch rzędach prętów skrajnych- każde skrzyżowanie.
- b) W pozostałych skrzyżowaniach – co drugie w szachownicę.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami. Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian.

Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa lub belki. Długość haków strzemion powinna wynosić przy średnicach do 8 mm co najmniej 60 mm, a przy średnicach od 9 do 12 mm co najmniej 80 mm

Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3%. Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion styki spawania mogą znajdować się na jednym przecię.

Siatki i szkielety płaskie zgrzewane lub spawane należy zgrzewać lub spawać w punktach pokazanych w rysunkach roboczych, Siatki i szkielety zgrzewane lub spawane należy wykonywać w prostopadłym układzie prętów głównych i rozdzielczych, chyba że na rysunkach roboczych wskazano inaczej. Długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego nie powinna być mniejsza niż 10 mm i nie powinna przekraczać 25 mm. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać ± 3 . Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25 mm.

Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać przyjmując za partię ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię. Badanie należy przeprowadzać rozrywając pręty w kierunku prostopadłym do płaszczyzny siatki lub szkieletu na całej siatce, podpierając pręt górny w miejscach łączenia i podwieszając ciężar do pręta dolnego. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego. Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać co najmniej sześć siatek lub szkieletów płaskich. Jeżeli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.

Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

Szkielety przestrzenne należy wykonywać przez łączenie prętów pojedynczych lub szkieletów płaskich. Łączenie powinno odbywać się przez zgrzewanie, spawanie, wiązanie miękkim drutem. Szkielety zbrojenia samonośnego, niosące ciężar własny, ciężar deskowania i ciężar masy betonowej należy wykonywać zgodnie z zasadami montażu konstrukcji stalowych.

Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w tym przypadku, jeśli deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia.

Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów zbrojenia betonu, należy układać na deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia. Długość zakładu złącz prętów głównych siatek spawanych i szkieletów płaskich spawanych, o jednostronnym ułożeniu prętów podłużnych, powinna wynosić 30 średnic.

Długość zakładu dla siatek spawanych w kierunku prętów roboczych powinna wynosić co najmniej dwukrotną długość oka siatki plus 50 mm licząc między skrajnymi prętami rozdzielczymi, nie mniej jednak niż 250 mm. Złącza siatek należy wykonywać na przemian.

Długość zakładu dla siatek spawanych w kierunku prętów rozdzielczych powinna wynosić co najmniej 0,5 długości oka siatki. Jeżeli element zbrojny siatką jest podparty na podporze skrajnej swobodnie, wówczas skrajny pręt rozdzielczy siatki powinien znajdować się poza krawędzią wewnętrzną podpory. W przypadku gdy warunek ten nie może być spełniony, należy końce prętów głównych zakończyć hakami. Jeżeli belka jest zbrojona szkieletami płaskimi, to skrajny poprzeczny pręt szkieletu należy umieszczać poza wewnętrzną krawędzią podpory, w odległości nie mniejszej niż 20 średnic prętów głównych. Szkielety przestrzenne zbrojenia po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie. Szkielety ze stali zbrojeniowej o średnicach do 16 mm można łączyć drutem miękkim.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez inspektora nadzoru (kontrolę techniczną) oraz wpisany do dziennika budowy. Zadanie kontroli technicznej polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej normy, zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

5.2.5.4. Betonowanie i pielęgnacja betonu

Skład masy betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-63/B-06250

Wykonanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej

- pojemność i rodzaj betoniarki
- sposób dozowania składników
- zawilgocenie kruszywa

Recepty robocze powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m³ betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawiane w pobliżu miejsca mieszania betonu. Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekroczyć wartości podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa

Frakcje mieszanki kruszywa	Maksymalna różnica
Frakcje pyłowo – piaskowe od 0 do 0,5 mm	± 10 %
Frakcje piaskowe od 0 do 5 mm	± 10 %
Zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm	± 20 %

Jeżeli Różnice przekraczają dopuszczalne wartości w poszczególnych partiach składowanego kruszywa, a średnie jego uziarnienie mieści się w dopuszczalnych granicach, kruszywa można użyć do betonu jedynie po uprzednim ujednoliceniu, np. przez zmieszanie spycharką.

Dokładność dozowania składników. Dokładność dozowania składników mieszanki betonowej nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dokładność dozowania składników.

Dokładność dozowania , %

Sposób dozowania	Cement i domieszki sproszkowane	Kruszywo	Woda i dodatki
Objętościowe	—	5	2
Ciężarowe z obsługą ręczną	2	3	2
Ciężarowe automatyczne	1	2	1

Przy wykonaniu betonów wyższych marek przeznaczonych do konstrukcji specjalnych dokładność dozowania nie powinna być mniejsza niż dozowanie ciężarowe z obsługą ręczną. Dokładność korekty receptury mieszanki betonowej dokonywanej wskutek zmiennego zawilgocenia kruszywa powinna odpowiadać wartościom podanym w tablicy 2.

Mieszanie masy betonowej powinno odbywać się mechanicznie. Na budowach, których dzienna produkcja betonu nie przekracza 5 m³, dopuszczalne jest również mieszanie ręczne, w tym przypadku należy zwiększyć ilość cementu o 5 % w stosunku do ilości przyjętej przy mieszaniu mechanicznym, jeżeli nie prowadzi się badań betonu wg PN-63/B-06250.

Do mieszania masy betonowej konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej zaleca się stosować betoniarki mieszadłowe o wymuszonym mieszaniu. Betoniarki te można stosować tylko przy kruszywie o maksymal-

nej średnicy ziaren do 40 mm. Przy większej średnicy ziaren kruszywa D_{max} należy stosować betoniarki wolnospadowe o pojemności:

- co najmniej 500 przy $D_{max} = 80$ mm,
- co najmniej 1000 I przy $D_{max} = 120$ mm,
- co najmniej 2000 I przy $D_{max} = 160$ mm.

Betony konsystencji plastycznej, półciekłej i ciekłej można mieszać w dowolnym typie betoniarki. Najkrótszy czas mieszania składników betonów zwykłych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Najkrótszy czas mieszania składników

Pojemność betoniarki	W min., przy konsystencji Masy ciekłej i półciekłej	W min., przy konsystencji Masy plastycznej	W min., przy konsystencji masy gęstoplastycznej i wilgotnej
Do 500	1,0	1,5	3,0
Do 1000	1,5	2,0	4,5
Do 2000	2,0	2,5	6,0

Zaleca się aby w większych wytwórniach betonu optymalne czasy mieszania masy betonowej ustalone były doświadczalnie przez laboratoria.

Rzeczywista objętość składników odpowiadająca jednemu zaborowi betoniarki nie powinna różnić się od optymalnej, ustalonej dla danego typu betoniarki więcej niż o 10%. Zaś czas użycia masy betonowej wymieszanej przy temperaturze ponad $+20^{\circ}\text{C}$ nie powinien przekraczać 1 godziny od chwili zarobienia, a wymieszanej przy temp. $+20^{\circ}\text{C}$ -1,5 godziny od chwili zarobienia. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy betonowej po dłuższym czasie, niż podano wyżej, jeśli masa ta da się należycie zagęścić, co powinno być stwierdzone doświadczalnie.

Warunki transportu masy betonowej. W zależności od ilości masy betonowej i odległości jej przewozu dopuszcza się stosowanie następujących środków transportowych:

- taczek przy odległości do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m^3 , wzniesieniu terenu do 40% i spadku do 10%,
- wózków dwukołowych (japonek) przy odległości do 80 m, przerobie zmianowym do 100 m^3 , przy wzniesieniu i spadku terenu jak powyżej,
- transportu pompowego przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m i dużych masach betonu przy zapewnionej ciągłości betonowania,
- przenośników taśmowych przy odległości do 25 m i dużych masach betonu,
- wywrotek samochodowych przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5 km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże,
- pojemników mieszarek zainstalowanych na samochodach w warunkach jak w pierwszym, lecz przy odległości do 15 km i małym zmianowym zużyciu masy betonowej.

Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego bezpośrednio po wymieszaniu.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów giętych badanych metodą „Ve-be” różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych $\pm 4-6$,
- dla betonów wilgotnych $\pm 10-15$.

Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi dopuszcza się przy zachowaniu następujących warunków:

- a) Masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej (6 cm wg stożka opadowego),

- a) Szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1m/s,
- b) pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18 przy transporcie do góry i 12 przy transporcie w dół,
- c) Przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzany do dostarczonej masy betonowej.

Transport masy betonowej pompowy lub pneumatyczny powinien odbywać się ściśle wg odpowiednich instrukcji opracowanych dla danego urządzenia.

- Układanie i zagęszczanie masy betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania robot przygotowawczych w szczególności:

- a) wykonanie dekowania
- b) wykonanie zbrojenia
- c) przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów,
- d) gotowości sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

Wysokość swobodnego zrzucenia masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Słupy o przekroju co najmniej 40×40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m², bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości do 5,0 m. Przy stosowaniu masy betonowej o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może odbywać się z wysokości nie przekraczającej 3,5 m. W przypadku konieczności układania masy betonowej z większych wysokości od wyżej podanych należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne itp. W przypadku konieczności zastosowania urządzeń pochyłych, należy ich wyloty zaopatrzyć w odpowiednie urządzenia (kłapy ruchome), umożliwiające pionowy opad masy betonowej tuż przed miejscem jej ułożenia. Przy układaniu masy betonowej w deskowaniu ślizgowym należy:

- b) masę betonową układać warstwami o grubości 20÷30 cm,
- c) układanie nowej warstwy masy betonowej należy zaczynać po ukończeniu układania warstwy poprzedniej na całym obwodzie deskowania ślizgowego,
- d) szybkość układania masy betonowej w deskowaniu ślizgowym powinna być taka, aby było zapewnione wypełnienie deskowania do wysokości około 60÷70 cm w przeciągu 3÷3,5 godziny,
- e) podnoszenie należy wykonywać tylko po zapełnieniu form do wysokości 60÷70 cm na całym obwodzie; do czasu zapełnienia deskowania na podaną wysokość, deskowanie może być podnoszone z szybkością nie większą niż 60 mm/godzinę,
- f) w okresie podnoszenia deskowania masę betonową powinno się układać w deskowaniu równomiernymi warstwami o grubości 20÷25 cm; rozpoczęciem układania warstwy nowej może nastąpić tylko po ukończeniu układania warstwy poprzedniej; górny poziom układanej masy betonowej powinien znajdować się poniżej poziomu podłogi roboczej nie więcej niż 0,10 m,
- g) podnoszenie deskowania powinno odbywać się z szybkością uniemożliwiającą przywarcie ułożonej masy betonowej do deskowania, przy czym beton wychodzący z deskowania powinien mieć wytrzymałość wymagana projektem; na powierzchni betonu wychodzącego z deskowania mogą mieć najwyżej ślady deskowania dające się łatwo zatrzeć packą; zaleca się ustalenie szybkości posuwu deskowania ślizgowego doświadczalnie. Przy układaniu masy betonowej w deskowaniu przestawnym powinno być przestrzegane równomiernie jej ułożenie warstwami o grubości 30÷40 cm. Rzeczywista szybkość betonowania w deskowaniu przestawnym nie powinna przekraczać szybkości przyjętej przy obliczaniu deskowania na parcie masy betonowej. Przy betonowaniu wysokich ścian słupów szybkość betonowania powinna uwzględniać dopuszczalną wielkość ciśnienia wywieranego przez masę betonową na deskowanie.

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1÷2 godzin od zabetonowania tych słupów lub ścian. Belki ciągłe i płyty należy betonować jed-

nocześnie. Masę betonową można zagęszczać ręcznie przez wibrowanie oraz środkami specjalnymi. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie masy betonowej może być stosowane tylko do mas betonowych o konsystencji ciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów wgłębnych. Zagęszczanie przez wibrowanie wykonuje się przy użyciu wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych i prętowych. Wibratory wgłębne należy stosować do zagęszczania betonu o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej. Wibratory wgłębne o dużej mocy (poniżej 2 KM) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,80 m i rzadko rozstawionym zbrojeniu, do wibrowania nawierzchni drogowych oraz do wibrowania stropów budynków. Wibratory prętowe należy stosować do zagęszczania betonu w konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,80 m i rzadko rozstawionym zbrojeniu, do wibrowania nawierzchni drogowych oraz do wibrowania stropów budynku. Wibratory prętowe należy stosować w przypadku zagęszczania betonu w konstrukcji o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Zagęszczenie masy betonowej za pomocą wibratorów powinno odbywać się z zachowaniem następujących warunków

- a) przy stosowaniu wibratorów wgłębnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 – krotna wielkość skutecznego promienia działania wibratora; grubość warstwy zagęszczonej masy betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora (roboczej części); wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na $5 \div 10$ cm w warstwę dolną ułożoną i zagęszczoną,
- b) przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość $10 \div 20$ cm; grubość zagęszczonej warstwy masy betonowej nie powinna przekraczać 20 cm,
- c) zakres i sposób stosowania wibratorów przyczepnych powinny być ustalone doświadczalnie,
- d) czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów wgłębnych, szybkość posuwu wibratorów powierzchniowych jak i skuteczny promień działania obu typów wibratorów powinny być dla każdego rodzaju masy betonowej ustalone doświadczalnie,
- e) opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest nie dopuszczalne; wibratory powinny być tak dobierane do rodzaju deskowań, aby nie powodowały ich odkształceń,
- f) wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której masa betonowa związała o tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 20 kg/cm^2 .

Zagęszczenie masy betonowej za pomocą odwodnienia urządzeniem, próżniowym powinno być odprowadzone według specjalnych instrukcji opracowanych każdorazowo w zależności od urządzenia i rodzaju robót.

Zagęszczanie ręczne masy betonowej wykonuje się za pomocą tzw. sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość $5 \div 10$ cm w warstwę poprzednio ułożonego betonu oraz jednoczesnego lekkiego opłukiwania deskowania młotkami drewnianymi.

- Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu. Przerwy robocze należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych projektem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej należy przy specjalnych konstrukcjach uprzednio uzgodnić z projektantem. W prostszych przypadkach betonowania należy zakończyć:

- a) w belkach i podciągach w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- b) w słupach w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów,
- c) w płytach na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy powstałego szkliwa cementowego,
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej w stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Jeżeli nastąpiła przerwa w betonie zagęszczonym przez wibrowanie, wówczas wznowienie betonowania z zagęszczeniem betonu przez wibrowanie nie powinno odbywać się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia, uprzednio ułożonego betonu.

W przypadku konieczności dokonania przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanej w deskowaniu ślizgowym na czas dłuższy niż 2,5 godziny, konieczne jest powolne podnoszenie deskowania po zabetonowaniu ostatniej warstwy na niezbędną wysokość.

- Pielęgnacja betonu

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 3 dni przy stosowaniu cementu glinowego, 7 dni przy stosowaniu cementu portlandzkiego, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i starczano – żuźlowych.

Polewanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpocząć po 24 godzinach od chwili od jego ułożenia

Elementy i konstrukcje należy po zakończeniu obróbki cieplnej doprowadzić do pełnego nawilżenia wodą i w tym stanie utrzymać je najmniej przez 3 dni. Woda użyta do polewania betonów po zakończeniu napażania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

Duże masy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnie opracowanych instrukcji.

Przy prowadzeniu robót betonowych w niskich temperaturach obowiązuje przestrzeganie następujących warunków:

- b) Betony narażone na bezpośrednie działanie wilgoci i mrozu powinny przy obniżeniu się ich temperatury poniżej -1°C wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej:
 - 80 kg/cm² przy $C/W > 1,8$
 - 100 kg/cm² przy $C/W < 1,8$
- c) Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej -1°C , odznaczać się takim stopniem stwardnia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze $+18^{\circ}\text{C}$.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 kg/cm² pod warunkiem, że odkształcenie nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy korzystać ze świeżo zabetonowanych stropów schodów co najmniej w ciągu 36 godzin od chwili ich betonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej 10°C powinien ulec odpowiedniemu przedłużeniu. Użytkowanie świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych może być stosowane pod warunkiem spełnienia wymagań wyżej podanych oraz ułożeniem kładek lub torów z desek o grubości co najmniej 36 mm.

- Przyspieszenie twardnienia betonu

Dla przyspieszenia dojrzewania betonu dopuszczalne jest stosowanie następujących metod:

- a) zastąpienie cementu marki niższej cementem marki wyższej,
- b) stosowanie cementów szybkosprawnych,
- c) dojrzewanie betonu w parze pod normalnym ciśnieniem,
- d) przyspieszenie dojrzewania betonu za pomocą prądu elektrycznego,

e)

dodawanie do betonów specjalnych domieszek chemicznych

Przy zastąpieniu cementu marki niższej cementem marki wyższej należy dodać do przygotowanej masy betonowej taką ilość cementu marki wyższej, która zapewni właściwą wytrzymałość i szczelność. Ilość ta powinna być obliczona, w żadnym przypadku zaś nie powinna być mniejsza od ilości podanych w PN-63/B-06250.

Cementy szybkosprawne należy dodawać do betonów dla przyspieszenia ich dojrzewania tylko wówczas, jeżeli konieczne jest uzyskanie w krótkim czasie jego wysokiej wytrzymałości lub w celu uniknięcia naparzenia.

Do betonów naparzanych mogą być stosowane wszystkie cementy portlandzkie, hutnicze produkowane przez przemysł krajowy. W przypadku stosowania cementów importowanych, należy ich przydatność do tego celu sprawdzić laboratoryjnie.

Warunki obróbki cieplnej powinny być ustalone doświadczalnie przy użyciu tych samych materiałów, które przewiduje się zastosować do wykonania danej konstrukcji.

Wysokość temperatury przy obróbce cieplnej betonu i czas trwania poszczególnych faz cyklu cieplnego powinny być tak dobrane, aby obniżenie wytrzymałości betonu nagrzewanego nie wynosiło więcej niż 20% wytrzymałości betonu twardniejącego w normalnych warunkach, po 28 dniach twardnienia.

W przypadku gdy zachodzi możliwość obniżenia wytrzymałości betonu naparzanego należy skorygować markę betonu albo skład masy betonowej.

Elementy i konstrukcje należy po zakończeniu obróbki cieplnej doprowadzić do pełnego nawilżenia wodą i w tym stanie utrzymać je co najmniej przez 3 dni.

Kontrola wytrzymałości betonu powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06250. Dla kontroli wytrzymałości betonu poddawanego obróbce cieplnej należy wykonywać próbki kontrolne, które należy umieścić w takich warunkach cieplnych, w jakich dojrzewać będzie konstrukcja. Zgodność warunków cieplnych dojrzewania betonu w próbkach i w konstrukcji powinna być na początku robót stwierdzona odpowiednimi pomiarami temperatury.

Przyspieszanie dojrzewania za pomocą prądu elektrycznie zmiennego bezpośredniego przewodzonego przez masę betonową może być wykonane tylko na podstawie poprzednio przygotowanej dokumentacji tego procesu określającej, w zależności od marki betonu, rodzaju i gęstości zbrojenia elementów, ich moduły powierzchniowe, temperatury otoczenia i żądane wytrzymałości betonu po nagrzewaniu, rodzaj i rozstaw elektrod, czas nagrzewania masy betonowej, czas nagrzewania izotermicznego i czas stygnięcia.

Nagrzewana przez bezpośrednie działanie prądu elektrycznego masa betonowa nie powinna zawierać żadnych chemicznych środków przyspieszających jej dojrzewanie. Z uwagi na bezpieczeństwo pracy nagrzewanie elektryczne na budowie przeprowadza się obniżonym napięciem sieciowym nie przekraczającym 51V. Stosowanie wyższych napięć dopuszcza się przy stałym nadzorze specjalisty- inżyniera lub technika elektryka

W każdym przypadku i w ciągu całego okresu prowadzenia nagrzewania elektrycznego instalacja powinna być dozorowana przez monter elektryka.

Przyrost temperatury w czasie wstępnego podgrzewania elementu, tj. do temperatury około $30 \div 35^{\circ}\text{C}$, nie powinien przekraczać 5°C na godzinę.

W okresie stygnięcia spadek temperatury nie powinien przekraczać $8 \div 10^{\circ}\text{C}$ na godzinę. Usunięcie ocieplenia elementu może nastąpić dopiero wówczas, gdy beton osiągnie właściwą wytrzymałość i gdy różnica temperatur nagrzanej konstrukcji i otoczenia nie przekracza $10 \div 15^{\circ}\text{C}$

Ustalona w dokumentacji charakterystyka nagrzewania powinna być ściśle utrzymana w ciągu całego okresu przebiegu, regulacja temperatury zaś powinna być wykonana wg zasad podanych w instrukcji nagrzewania, stanowiącej integralną część dokumentacji nagrzewania.

Środki chemiczne przyspieszające dojrzewanie betonu należy stosować zgodnie z PN-63/B06250.

5.2.5.5. Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozmontowanie deskowania konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu deskowania, do obciążenia całkowitego, na jakie daną część budowli jest obliczona.

Rusztowanie należy demontować stopniowo, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

Po prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej 15 C można dla betonów z cementów portlandzkich i hutniczych dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowań, licząc od dnia ukończenia betonowania.:

- a) 2 dni lub $R_w = 25 \text{ kg/cm}^2$ dla usunięcia deskowań, filarów i słupów o powierzchni przekroju do 1600 cm^2 oraz ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestawnych,
- b) 10 do 12 dni lub $0,7 R_w$ dla stropów, belek, łuków o rozpiętości 6,0 m
28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach

Przy stosowaniu betonów z cementów glinowych lub szybkotwardniejących wyżej podane terminy mogą ulec zmniejszeniu, jednak nie więcej niż 0,50% przy niezmiennych wymaganiach dotyczących wytrzymałości betonu.

Gdy średnia temperatura dobową spada poniżej 0C, wówczas należy uznać, że beton nie twardnieje i takich dób nie należy wliczać do czasu twardnienia betonu.

Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić wg załącznika do PN-63/B-06250, przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się Przewidywaną wytrzymałość betonu, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych.

Przy usuwaniu deskowań z konstrukcji konieczna jest obecność przedstawicieli kontroli technicznej.

Przy nieustalonej wartości betonu po rozmontowaniu deskowania konstrukcji należy sprawdzić wytrzymałość konstrukcji przez próbne obciążenie.

Optymalny cykl przesuwu deskowań oraz posuwu deskowań ślizgowych powinny być ustalone w dokumentacji technicznej wykonywanego obiektu i sprawdzone wynikami bieżąco prowadzonych badań na budowie.

5.2.5.6. Ochrona betonu przed szkodliwym działaniem czynników chemicznych

W przypadku gdy beton w fundamentach, zbiornikach, rurach itp. Może być narażony na szkodliwe działanie chemiczne wody gruntowej lub wody ściekowej, należy każdorazowo przeprowadzić analizie wód i stosować odpowiednie środki zaradcze.

5.2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.6.2. Kontrola wykonania obejmuje:

- kontrolę materiałów
- kontrola wykonania i sprawdzenie zbrojenia
- bieżącą kontrolę form-wymiary, odkształcalność złączy,
- sprawdzanie jakości wykonania mieszanki betonowej,
- sprawdzanie wytrzymałości betonu,
- sprawdzanie jakości wykończenia powierzchni betonu architektonicznego,

Kontrola jakości mieszanki betonowej i zbrojenia

W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg PN-B-06250, zgodnie z tablicą 1.

Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami PN-B-06251.

Tablica 1. Zestawienie wymaganych badań betonu w czasie budowy według PN-B-06250

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	Badania składników betonu 1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - zmiany objętości - obecności grudek	PN-EN 196-3 PN-EN 196-3 PN-EN 196-6	bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziarn - zawartości pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności	PN-B-06714-15 PN-B-06714-16 PN-B-06714-13 PN-B-06714-12 PN-B-06714-18	każdej dostarczonej partii bezpośrednio przed użyciem
	1.3. Badanie wody	PN-B-32250	przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
2	Badania mieszanki betonowej -urabialności -konsystencji -zawartości powietrza w mieszance betonowej	PN-B-06250	-przy rozpoczęciu robót -przy proj.recepty i 2 razy na zmianę roboczą -przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu 3.1. Badanie wytrzymałości na ściskanie na próbkach	PN-B-06250	przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2. Badania nieniszczące betonu w konstrukcji	PN-B-06261 PN-B-06262	w przypadkach technicznie uzasadnionych
	3.3. Badanie nasiąkliwości	PN-B-06250	przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m ³ betonu
	3.4. Badanie odporności na działanie mrozu	PN-B-06250	przy ustalaniu recepty, 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m ³ betonu
	3.5. Badanie przepuszczalności wody	PN-B-06250	przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m ³ betonu

Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie „Materiały”.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

5.2.7 OBMIAR ROBÓT

5.2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³.

5.2.8 ODBIÓR ROBÓT

5.2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4

5.2.8.2. Odbiór robót

W trakcie wykonywania prac dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę deskowania, zbrojenia i betonowania, kontrolę wyników pomiarów, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, wyniki badań wytrzymałości betonu i zapraw, protokoły odbioru poszczególnych kondygnacji, dziennik budowy, protokoły orzeczeń, ekspertyz itp.

Odbiór końcowy powinien składać się:

- z kontroli formalnej (o kompletności i prawidłowości prowadzenia) dokumentacji projektowej, zaświadczeń o jakości materiałów dostarczonych na budowę i merytorycznej całości dokumentacji montażowej,
- kontroli jakości wykonania (zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami normowymi, prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w ramach odbiorów częściowych, prawidłowości przebiegu odbiorów częściowych), wykonanie wyrywkowych kontroli zgodności z rysunkami roboczymi,
- sporządzenia protokołu końcowego odbioru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.2.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.2.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- | | | |
|----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia |
| 2. | PN-B-02355 | Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Postanowienia ogólne |
| 3. | PN-B-02356 | Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 4. | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 5. | PN-B-03380 | Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie |
| 6. | PN-B-04500 | Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych |
| 7. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 8. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 9. | PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa |

10.	PN-B-06262	więkowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
11.	PN-B-06280	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
12.	PN-B-06281	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
13.	PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
14.	PN -B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
15.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
16.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
17.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie składu ziarnowego
18.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie kształtu ziarn
19.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania Oznaczanie nasiąkliwości
20.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu – Metody pomiaru cech geometrycznych
21.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
22.	PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
23.	PN-B-19305	Środki antyadhezyjne do form stalowych przy produkcji elementów z betonu kruszywowego i komórkowego
24.	PN-B-19507	Prefabrykaty z betonu- Elementy klatek schodowych
25.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
25.	PN-B-30000	Cement portlandzki
26.	PN-B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
27.	PN-B-30003	Cement murarski 15
28.	PN-B-30000	Cement hutniczy 25
29.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
30.	PN-H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
31.	PN-H-84023/06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
32.	PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
33.	PN-EN 196-3	Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości
34.	PN-M-85061	Śruby fundamentowe
35.	PN-EN 196-6	Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
36.	PN-EN 413-2	Cement murarski. Metody badań
37.	PN-EN 1169	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli
38.	PN-ISO 3443-8 1169	Tolerancje w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych
40.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
41.	BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna
42.	BN-76/9013-02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki i rygle.
43.	BN-86/9013-07ark.02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe - Belki.
44.	BN-86/9013-07ark.01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe. Ogólne wymagania i badania.
45.	BN-88/9015-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Wielkowymiarowe elementy klatek schodowych
46.	BN-73/9081-02	Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego.

5.3. Tynkowanie – tynki wewnętrzne

5.3.1. WSTĘP

5.3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i gładzi gipsowej.

5.3.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.3.1.3. Zakres robót objętych SST

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe. „Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”,

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

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

5.3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.3.2. MATERIAŁY

5.3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

5.3.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.3.2.4. Piasek

- a. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:
 - nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- b. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.
- c. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

5.3.2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki wg PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od dowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

5.3.3. SPRZĘT

5.3.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

5.3.4. TRANSPORT

5.3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.4.2. Transport materiałów

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem

- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5.3.5. WYKONANIE ROBÓT

5.3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania 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 czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3.5.3. Przygotowanie podłoża

a. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

b. Spoiny w murach z bloczków wapienno- piaskowych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające należytą przyczepność tynku do podłoża.

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3.5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

a. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/8-10100.

b. Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

c. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowywanych w sposób standardowy.

d. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

e. Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych,

f. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwy gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

5.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

5.3.6.3. Badania w czasie robót

a. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

b. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.3.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

5.3.7. OBMIAR ROBÓT

5.3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

5.3.7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.3.8. ODBIÓR ROBÓT

5.3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.3.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć.

5.3.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.3.8.4. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,

poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.3.9.2 Cena ryczałtowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

5.3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.3.10.1. Normy

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 mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.4 ROBOTY MALARSKIE - wewnętrzne

5.4.1. WSTĘP

5.4.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich wewnętrznych .

5.4.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.4.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsze wymagania dotyczą robót malarskich obejmujących malowania: zwykłe, doborowe wykonywane w warunkach normalnych, ręcznie i mechanicznie przy zastosowaniu farb krzemianowych, żolowo-krzemianowych, akrylowych, emulsyjnych.

5.4.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót malarskich wewnętrznych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.2. MATERIAŁY

5.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.2.2. Do malowania wewnątrz należy stosować farbę emulsyjną lub żolowo-krzemianową

5.4.2.3. Farbę należy przechowywać w chłodnych pomieszczeniach, w temperaturach dodatnich, w zamkniętych pojemnikach.

5.4.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.4. TRANSPORT

5.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.4.2. Transport materiałów

Farbę można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zapewniających temperaturę nie niższą niż +5 C.

5.4.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.5.2. Ogólne warunki przystąpienia do robót

- a) Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.
- b) Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.
- c) Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4% dla farb emulsyjnych, 3% dla olejnych, olejno-żywicznych, ftalowych. Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej
- d) Wilgotność powierzchni przewidzianych do malowania nie może być większa niż 4%.
- e) Podkłady pod powłoki malarskie powinny być zgodne z zaleceniami producenta farb.

5.4.5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża pod powłoki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

Podłoże powinno być wytrzymałe, trwałe suche, czyste, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Temperatura podłoża i powietrza podczas nakładania i schnięcia min. 5°C

W przypadku zaszpachlowań gipsowych nie ma konieczności i wcześniejszego gruntowania. Po szlifowaniu gipsu istotne jest jedynie całkowite usunięcie pyłu lub/1 związanie go poprzez zagruntowania

5.4.5.4. Wykonywanie robót malarskich

Powłoki malarskie jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam, odprysków oraz nie powinny się ścierać ani osypywać po potarciu miękką tkaniną. Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, prześwitów, plam, śladów pędzla i odprysków. Barwa powłoki powinna być jednolita bez uwydatniających się poprawek i połączeń o różnym odcieniu i natężeniu. Powłoki powinny być niezmywalne przy zastosowaniu środków myjących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

Farbę nakładać pędzlem, wałkiem lub agregatem natryskowym. Do rozcieńczania stosuje się wodę.

- a) Roboty malarskie powinny być wykonywane (o ile producent farb nie określa inaczej) w temperaturze nie niższej niż +5 C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby temperatura nie spadła poniżej 0 C) i nie wyższej niż +22 C. Zalecana temperatura dla malowania farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi +12-+18 C.
- b) Roboty malarskie farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należyta wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi nie są wskazane).
- c) Farby akrylowe należy przechowywać w temperaturze nie niższej niż +5 C.
- d) Wilgotność powierzchni przewidzianych do malowania nie może być większa niż 4%.
- e) Roboty malarskie powinny być wykonywane (o ile producent farb nie określa inaczej) w temperaturze nie niższej niż +5 C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby temperatura nie spadła poniżej 0 C) i nie wyższej niż +22 C. Zalecana temperatura dla malowania farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi +12-+18 C.

- f) Roboty malarskie farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należyta wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi nie są wskazane).

5.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie powierzchni tynków, gładzi, płyt gipsowo-kartonowych nie wcześniej niż po 7 dniach od daty ich ukończenia.

5.4.6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót malarskich zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- przyczepności farby do podłoża,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,

5.4.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza elementów w stanie surowym. Długość ścian oblicza się w rozwinięciu.

Powierzchnię malowania stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyźnie poziomej w metrach kwadratowych ich rzutu

Nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1 m².

5.4.7.3. Ilość malowania w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.4.8. ODBIÓR ROBÓT

5.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.4.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót malarskich.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, malowanie nie powinno zostać odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć rozwiązanie:

- malowanie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.4.8.4. Odbiór malowania

a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.4.10.1. Normy

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

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.5a. TAPETOWANIE

5.5a.1 WSTĘP

5.5a.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tapetowania.

5.5a.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.5a.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem tapetowania.

5.5a.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.5a.2. MATERIAŁY

5.5a.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.5a.2.2. Rodzaje materiałów:

MIEJSCE ZASTOSOWANIA: WEJŚCIE i SALE KONFERENCYJNE:

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej

1015.09 /kolor czarny/

1015.13 / kolor szary/

OPIS: okleina o wyraźnej strukturze pionowych, ostro zakończonych/stożkowatych prążków o różnej szerokości 1-3mm, w jednolitym kolorze. Amplituda przetłoczeń 1-2 mm powoduje układanie cienia na powierzchni i wrażenie lawowania/zmiany nasycenia koloru.

Podkład winylowy barwiony w masie. Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody.

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej

Gramatura: 900g/m²

Szer. brytu: 130cm

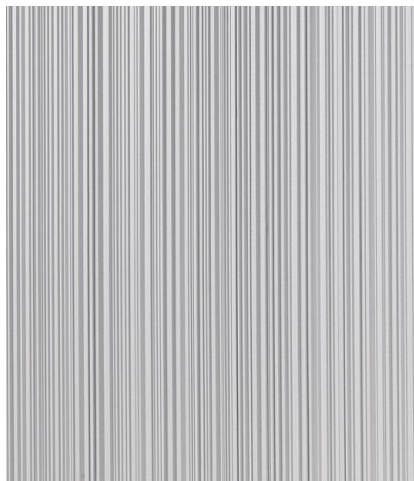
Klasyfikacja ogniowa: SBI-Euroclass B - s2 - d0

Współczynnik pochłaniania dźwięku: alpha w 0.15 zgodnie z normą DIN 52125

ATESTY: PZH, PPOŻ, VINYL PLUS

Chemia /Klej i Grunt/ systemowa: dostosowana do rodzaju produktu, jego gramatury i powierzchni na jakiej ma być aplikowana

UWAGA Ze względu na wysoki ciężar właściwy okleiny /900 g/2/ należy zadbać o odpowiednią przyczepność kleju,



MIEJSCE ZASOTOSOWANIA: KORYTARZE

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej

180.01 /kolor biały/

OPIS: okleina winylowa o wyraźnej strukturze pionowych, ostro zakończonych prążków o zbliżonej szerokości 1-2mm, w jednolitym kolorze. Amplituda przetłoczeń 1 mm powoduje układanie cienia na powierzchni.

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej,

Podkład winylowy barwiony w masie. Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody.

Gramatura: 550g/m²

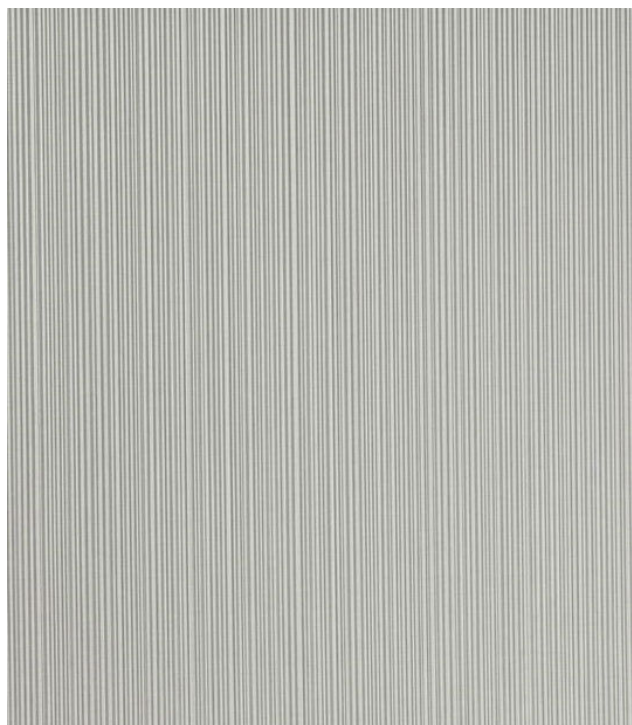
Szer. brytu: 130cm

Klasyfikacja ogniowa: SBI-Euroclass B - s2 - d0

Współczynnik pochłaniania dźwięku: α_w 0.15 zgodnie z normą DIN 52125

ATESTY: PZH, PPOŻ, VINYL PLUS

Chemia /Klej i Grunt/ systemowa: dostosowana do rodzaju produktu, jego gramatury i powierzchni na jakiej ma być aplikowana



MIEJSCE ZASTOSOWANIA: POKOJE BIUROWE:

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej

1047.03/kolor jasny szary/

OPIS: okleina winylowa o wyraźnej strukturze tkaniny i siatkowym splocie, w jednolitym kolorze, o błyszczącej powierzchni. Delikatna amplituda przetłoczeń.

Okleina winylowa na podkładzie z tkaniny/siatki bawełnianej

Podkład winylowy barwiony w masie. Warstwa wierzchnia winylu jest zadrukowana przy użyciu farb na bazie wody.

Gramatura: 350g/m²

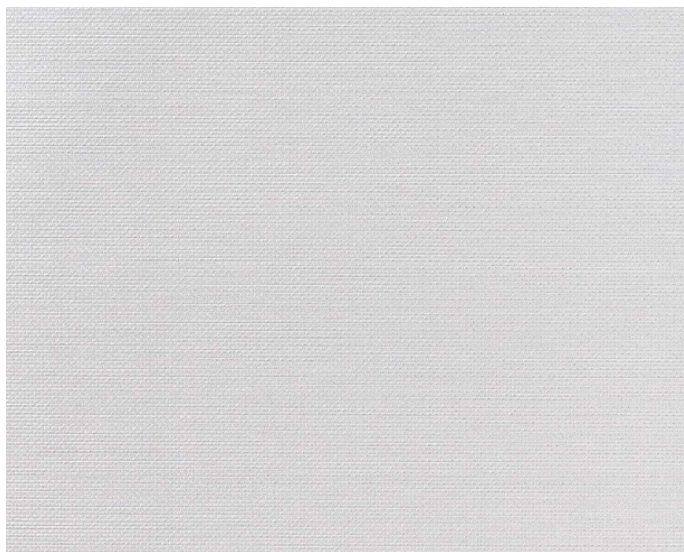
Szer. brytu: 130cm

Klasyfikacja ogniowa: SBI-Euroclass B - s2 - d0

Współczynnik pochłaniania dźwięku: α w 0.15 zgodnie z normą DIN 52125

Chemia /Klej i Grunt/ systemowa: dostosowana do rodzaju produktu, jego gramatury i powierzchni na jakiej ma być aplikowana

ATESTY: PZH, PPOŻ, VINYL PLUS



CHEMIA:

KLEJE dostosowane do gramatury danej okleiny

Kleje w postaci pasty na bazie skrobi i dyspersji żywic Syntetycznych. Produkt charakteryzuje się niskim stopniem toksyczności, a w temperaturze pokojowej nie stwarza zagrożeń dla zdrowia.

Właściwości fizyczne i chemiczne:

1. Postać fizyczna - ciecz
2. Barwa - biała
3. Zapach - lekko kwaśny
4. Lepkość - 23 000 - 37 000 mPa.s (Brookfield HAT, przy 20°C) /zależnie od gramatury okleiny/
5. Współczynnik pH - 7,5
6. Ciężar właściwy - 1,02 - 1,05 g/cm³
7. Temperatura wrzenia - 100°C (woda)
8. Temperatura krzepnięcia - 0°C (woda)
9. Temperatura zapłonu - nie dotyczy
10. Granice wybuchowości - nie dotyczy
11. Rozpuszczalność w wodzie - nieograniczona

Atest PZH

5.5a.2.3 Odporność na środki chemiczne

Winylowe pokrycia ścienne są odporne na wiele rodzajów domowych środków chemicznych, oprócz silnych koncentratów agresywnych substancji chemicznych.

Vinyl + Tedlar jest jednak odporny na agresywne substancje chemiczne.

5.5a.3 SPRZĘT

5.5a.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne określenia dotyczące sprzętu podano w STO– „Wymagania ogólne”, punkt 3.

5.5a.4 TRANSPORT

5.5a.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.5a.5 WYKONANIE ROBÓT

5.5a.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5.

5.5a.5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Ściana

Powierzchnia ściany musi być gładka, czysta i sucha w głąb ściany, wolna od kurzu i tłuszczu. W przypadku niektórych rodzajów okleiny, ściana musi mieć jednolity kolor.

Należy zamalować wszelkie napisy, usunąć zatłuszczenia i inne zabrudzenia ściany typu kurz.

Należy również usunąć stare tapety i podkłady malarskie.

Powierzchnie o zwykłej chłonności takie jak zwykły tynk i tynk gipsowy należy zagruntować rozcieńczonym gruntem 1 miarka gruntu i 3 miarki wody i pozostawić na czas 5 godzin do wyschnięcia.

Powierzchnie mocno chłoneące wilgoć takie jak gipsowo kartonowe, betonowe, należy zagruntować nie rozcieńczonym gruntem i pozostawić na 5 godzin do wyschnięcia.

Ściany malowane należy dokładnie umyć używając odtłuszczających płynów.

Powierzchnia ściany nie może się kruszyć i pylić. Takie powierzchnie mają zbyt słabą przyczepność .

Płyty MDF i inne tego typu należy również ugruntować tak, jak powierzchnie normalnie chłoneące wilgoć. Jeżeli powierzchnia nie wchłania wilgoci np. plastik, metal lub ściana pomalowana nieprzepuszczalna dla wilgoci farbą nie należy jej gruntuować. Niczym nie powlekany metal należy wcześniej zabezpieczyć farbą gruntującą do metali.

Minimalna temperatura pomieszczenia i ścian musi wynosić 10°C. Wilgotność ściany nie może przekroczyć 6%.

Uwagi dodatkowe

Zaleca się nakładać grunt dużym pędzlem malarskim lub wałkiem z włosiem o średniej długości.

Używanie nierozcieńczonego gruntu umożliwi podczas remontu oderwanie samej okleiny od ściany bez uszkodzenia jej powierzchni..

Kleje zgodnie z zaleceniami producenta tapet

Przed użyciem klej należy dokładnie wymieszać. W zależności od warunków np. temperatury lub warunków podłoża, rodzaju okleiny.

Produkt używanym w danym wnętrzu musi pochodzić z jednej partii produkcyjnej. Najpierw należy sporządzić plan jak będziemy naklejać kolejne pasy okleiny i ile będziemy ich potrzebować. Jeśli będzie potrzebnych kilka rolek okleiny, to naklejanie należy zawsze zacząć od rolek z najwyższym numerem produkcyjnym. Przygotowując pasy, należy zawsze zostawić zapas 4 cm. Należy ponumerować pasy używając wyłącznie grafitowego, zwykłego ołówka. Należy zawsze dokładnie przeczytać i stosować się do instrukcji zamieszczonej w każdej rolce. Następnie należy wyznaczyć bazową, pionową linię (również ołówkiem), od której należy rozpocząć układanie pierwszego pasa. Linia bazowa powinna być oddalona od najbliższego narożnika o szerokości pasa minus 2 cm. Następnie należy nałożyć klej używając wałka o krótkim włosiu. Klej nakładamy na szerokość pasa \pm 20 cm.

Następnie należy nałożyć pas nr 1 tak aby jedną krawędzią dotykał pionowej linii bazowej, a z drugiej wychodził poza narożnik ściany. Ważnym jest aby używać plastikowej szpательki lub wałka w przypadku oklein tekstylnych aby usunąć wszystkie pęcherzyki powietrza spod okleiny.

Przy naklejaniu na narożniki okleina musi wyjść poza jego krawędzie przynajmniej na 30 cm.

5.5a.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.5a.6.1. Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STO .Wymagania ogólne. pkt.6.

5.5a.6.2. Szczegółowe zasady dotyczące kontroli jakości robót:

a) Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do tapetowania i malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,

- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

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

c). Powierzchnie pokryte tapetami powinny być gładkie, czyste i równe, a barwa tapet jest jednolita w całym pomieszczeniu.

d). Poszczególne arkusze tapet powinny być na całej powierzchni dokładnie przyklejone do podłoża. Odstawanie brzegów arkuszy tapety przy stykach jest niedopuszczalne.

e). Na powierzchni pokrytej tapetą nie powinny być widoczne uszkodzenia oraz nierówności podłoża, nie powinny występować również fałdy, pęcherze plamy lub inne wady.

f). Krawędzie poszczególnych arkuszy tapet powinny być po naklejeniu pionowe, a odchylenie styków od pionu lub równoległości nie powinno być większe niż 3,0 mm na odległości 2,5 m.

g). Przy włącznikach i oprawach znajdujących się na tapetowanej powierzchni przycięte brzegi powinny być niewidoczne i znajdować się pod zewnętrzną nakrywką.

5.5a.7 OBMIAR ROBÓT

5.5a.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 7

5.5a.7.2. Jednostką obmiarową jest [m²] powierzchni zatapetowanej wraz z przygotowaniem podłoża, tapet, klejów, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.5a.8 ODBIÓR ROBÓT

5.5a.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8.

5.5a.8.2. Odbiór podłoża

Zastosowanie do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

5.5a.8.3. Odbiór robót tapeciarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego zatapetowanych powierzchni polegające na stwierdzeniu dokładnego przyklejenia tapety na całej powierzchni, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, fałd, i odstających brzegów tapet.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków.

Sprawdzenie prostoliniowości i pionowości styków arkuszy tapet za pomocą pionu.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

5.5a.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.5a.9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 9

5.5a.9.2. Cena jednostkowa:

Cenę jednostkową stanowi ilość [m²] powierzchni zatapetowanej wraz z przygotowaniem podłoża, przygotowaniem tapet, klejów, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.5a.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 235:2004 Tapety w zwojach. Terminologia i symbole

PN-EN 233:2002 Tapety w zwojach - Wymagania dotyczące gotowych tapet papierowych,
winylowych i z tworzyw sztucznych

PN-EN 234:2002 Tapety w zwojach - Wymagania dotyczące tapet przeznaczonych do dalszego uszlachet-
niania

Certyfikaty

5.5. UKŁADANIE PŁYTEK ŚCIENNYCH

5.5.1. WSTĘP

5.5.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych lub gresowych .

5.5.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych SST

Niniejsze wymagania dotyczą robót okładzinowych ścian z płytek gresowych.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót okładzinowych ścian z płytek gres zgodnie z ustaleniami dokumentacji przetargowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.5.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

- Materiały należy przechowywać w magazynach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.
- Okładziny ścian należy wykonać z płytek ściennych szklonych nie gorszych niż Graniti Fiandre. Klej i fugi według wskazań producenta płytek .

5.5.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.5.4. TRANSPORT

5.5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.5.4.2. Transport materiałów

Do przewozu należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych, oraz zabezpieczać przed uszkodzeniem mechanicznym.

5.5.5. WYKONANIE ROBÓT

5.5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.5.5.2. Przygotowanie do robót

W przypadku podłoża mineralnego (np. tynk cementowo-wapienny) nośność podłoża można sprawdzić m.in. poprzez jego zarysowanie ostrym narzędziem (śrubokrętem, gwoździem itp.). Gdy fragmenty podłoża łatwo się kruszą i odpadają, można je uznać za słabe. Jeśli zaś podłoże rysuje się trudno - za mocne. Inną metodą jest opukanie podłoża (np. młotkiem lub trzonkiem packi). W miejscach, gdzie tynk uległ odspojeniu od powierzchni ściany, podczas opukiwania słychać "głuchy" odgłos. Wszystkie podłoża słabo związane i kruszące się powinny zostać odkute i usunięte do podłoża nośnego. Gdy brak pewności co do zastanego podłoża, bezpieczniej jest usunąć istniejące warstwy. Jest to szczególnie ważne w przypadku stosowania zapraw klejowych mineralnych. Powstające bowiem podczas wiązania cementu skurcze mogą w skrajnych przypadkach powodować odspajanie się słabych warstw od podłoża razem z warstwą kleju i przyklejonych na nim płytek.

Podłoże powinno być stabilne.

W przypadku nowych podłoży cementowych i betonowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu. Problem ten dotyczy tynków. Przyjmuje się, że ich czas schnięcia musi wynosić co najmniej jeden tydzień na każdy centymetr grubości warstwy. Po tym czasie można już wykonywać prace okładzinowe. W przypadku podłoży z płyt drewnopochodnych lub gipsowo-kartonowych należy sprawdzić, czy podłoże jest dostatecznie sztywne, tzn. czy się nie ugina. Najprostsza metoda oceny stabilności podłoża polega na ugięciu płyty pod wpływem nacisku ręki. Strzałka takiego ugięcia nie powinna być większa niż 1 mm. Jeśli płyty stanowiące podłoże będą zbyt wiotkie (np. za cienkie, słabo przymocowane), to pod wpływem naprężeń skurczowych mogą ulec wygięciu i odkształceniu.

Podłoże powinno być czyste.

Należy je starannie oczyścić z resztek olejów, wosku, smarów lub żywic. Nawet bardzo stare plamy tych substancji na powierzchni podłoża osłabiają znacznie przyczepność warstw wyrównujących czy zapraw klejowych. Należy również usunąć kurz oraz inne zanieczyszczenia utrudniające przyczepność.

Podłoża pokryte farbami olejnymi należy dokładnie oczyścić przy użyciu opalarki lub specjalnych środków chemicznych, a resztki farby zeszkobać przy pomocy szpachelki, ewentualnie mechanicznie usunąć powłokę poprzez nakłucie powierzchni ściany, przy czym pole powierzchni nakłutej powinno być równe ok. 1/3 pola powierzchni płytki. Następnie należy zastosować emulsję gruntującą.

Podłoże powinno być równe.

Dopuszczalne odchylenia wynoszą:

dla tynków (mierzone łatą dł. 2 m) <3 mm, oraz w całym pomieszczeniu <4 mm w pionie i <6 mm w poziomie; dla jastrychów (mierzone łatą dł. 2 m) <4 mm oraz <5 mm w całym pomieszczeniu.

Nierówności do 5 mm oraz drobne rysy można, na dzień przed mocowaniem płytek, wypełnić tą samą zaprawą klejącą. Jeśli wielkość nierówności powodowałaby przekroczenie dopuszczalnej grubości spoiny klejowej podłoże należy naprawić i wyrównać zaprawą szpachlową lub renowacyjną. Wyrównane podłoże należy pozostawić do należytego stwardnienia. Niewielkie, lokalne ubytki na powierzchni ścian mineralnych (takich jak mur ceglany, beton, gazobeton, tynk cementowo-wapienny) usuwa się, nakładając zaprawę przy pomocy szpachelki, nieco większe rozprowadza przy pomocy gładkiej stalowej pacy. Nałożoną zaprawę należy wyrównać, ale nie zacierać. Przy większych powierzchniach, na świeżej zaprawie należy wykonać rysy dylatacyjne w max. rozstawie co 1,5 m.

Podłoże nie powinno być chłonne.

Większość stosowanych klejów do glazury i zapraw wyrównujących produkowana jest na bazie spoiwa cementowego. Najprostsza metoda oceny chłonności podłoża polega na rozlaniu na nim wody i sprawdzeniu, jak szybko ona wsiąka. Gdy proces ten przebiega szybko (np. na podłożach takich jak gazobeton, tynki gipsowe), należy ograniczyć chłonność podłoża poprzez jego zagruntowanie emul-

sją gruntującą. Dzięki zdolności penetracji, emulsja wnika silnie w głąb nawet bardzo starych i suchych podłoży, wzmacniając i zabezpieczając je przed wilgocią oraz zwiększając przyczepność do ich powierzchni. Podłoża silnie nasiąkliwe, takie jak: betony na kruszywie lekkim, betony komórkowe lub tynki gipsowe oraz płyty gipsowo-kartonowe należy zagruntować odpowiednio wcześniej emulsją gruntującą, tak aby zdążyła całkowicie wyschnąć przed nanoszeniem masy klejącej (od godziny przy optymalnych warunkach, tj. temperatura +20°C, wilgotność powietrza 50%, do doby w warunkach niekorzystnych). Gruntowania wymagają koniecznie podłoża: gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, jak również powłoki malarskie oraz nieimpregnowane, a także gipsowo-kartonowe.

Podłoże powinno być szczelne.

W strefach wilgotnych i mokrych w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (np. w łazienkach, natryskach, kuchniach i toaletach) zalecane jest wykonanie uszczelnienia z masy uszczelniającej. Okładzina ceramiczna jest odporna na oddziaływanie wilgoci, ale wilgoć przenikająca do podłoża może doprowadzić do poważnych uszkodzeń, takich jak wypłukiwanie spoiwa, niszczenie betonu, powstawanie rys, zagrzybienia i wykwitów. Problem ten jest szczególnie groźny w przypadku podłoży wykonanych z bloczków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych.

Okładzinę ceramiczną układa się na dokładnie wysuszoną warstwę uszczelniającą, tzn. zwykle następnego dnia po nałożeniu ostatniej warstwy uszczelniającej. Jeśli pomieszczenie łazienki jest małe, to zamiast wyznaczać w niej strefy mokre i wilgotne, lepiej i łatwiej będzie ułożyć izolację w całym pomieszczeniu.

Rozplanowanie rozpoczyna się od ściany, na której znajduje się najwięcej otworów, tzn. okna, drzwi, przełączniki itd. Przy rozmieszczaniu płytek należy dodawać grubość spoin - zarówno w pionie, jak i w poziomie, uwzględniając kalibrację płytek. Producent zwykle podaje wymiar nominalny płytki (np. 300x300 mm), jednakże jej wymiar rzeczywisty może się do kilku mm różnić, zwykle jest mniejszy (np. 295x295).

W miejscach takich, jak ościeżnica drzwi czy obrzeże wanny, lepiej docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki, niż pokrywać te miejsca wąskimi paskami, które są trudne w obróbce i mają słabą przyczepność.

Wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, należy umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie. Otwór powinien być możliwie w środku płytki lub na jej krawędzi. Lepiej wygląda ściana lub podłoga o symetrycznie dociętych płytkach, dlatego okładzinę powinno się układać symetrycznie względem środka ściany lub podłogi, tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki. Jeśli w ścianie jest otwór okienny, to należy starać się, aby nie tylko płytki na całej ścianie ułożone były symetrycznie, ale by też płytki przy otworze okiennym nie były docinane.

Jeśli płytki ściennie i podłogowe mają ten sam wymiar, to spoiny ściennie powinny trafiać w spoiny podłogowe, podobnie przy przejściu płytek podłogowych z jednego pomieszczenia do drugiego, jeśli wymiar płytek jest taki sam, to spoiny powinny stanowić swoją kontynuację. Układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je tak rozmieszczać, aby całe płytki umieszczać na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte - w narożnikach wewnętrznych.

Wysokość glazury w pomieszczeniu jest ściśle określona jednak powinna stanowić wielokrotność wysokości płytki. Należy zaplanować ilość i położenie listew do glazury, gdyż w tych miejscach będzie można ukryć przycięte krawędzie płytek.

Należy zaprojektować układ szczelin dylatacyjnych, uwzględniając lokalizację istniejących w podłożu dotychczasowych szczelin. Dylatacje w okładzinach z płytek ceramicznych niezbędne są u zbiegu płaszczyzn ścian i podłóg, na stykach podłoży lub posadzek wykonanych z różnych materiałów, przy dużych powierzchniach, wydzielające pola mniejsze o bokach długości ok. 5-6 m oraz w miejscu szczelin przebiegających przez cały budynek.

Zaprawę klejową należy dobrać zależnie od rodzaju okładziny, podłoża, na którym zostanie ułożona oraz warunków w jakich będzie eksploatowana. Inne zaprawy stosuje się do układania dużych płytek podłogowych, a jeszcze inne do układania płytek porowatych wewnątrz pomieszczeń. Im trudniejsze podłoże lub warunki pracy, tym lepszą, bardziej elastyczną zaprawę należy stosować. Na ściany wewnątrz pomieszczeń stosuje się zwykłe, standardowe zaprawy, jednak już na ścianach z płyt gipsowo-kartonowych należy użyć uelastycznionej zaprawy klejowej.

Przed użyciem zaprawy klejowej należy bardzo dokładnie zapoznać się z instrukcją jej stosowania, umieszczoną na opakowaniu. Należy sprawdzić jej datę produkcji, termin ważności oraz wygląd zewnętrzny. Jeśli zaprawa jest zbrylona, o niejednorodnej kolorystyce oraz konsystencji, lepiej wstrzymać się z jej użyciem.

Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem robót, podczas układania płytek oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie może być niższa niż +5 C, ani też wyższa od +30C. Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót. W przypadku układania płytek o dużych rozmiarach zaleca się wykonywanie robót w temperaturze zbliżonej do przyszłej temperatury użytkowania pomieszczeń.

Zaprawę przygotowuje się zwykle przez wsypanie do odmierzonej ilości wody i wymieszanie za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek, odstawieniu i ponownym wymieszaniu po okresie kilku minut. Niedopuszczalne jest klejenie płytek ceramicznych na tzw. "placki". W przypadku, zarówno płytek ściennych, jak i podłogowych, prowadzi to do uszkodzenia okładziny.

Masę klejową należy nanosić na podłoże za pomocą kielni zębatej, równomiernie ją rozprowadzając silnie dociskaną do podłoża prostą krawędzią kielni. Następnie należy naniesioną warstwę przeczesać, najlepiej w kierunku poziomym w przypadku okładziny ściennej, zębatą krawędzią kielni, zachowując kąt nachylenia kielni względem podłoża w granicach 45-60°. Prawidłowo przygotowana zaprawa i dobrana wielkość zębów pacy sprawiają, że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa klejowa pokrywa minimum 2/3 powierzchni spodu płytki. Jeśli tak nie jest, to należy zastosować pacę o większych zębach.

Wielkość zębów kielni dobiera się w zależności od rozmiarów mocowanych płytek. Od zębów wysokości 3 mm, dla drobnowymiarowej mozaiki ceramicznej o bokach mniejszych niż 5 cm, po kielnię z zębami 8 mm, dla płytek o bokach większych niż 20 cm. Należy przy tym uwzględniać wykończenie spodniej strony płytki, takie jak bruzdy lub guzki, od których zęby kielni muszą być większe.

Układanie płytek na ścianie rozpoczyna się od dołu przy narożniku. Płytki docinane zaleca się przyklejać na końcu. Jeśli pierwsza płytka musi być docinana, zacząć należy od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Płytki w tych miejscach zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią szerokość, zgodnie z symetrycznym rozplanowaniem płytek na ścianie.

Układane płytki powinny być suche i czyste. Płytki należy mocować ruchem lekko posuwistym, dociskając je silnie do warstwy kleju, a następnie rozsuwając na szerokość spoiny. Płytki większych formatów należy delikatnie opukać gumowym młotkiem.

Stosowanie krzyżyków dystansowych nie jest konieczne, jednakże znacznie ułatwiają zachowanie tej samej szerokości spoin.

W czasie prac należy uwzględniać czas otwartego schnięcia zaprawy (tzw. czas "naskórkowania"), czyli jej zdolność do klejenia po rozprowadzeniu na podłożu. Czas ten wynosi od 10 do 30 minut w zależności od rodzaju masy klejącej, temperatury i wilgotności podłoża oraz otoczenia. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu. W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Przydatność rozprowadzonej już warstwy masy klejącej do klejenia można łatwo sprawdzić przez dotyk. Jeżeli po dotknięciu na palcach pozostaje klej, można kontynuować pracę; w przeciwnym wypadku, gdy palce pozostaną suche warstwę kleju należy usunąć ze ściany.

Pierwszy, dolny rząd płytek ściennych, tzw. cokołowy, układa się już po ułożeniu posadzki.

Nadmiar kleju wytłoczony przez spoiny należy usunąć przed związaniem zaprawy klejowej, podobnie jak krzyżki dystansowe. Ewentualne zabrudzenia płytki należy przemyć wilgotną gąbką.

Kolor zaprawy można dobrać, kierując się kolorystyką okładzin - zgodnie z ich barwą lub w kolorach kontrastowych. Zaprawę do spoinowania należy dobierać stosownie do przewidywanych warunków eksploatacji, rodzaju kleju użytego do mocowania płytek oraz szerokości spoiny. Gdy stosuje się kleje elastyczne, to spoina powinna także charakteryzować się podobnymi własnościami. Stosując w takich miejscach sztywne spoiny, narażamy się na ich spękanie.

Podczas przygotowania zaprawy do spoinowania należy unikać nadmiaru wody, gdyż powoduje ona kruchość materiału spoiny, pękanie i zmniejszenie jej twardości. Z tego względu bardzo ważne jest stosowanie właściwej ilości wody, podanej na opakowaniu. Podobnie zachowuje się spoina pomiędzy płytkami o dużej nasiąkliwości lub przy renowacji spoin, po usunięciu starych. Jeśli nie nasyci się spoiny dużą ilością wody przed spoinowaniem, to zostanie ona odebrana przez płytki i podłoże. Brak wilgoci uniemożliwia właściwe związanie spoiny i zawartego w niej cementu, czego następstwem jest jej kruchość, miękkość i pylenie.

Do spoinowania okładziny można przystąpić dopiero po wyschnięciu masy klejowej, to znaczy po okresie od 1 do 2 dni, a w przypadku płytek ułożonych na mało nasiąkliwym "trudnym" podłożu (np. na istniejącej starej wykładzinie z płytek ceramicznych) nawet do 3 dni. Czas ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności otoczenia. Zbyt wczesne zamknięcie spoin utrudnia oddanie nadmiaru wody z zaprawy klejowej, która nie osiągnęła odpowiedniej wytrzymałości i płytki mogą się przesuwac. Efektem jest spękana spoina. Problem ten dotyczy głównie posadzek, które narażone są na obciążenia mechaniczne.

Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem spoinowania, podczas jego wykonywania oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +30°C. Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót. Podczas prowadzenia prac przy temperaturze wyższej niż 20°C należy się liczyć z niekorzystnym zjawiskiem skrócenia czasu przydatności przygotowanej masy do użycia. W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym w czasie wykonywania posadzek i przez cały czas wiązania zaprawy do spoinowania ogrzewanie to musi być wyłączone, a temperatura podkładów powinna wynosić 15-20°C.

Przed przystąpieniem do spoinowania należy dokładnie oczyścić powierzchnię okładziny z brudu, kurzu i tłuszczu. Spoiny powinny być one jednolicie głębokie, wolne od zanieczyszczeń, kurzu i najlepiej - wstępnie zwilżone wodą. Aby podłoże było jednolicie głębokie, należy bezpośrednio po ułożeniu płytek oczyścić spoiny z zaprawy klejowej. Przygotowaną zaprawę do spoinowania nanosi się przy pomocy kielni na pacę z gąbką, specjalnie przeznaczoną do spoinowania okładzin ceramicznych.

Po rozprowadzeniu zaprawy do spoinowania na powierzchni płytek, należy jej nadmiar usunąć, ścigając go za pomocą pacy gumowej, ukośnie do linii przebiegu spoin. Podczas rozprowadzania materiału należy starać się, aby wprowadzać go głęboko i szczelnie w spoiny. Czynności te powtarza się aż do zakończenia spoinowania całej powierzchni okładziny. Podczas spoinowania należy unikać nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą, gdyż nadmiar wody może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi ze spoin.

Przy uszczelnianiu przerw dylatacyjnych, których głębokość jest wyraźnie większa od szerokości, należy dokonać ich spłycenia przez umieszczenie wałka lub innego profilu wykonanego z tworzywa polietylenowego lub poliuretanowego. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że masy uszczelniające układane w szczelinach, których krawędzie mogą się przemieszczać względem siebie (np. wskutek ruchów termicznych), powinny trwale przylegać jedynie do dwóch powierzchni. W celu oddzielenia masy od dna szczeliny układa się wówczas również wyżej wspomniane wałki polietylenowe lub poliuretanowe, a przy braku miejsca (w płytkich szczelinach) przynajmniej paski folii polietylenowej.

Aby zachować optymalne warunki wiązania cementu, należy świeże spoiny w ciągu kilku pierwszych dni utrzymywać lekko wilgotne. Zaspoinowane powierzchnie należy w ciągu pierwszych tygodni czyścić wyłącznie czystą, często zmienianą wodą. Wszystkie te zabiegi pozwolą na lepsze związanie zaprawy do spoinowania oraz zapobiegają jej przebarwianiu się. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej całkowitym wyschnięciu, tzn. po około 2-3 dniach.

Szerokość spoin powinna być nie większa niż 2-3 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawiać spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm.

Płytki ściennie muszą być zlicowane z powierzchnią wykończonej ściany tak aby nie tworzyć uskoków.

5.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

Sprawdzenie jakości robót związanych ze okładzinami ścian z płytek ceramicznych polega na sprawdzeniu :

1. należytego przylegania do podkładu poprzez opukanie w dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk polega na nieprzyleganiu okładziny do podkładu.
2. prawidłowości przebiegu spoin poprzez wyciągnięcie cienkiego sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiaru odchył z dokładności do 0,5 mm.
3. prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny poprzez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej o dł. 2 m i pomiaru wielkości przeswitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 0,5 mm
4. wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia fug a przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm

5.5.7. OBMIAR ROBÓT

5.5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.5.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy)

5.5.8. ODBIÓR ROBÓT

5.5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.5.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie warunki podane w pkt. 6 zostały spełnione.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.6 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG

5.6.1. WSTĘP

5.6.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek i podłóży.

5.6.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.6.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsze wymagania dotyczą posadzek i podłóży obejmujących :

- warstwy wyrównawcze
- wylewki samopoziomujące
- wykładziny dywanowe
- panele podłogowe
- płytki gresowe
- wycieraczki
- posadzek z betonu ozdobnego i użytkowego o spoiwie cementowym modyfikowanym polimerami

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót podłogowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.2. MATERIAŁY

5.6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.6.2.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 -0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

5.6.2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

5.6.2.5. Specyfikacja dotyczy materiałów podłogowych

- wylewki betonowe
- wylewki samopoziomujące
 - gresy
 - wykładziny dywanowe
 - panele podłogowe
 - wycieraczki
- posadzki z betonu ozdobnego i użytkowego o spoiwie cementowym modyfikowanym polimerami

Środek gruntujący

- polimerowy – mostek szepny – koncentrat
- epoksydowy – mostek szepny dwukomponentowy
- piasek kwarcowy do żywicy

Masa rozlewna - szara - modyfikowana żywicami masa cementowa

Pigmenty - Pigmenty do materiałów silnie alkalicznych o spoiwie cementowym, rozpuszczalne w wodzie. (dotyczy posadzek barwionych)

Impregnat - mineralny olej impregnujący

Masa fugowa – poliuretanowa masa wypełniająca – wysokoplastyczna

5.6.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w 4 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.4. TRANSPORT

5.6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.4.2. Transport materiałów

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.6.5. WYKONANIE ROBÓT

5.6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.5.1. Wylewki betonowe.

Wylewka betonowa grubości 4-5 cm, z betonu B-20, układana na warstwie istniejącej izolacji termicznej i akustycznej , w przypadku koniecznym zbrojona przeciwskurczowo fibrylowanymi włóknami polietylenowymi FIBERMESH, dodawana do betonu w ilości 0,9 kg/m3 mieszanki.

Wylewki betonowe muszą być oddzielone od pionowych przegród budynku paskiem papy, lub przekładką styropianową do 0.5 cm.

W otworach drzwiowych – pomiędzy wszystkimi pomieszczeniami - należy wykonać dylatacje posadzek. Do tego celu stosować gotowe kształtki aluminiowe lub - jak dla oddzielenia płyty od ściany - pasek styropianu. Dopuszcza się wykonanie nacięć podłoża na min. 0.5 grubości płyty.

Dokładność wykonania – odchyłki po przyłożeniu 2m łąty pomiarowej nie mogą przekraczać 3 mm

5.6.5.2. Wylewki samopoziomujące.

Jako podkład pod wykładziny dywanowe i panele podłogowe – stosować wylewki samopoziomujące cienkowarstwowe. Przed wykonaniem wylewki podłoże betonowe musi zostać zagruntowane – preparatem określonym przez producenta wylewki.

Od poprawności przygotowania podłoża zależy wygląd i trwałość podłogi. Wykładziny z PVC można układać na dowolnym podłożu, dopuszczonym do stosowania w budownictwie, należy jednak przestrzegać, aby było ono:

1) Równe, poziome, higroskopijne, gładkie bez rys i spękań. Nawet niewielkie nierówności podłoża, takie jak ziarno piasku z biegiem czasu odcisnie się na powierzchni wykładziny.

Miejsca te będą szczególnie narażone na uszkodzenia. Do oceny nierówności podłoża możemy posłużyć się prostą aluminiową łątą o długości 1,5 m do 3 m. Gdy prześwity między nią a podłożem są nieregularne i dość duże, konieczne będzie wyrównanie masą samopoziomującą

2) Suche - maksymalna dopuszczalna wilgotność nie może przekraczać 3% wag. dla podłoża cementowego. Przy dobrej wentylacji świeży beton lub warstwa szpachli musi mieć wystarczający czas na wyschnięcie (około 24 h/1 mm grubości). Wykonawca ma obowiązek wykonać badania wilgotności podłoża metodą zatwierdzoną przez Zamawiającego.

4) Czyste i niepyłące.

5) Wytrzymałe i odporne na naciski podczas eksploatacji.

6) Wymagane są spadki w kierunku kraterów ściekowych.

5.6.5.3 Płytki gres.

Płytki gres układane na kleju.

Układanie płytek na wyczyszczonym i zabezpieczonym przeciwwilgociowo podłożu z wodoodpornym wypełnieniem spoin. Przygotowanie podłoża – wg zaleceń producenta.

Przycięcia płytek wykonywać w ten sposób, aby wzór rozkładał się symetrycznie względem osi pomieszczeń.

Na ścianach – cokół 10 cm z płytek o tym samym wzorze i kolorze co posadzka.

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na podkładzie, którego prawidłowość wykonania została potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy, wykonanie posadzek powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, klej stosowany do układania płytek, grubość warstwy kleju stosowanego pod płytki, szerokość spoin, dylatacji itp.,

W pomieszczeniach, w których wykonuje się posadzki, w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu posadzki temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5 °C.

W miejscach przebiegu dylatacji konstrukcyjnych obiektu, również w posadzce powinna być wykonana szczelina dylatacyjna; w posadzce ze spadkiem szczelina dylatacyjna powinna być wykonana na linii wodorozdziału.

Posadzka powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub klejem należy usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki, powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łątą w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łąty,

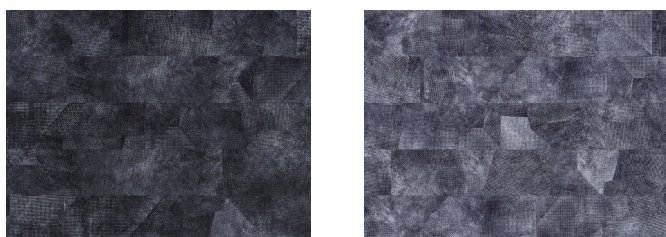
Spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste.

Płytki powinny być związane z podkładem warstwą kleju na całej swej powierzchni, po wykonaniu fragmentu wykładziny należy usunąć nadmiar kleju ze spoin między płytkami, w celu utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe, w miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości 100 mm; cokoły powinny być trwale związane z posadzką,

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. Szczeliny dylatacyjne w posadzce wypełnić odpowiednio elastyczną masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

Wykonanie powyższych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

5.6.5.4. Wykładzina dywanowa



WYKŁADZINA DYWANOWA

WYKŁADZINA 100% POLYAMIDE ALTO

WYKŁADZINA W PŁYTKACH O WYMIARACH 25x100cm

KLASA UŻYTKOWA 33 LC1

WYCISZENIE 25dB

GRAMATURA RUNA 4200g/m²

WYSOKOŚĆ 7,8mm

KOLOR: SZARY , WZÓR NIEREGULARNIE ROZMIESZCZONYCH KWADRATÓW

Podłoże pod wykładziny powinno być mocne, równe, wolne od spękań i suche (wilgotność max.3%). Wykładzinę należy przykleić całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju – płynu antypoślizgowego - dyspersyjnego. Przed przystąpieniem do montażu wykładzina powinna być przechowywana/zmagazynowana przez 24 godziny w suchym pomieszczeniu o temp pokojowej min +17 st.C. temp max 25 st.C. Wszelkie spękania i ubytki podłoża należy uzupełnić - naprawić za pomocą odpowiednich mas szpachlowych najlepiej żywicznych przeznaczonych do reperacji posadzek.

5.6.5.4.1. UKŁADANIE

Wykładzina powinna być transportowana/przenoszona w pełnych oryginalnych opakowaniach, aby uniknąć jej uszkodzenia - należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby opakowania jak i sama wykładzina nie była załamywana.

5.6.5.4.2. KLEJENIE

Aby zachować wysoką jakość wykładzin oraz jej długotrwałą żywotność, należy przykleić ją na całej powierzchni. Przed przystąpieniem do klejenia, powierzchnię należy odpylić i zagruntować, środkiem gruntującym odpowiednim do istniejącej posadzki. Przy pomieszczeniach małych dopasowaną wykładzinę najlepiej zdjąć, nanieść klej wałkiem i rozprowadzić równo po podłożu. Układać wykładzinę ciasno jeden panel/płytkę przy drugim/ej, aby nie pozostawiać szczelin między nimi. Układać wykładzinę bezpośrednio po rozprowadzeniu kleju zanim wyschnie/wsiąknie w posadzkę zgodnie z zaleceniem producenta kleju. Warstwa kleju powinna być równa bez zgrubień, należy pokryć całą powierzchnię. Jeżeli w miejscu styku poszczególnych paneli/płytek zostanie wyciśnięty klej, należy natychmiast usunąć go wilgotną szmatką.

Pomieszczenie jest przydatne do użytku po okresie uzyskania całkowitej przyczepności zalecanym przez producenta kleju.

5.6.5.5. Wycieraczki

Wycieraczka z gumowymi wkładami czyszczącymi i szczotkami osadzonymi w profilach aluminiowych. Połączenie obydwu elementów umożliwia skuteczne czyszczenie obuwia z błota, śniegu. Wkłady osuszające odporne są na ścieranie, wygniatanie, dobrze absorbują wilgoć. Całość łączona przy pomocy nierdzewnych lin stalowych. Przeznaczona do ciągów komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu pieszych wys. 12 mm. Duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na wilgoć, korozję i zmiany temperatur. Można stosować wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Jednostronna, rolowana.

Montaż

Ramy do wycieraczek wykonane są z kątowników aluminiowych 25x25x3 [dla wycieraczek o wysokości 22 mm] lub 20x15x2 [dla wycieraczek o wysokości 12 mm].

Ramę należy zamontować we wpuszczenie w ten sposób, aby górna jego krawędź była zlicowana z powierzchnią posadzki, a dolna jego powierzchnia była zlicowana z posadzką we wpuszczenie.

Powierzchnia posadzki we wpuszczenie musi być równa i płaska [norma budowlana dla posadzek samopoziomujących: tolerancja do 2 mm].

Wycieraczki systemowe wykonywane są z dużą dokładnością w stosunku do ram dlatego też bardzo ważne jest dokładne i równe ich osadzenie. Poszczególne boki ram muszą być osadzone równolegle do siebie, bez łukowatych wygięć pośrodku. Należy sprawdzać wymiar w kilku miejscach.

W wypadku ram o nietypowych kształtach należy zadbać o właściwe kąty oraz proste osadzenie poszczególnych elementów ramy bez łukowatych wygięć.

W celu zakotwienia ramy należy wykorzystać zamontowane płaskowniki, które należy odgiąć i ustawić w żądanym miejscu.

5.6.5.6. Posadzki z betonu ozdobnego i użytkowego o spoiwie cementowym modyfikowanym polimerami

Wykonywanie posadzek z betonu ozdobnego jest ostatnią robotą w pomieszczeniach. Wszelkie prace z sufitami oraz ścianami mają być gotowe, zamontowane mają być również drzwi. Pomieszczenia mają być czyste i ogrzane.

Należy zastosować wszelkie środki ostrożności niezbędne do zapobieżenia nadmiernym wahaniom temperatury i przeciągom. W lecie powierzchnie okien i nasłonecznione pomieszczenia muszą zostać zacienione.

Podłoże z jastrychu cementowego musi być równe, (odchyłki zgodnie z Polskimi Normami), niepyłące, niezaoliwione, czyste (wolne od pozostałości po innych pracach budowlanych), wilgotność podłoża nie powinna przekraczać 4,5%, czas od wykonania jastrychu nie powinien być krótszy niż 28 dni.

Wytrzymałość na ściskanie podłoża nie powinna być mniejsza niż 20 MPa.

Powyższe parametry podlegają odbiorowi przed rozpoczęciem prac z wpisem do dziennika budowy.

Podłoże należy odkurzyć, usunąć wszelkie luźne cząstki. Nowe betony/jastrychy wymagają zabiegów usuwających mleczko cementowe (np. poprzez śrutowanie)

W przypadku powstania rys lub mikro - spękań siatkowych należy bezwzględnie je zamknąć - usunąć przy pomocy żywicy

Środek gruntujący należy rozcieńczyć z wodą 1:3.

Jedna część koncentratu trzy części wody.

Tak przygotowany roztwór wylać na posadzkę jastrychową, wcierając w podłoże szczotką, nadmiar płynu rozetrzeć lub zebrać. Nie dopuścić do powstania zastoin płynu we wgłębieniach.

Czas schnięcia w zależności od warunków panujących na budowie od 2 do 24 godzin.

Zagruntowaną powierzchnię należy chronić przed zbędnym zabrudzeniem (chodzeniem). Właściwie zagruntowana powierzchnia powinna mieć szklisty charakter i nie absorbować wilgoci. Masę cementową należy mieszać z wodą oraz z pigmentem (posadzki barwione) w ilościach podanych w kartach technicznych przez producenta.

Mieszanie i podawanie może odbywać się przy pomocy pompy.

Czas pracy - mieszanie, podawanie i wyrównywanie masy wynosi 30 minut, po tym czasie są niedopuszczalne żadne dodatkowe prace.

Na wykonaną posadzkę można wejść nie wcześniej niż po 24 godz. od wylania. Należy bezwzględnie używać czystego obuwia, lub folii ochronnych na nogach. Wszelkie urządzenia, odkurzacze, szlifierki muszą posiadać na kółkach ochronę, nie dopuszcza się wnoszenia na taką posadzkę piasku i brudu na butach.

Szlifowanie podłogi prowadzi się szlifierką typu TRIO - uziarnienie papieru ściernego 80 przy pierwszym przejściu, oraz 120 przy drugim przejściu. Wyszlifowaną powierzchnię należy dokładnie odkurzyć. Dylatacje nacina się w tych samych miejscach, co dylatacje w jastrychu podkładowym. Naciętą dylatację należy odkurzyć i wypełnić ozdobną listwą dylatacyjną lub elastycznym kitem dylatacyjnym – wybór należy do Inwestora.

Wypełnienie dylatacji masą poliuretanową – po pełnym związaniu po ok. 24 godz. można gotową podłogę impregnować olejem

Nanoszenie warstwy oleju impregnującego prowadzi się w dwóch przejściach. Nanoszenie pierwszej warstwy wykonuje się wałkiem, natychmiast rozcierając olej i wmasowując go w podłoże polerką z białym padem polerującym. Bezwzględnie należy uchronić się od zastoin i grubszych warstw oleju, który mógłby zaschnąć i związać się z podłożem w grubszych warstwach. Czynność tą powtarzamy po 24 godz. od wykonania pierwszej impregnacji.

Impregnowana posadzka jest gotowa do użytku najwcześniej po 48 godz. od nałożenia drugiej warstwy impregnatu. Po tym czasie posadzka nie powinna już posiadać lepkiej olejistej powłoki.

Dane techniczne dot. posadzki betonowej :

Grubość systemu: 5-50mm

Sposób aplikacji: wylewanie

Kolory: zgodnie z rys. Architektury – rzut posadzek

Stopień połysku: satyna

Rodzaj faktury: gładka

Wytrzymałość na ściskanie: 32N/mm²

Wytrzymałość na zginanie : 9 N/mm²

Twardość mierzona kulką: 30N/mm²

Wytrzymałość na obciążenia skupione: Tak

Właściwości antypoślizgowe: R10

5.6.5.7. Parkiet

Parkiet przed montażem powinien leżakować w zamkniętych pakietach w pomieszczeniu, w którym będzie zakładany około 1-2 dni - sezon letni i 2-5 w sezonie zimowym ponieważ drewno musi się dostosować temperaturą i wilgotnością do pomieszczenia w którym ma być zakładane czyli się zaaklimatyzować (pod plandeką naczepy Tira panują warunki jak na zewnątrz a załadunek lub wyładunek jest niekiedy prowadzony podczas deszczu).

Podłoże pod parkiet powinno być równe, gładkie, suche i stabilne.

Podłogę z desek należy przygotować poprzez podobijanie gwoździ, wyszlifowanie wystających sęków, grzbietów itp. Przy większych nierównościach należy wyłożyć podłogę drewnianą płytami wiórowymi. Podłoża betonowe muszą być odpowiednio suche, większe nierówności należy wyrównać masą samopoziomującą lub szpachlówą.

Parkiet należy układać wzdłuż padania światła lub wzdłuż linii użytkowania. Zaczynamy od sprawdzenia w kilku miejscach czy ściana jest prosta i czy jest jednakowa szerokość pomieszczenia. Należy przeliczyć szerokość pokoju tak by ostatni rząd parkietu miał szer. nie mniejszą niż 5cm.

Przed przystąpieniem do montażu podłogi należy bezwzględnie zagruntować ściany do wysokości mniejszej niż grubość parkietu i listwy - dotyczy sytuacji gdy listwy przypodłogowe będą przyklejane do ścian. Przy ścianach, rurach, futrynach itp. należy zostawić odpowiednią dylatację za pomocą klinów lub najle-

piej dystansów nastawnych (sprzęt profesjonalny umożliwia zaklinowanie nawet na ścianach z płyty gipsowej czy miejscach w których kliny wypadają).

Po zmontowaniu podłogi należy zamontować listwy przyściennie na klej montażowy naprzemiennie z klejem kontaktowym, uważając by klej nie dostał się do szczeliny dylatacyjnej.

Zaleca się klejenie listew, jest pewne i gwarantuje doskonałe trzymanie się listew, uchwyty można zastosować tylko w nowych budynkach z prostymi ścianami i podłogami.

Naroża docinać elektryczną przycinarką kątową, klejenie listew zawsze należy rozpoczynać od zewnętrznych narożników spajając je klejem kontaktowym dla idealnego efektu, jednocześnie trzeba mieć precyzyjnie spasowane kąty naroży wewnętrznych (po przyklejeniu listwy nie ma możliwości skorygowania długości odcinków).

5.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4

5.6.6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,
- sprawdzenia spawów wykładziny,
- wykonania spadków,
- prawidłowości wykonania fug
- należytego przylegania do podkładu poprzez opukanie w
- dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk polega na nieprzylegnięciu okładziny do podkładu.
- prawidłowości przebiegu spoin poprzez wyciągnięcie cienkiego sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiaru odchył z dokładności do 0,5 mm.
- wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia fug a przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm

5.6.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.7.2. Jednostka obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) rzutu powierzchni posadzki. W cenie należy uwzględnić koszt wykonania cokołu o wys. 10 cm na ścianach.

5.6.8. ODBIÓR ROBÓT

5.6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.6.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

5.6.8.3 Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, prace nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wykonanie posadzki poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

5.6.8.4. Odbiór robót

a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6. dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN –79/B-06711	-Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-62/B-10144	-Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-63/B-10145	-Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.6.a. POSADZKI GRESOWE Z IZOLACJĄ PRZECIWWILGOCIOWĄ

5.6.a.1. WSTĘP

5.6.a.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych z izolacją przeciwwilgociową, układanych np. w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych, toaletach, łazienkach, natryskach, pomieszczeniach gospodarczych itp.

5.6.a.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w punkcie 1.1.

5.6.a.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze n/w robót :

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni podkładów,
- zagruntowanie podłoża i wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ułożenie płytek na zaprawie klejowej,
- spoinowanie płytek.

5.6.a.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w ST.

5.6.a.1.4.1. Grunt pod płynną folię – przezroczysta, głęboko penetrująca, odporna na alkalia, dyspersja na bazie tworzywa sztucznego,

5.6.a.1.4.2. Płynna folia – elastyczna, gotowa do użycia bezpośrednio z pojemnika, płynna folia na bazie dyspersji tworzywa sztucznego, nadająca się do bezszwowego i bezspoinowego uszczelniania powierzchni.

5.6.a.1.4.3. Taśma dylatacyjna – wysoko elastyczna, na bazie laminowanej tkaniny taśma z syntetycznego kauczuku przeznaczona elastycznego zamykania ruchomych szczelin, złączy podłóg i ścian.

5.6.a.1.4.4. Klej do płytek – elastyczna, ulepszona dodatkami tworzywa sztucznego zaprawa klejowa do przyklejania ściennych i podłogowych okładzin ceramicznych itp.

5.6.a.1.4.5. Fuga do płytek – elastyczna, uszlachetniona tworzywem sztucznym, hydraulicznie wiążąca zaprawa do spoinowania.

5.6.a.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt.4.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

5.6.a.2. MATERIAŁY

5.6.a.2.1. Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są :

- preparat gruntujący, głęboko penetrujący podłoża,
- płynna folia izolacyjna,
- taśma dylatacyjna,
- klej do płytek,
- zaprawa spoinująca,

Należy stosować materiały należące do jednego systemu, posiadającego aktualną Aprobata Techniczną ITB, wykazujące następujące cechy ogólne :

- ekologiczne produkty bez zawartości rozpuszczalników,
- głęboka penetracja i wzmocnienie podłoża przez powłokę gruntującą,

- właściwości hydroizolacyjne płynnej folii w połączeniu z możliwością przenoszenia naprężeń rozciągających (ruchy podłoża),
- duża elastyczność taśm dylatacyjnych,
- dobra przyczepność do podłoża zaprawy klejowej,
- łatwa urabialność zaprawy spoinującej.

5.6.a.2.2. Wymagania szczegółowe

Przyjęty system wykonania powłoki hydroizolacyjnej wraz z przyklejeniem okładziny ceramicznej powinien spełniać poniższe wymagania :

- przyczepność do podłoża betonowego zagruntowanego primerem powinna być $\geq 1,2$ MPa,
- przyczepność do podłoża gipsowo-kartonowego zagruntowanego primerem powinna być $\geq 0,5$ MPa,
- przyczepność międzywarstwowa w układzie podłoże betonowe B 20 – masa uszczelniająca – zaprawa klejąca powinna być $\geq 1,0$ MPa,
- czas wysychania na podłożu betonowym w temperaturze $+ 20^{\circ}\text{C}$ powinna wynosić $\leq 1,0$ godziny,
- wytrzymałość na rozciąganie powinna być $\geq 0,8$ MPa,
- wydłużenie względne przy zerwaniu powinna być $\geq 310\%$
- odporność na powstawanie rys podłoża (przy braku pęknięć powłoki) powinna być $\geq 1,6$ mm.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej proponuje się zastosować :

5.6.a.2.2.1. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej

- powłoka gruntująca,
- taśma uszczelniająca
- płynna folia uszczelniająca

5.6.a.2.2.2. Układanie płytek

- elastyczna zaprawa klejąca.

5.6.a.2.2.3. Spoinowanie płytek

- zaprawa spoinująca do płytek w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych.

5.6.a.2.3. Specyfikacja płytek

HOL I KORYTARZE:



PŁYTKI GRESOWE MROZOODPORNE

NASIĄKLIWOŚĆ WODNA B1a $\leq 0,05\%$ wg normy

ISO 10545.3

TOLERANCJA WYMIAROWA W OBRĘBIE JEDNEGO KALIBRU $\pm 0,2\%$ wg normy ISO 10545.2

GATUNEK 1

WSPÓŁCZYNNIK ANTYPÓŚLIZGOWOŚCI R9

WYMIARY: 30x60cm,

GRUBOŚĆ: 1cm

POWIERZCHNIA MATOWA

KOLOR :

BIAŁY IMITUJĄCY POWIERZCHNIĘ METALOWĄ Z ZARDZEWIAŁYMI ELEMENTAMI

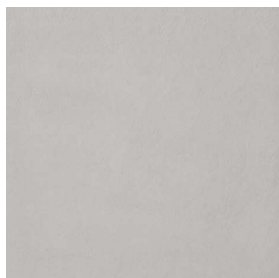
CZARNY IMITUJĄCY POWIERZCHNIĘ METALOWĄ Z ZARDZEWIAŁYMI ELEMENTAMI

UWAGA:

PŁYTKI UKŁADANE Z COKOLIKAMI NAŚCIENNYMI DO WYS.10cm

FUGI W KOLORZE PŁYTEK

ŁAZIENKI, SZATNIE:



PŁYTKI GRESOWE MROZOODPORNE

NASIĄKLIWOŚĆ WODNA $B1a \leq 0,05\%$ wg normy

ISO 10545.3

TOLERANCJA WYMIAROWA W OBRĘBIE JEDNEGO KALIBRU $\pm 0,2\%$ wg normy ISO 10545.2

GATUNEK 1

WSPÓŁCZYNNIK ANTYPOŚLIZGOWOŚCI R10

WYMIARY: 30x60cm,

GRUBOŚĆ: 1cm

POWIERZCHNIA MATOWA

KOLOR :

CIEMNY SZARY ZE SKUPISKAMI JAŚNIEJSZYCH DROBNOZIARNISTYCH PUNKTÓW WTRĘTÓW BIAŁEJ BARWY

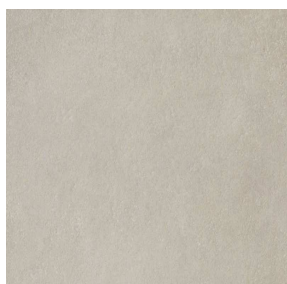
JASNO SZARY ZE SKUPISKAMI JAŚNIEJSZYCH DROBNOZIARNISTYCH PUNKTÓW WTRĘTÓW BARWY BIAŁEJ

UWAGA:

PŁYTKI UKŁADANE Z COKOLIKAMI NAŚCIENNYMI DO WYS.10cm

FUGI W KOLORZE PŁYTEK

KOTŁOWNIA:



PŁYTKI GRESOWE MROZOODPORNE

NASIĄKLIWOŚĆ WODNA $0,01\% - 0,06\%$ wg normy

ISO 10545.3

TOLERANCJA WYMIAROWA W OBRĘBIE JEDNEGO KALIBRU $\pm 0,1\%$ wg normy ISO 10545.2

GATUNEK 1

WSPÓŁCZYNNIK ANTYPOŚLIZGOWOŚCI R9

WYMIARY: 30x60cm,

GRUBOŚĆ: 1cm

POWIERZCHNIA MATOWA

KOLOR : SZARY ZE SKUPISKAMI JAŚNIEJSZYCH DROBNOZIARNISTYCH PUNKTOWYCH WTRĘTÓW BARWY JASNOSZAREJ

UWAGA:

PŁYTKI UKŁADANE Z COKOLIKAMI NAŚCIENNYMI DO WYS.10cm

FUGI W KOLORZE PŁYTEK

KORYTARZE,/ KLATKI SCHODOWE

(Miejsca w jakich występuje zmiana poziomu /przy schodach i pochylniach/ należy zasygnalizować poprzez zmianę odcienia lub barwy oraz faktury co najmniej w pasie 30cm od krawędzi rozpoczynającej oraz kończącej bieg schodów. dotyczy to również spoczników.)



PŁYTKI GRESOWE MROZOODPORNE

NASIĄKLIWOŚĆ WODNA B1a $\leq 0,05\%$ wg normy

ISO 10545.3

TOLERANCJA WYMIAROWA W OBRĘBIE JEDNEGO KALIBRU +/- 0,2% wg normy ISO 10545.2

GATUNEK 1

WSPÓŁCZYNNIK ANTYPOŚLIZGOWOŚCI R9

WYMIARY: 30x60cm,

GRUBOŚĆ: 1cm

POWIERZCHNIA MATOWA

KOLOR :

SZARY IMITUJACY POWIERZCHNIĘ METALOWĄ Z ZARDZEWIAŁYMI ELEMENTAMI

UWAGA:

PŁYTKI UKŁADANE Z COKOLIKAMI NAŚCIENNYMI DO WYS.10cm

UWAGA:

PŁYTKI UKŁADANE Z COKOLIKAMI NAŚCIENNYMI DO WYS.10cm

FUGI W KOLORZE PŁYTEK

5.6.a.3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Wymagania ogólne” pkt.4.

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościerzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego.

Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco :

- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Wałki, pędzle,
- Kielnia, packa zębata,
- Narzędzia do przecinania płytek,
- Łaty, poziomice,
- Packa do fugowania, packa gąbkowa.

5.6.a.4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający przed opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych

pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Standardowy zestaw środków transportu przedstawia się następująco :

Transport wewnętrzny :

- poziomy ręczny
- pionowy wyciągiem jednomasztowym o udźwigu do 0,5 t.

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy o ładowności do 5 t.

5.6.a.5. WYKONANIE ROBÓT

5.6.a.5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych i płytkarskich Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy uszczelnianiu podłóży płynną folią izolacyjną i przyklejaniu okładzin ceramicznych.

5.6.a.5.2. Warunki przystąpienia do robót

- roboty należy wykonywać po wykonaniu i odbiorze ścian, tynków, podkładów, wyprowadzeniu wszystkich instalacji (w tym po próbach ciśnieniowych),
- podłóże musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń i luźnych elementów,
- temperatura pomieszczeń nie powinna być niższa niż + 5°C,
- materiały używane do wykonania posadzki powinny być w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót,
- w miejscach przebiegu dylatacji konstrukcji budynku powinna być wykonana dylatacja podłóży,
- wilgotność podkładu nie może przekraczać 5%.

5.6.a.5.3. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej

- Gruntowanie podłóży materiałem dyspersyjnym , przeznaczonym do takich podłóży jak: beton, jastrych, tynk, gips, płyty g-k,
- uszczelnienie naroży ściana/podłoga i ściana/ściana oraz przejść rurowych taśmą izolacyjną klejoną do podłóży materiałem ,
- uszczelnienie przejść rurowych za pomocą elastycznego mankietu
- uszczelnienie wpustu podłogowego (prefabrykowany specjalny wpust podłogowy z kołnierzem przeznaczony do montażu bezpośrednio pod okładziną ceramiczną osadzić w konstrukcji podłóży zgodnie z instrukcją producenta) ,
- wykonanie uszczelnienia powierzchniowego materiałem – gotową płynną folią uszczelniającą nanoszoną bezpośrednio z pojemnika w 2 procesach roboczych. Drugą warstwę należy nanieść po wyschnięciu pierwszej,

Układanie płytek

Należy wyznaczyć zgodnie z PW układ płytek w pomieszczeniu, płaszczyznę poziomą (lub z odpowiednimi spadkami – wg PW) posadzki. Sprawdzić poziomy posadzki względem posadzek w pomieszczeniach sąsiednich.

Przed nałożeniem hydroizolacji podłóże należy zagruntować w jednym procesie roboczym materiałem nakładanym bezpośrednio z pojemnika za pomocą pędzla lub wałka w ilości ok. 200 ml/m². Następnie wklejamy taśmy. Przejścia rurowe w uszczelniamy przy użyciu mankietu przyklejanego również płynną folią.

Następnie pokrywamy całe powierzchnie ścian i podłóg dwiema warstwami płynnej folii uszczelniającej, nakładanej bezpośrednio z pojemnika za pomocą pędzla lub wałka. Bezpośrednio na wyschniętą powierzchnię izolacji przyklejamy okładzinę zaprawą klejową.

Spoinowanie

Przed przystąpieniem do fugowania należy dokładnie wyczyścić szczeliny fugowe. Po utwardzeniu kleju spoinujemy glazurę zaprawą. Uszczelniamy także spoiny krawędziowe elastyczną masą silikonowo-kauczukową.

Na świeżo czyścić wodą zamontowane elementy z zaprawy spoinującej. Po wykonaniu posadzki uprzątnąć stanowisko robocze oraz wywieźć gruz.

Tak wykonane uszczelnienie i okładzinę ceramiczną należy przez pierwsze 24 godziny chronić przed mrozem, deszczem, rosą oraz wyeliminować ruch pieszy.

Szczegółowe dane dotyczące sposobu użycia zapraw spoinujących znajdują się w instrukcjach producenta.

5.6.a.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.6.a.6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inspektora. Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

5.6.a.6.2. Badania przed rozpoczęciem robót obejmują:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie przygotowania podłoża.

5.6.a.6.3. Badania w trakcie wykonywania robót obejmują:

- jakość materiałów do wytwarzania mieszanek,
- skład mieszanki zapraw klejowych i spoinujących,
- temperatura mieszanki w czasie produkcji i w chwili wbudowania,
- temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, punkt rosy,
- sprawdzenie stopnia wyschnięcia powłoki gruntującej i płynnej folii izolacyjnej.

5.6.a.6.4. Badania po zakończeniu robót obejmują:

- badania próbek wyciętych z wykonanej izolacji – grubość, wytrzymałość na rozciąganie, przyczepność do podłoża (miejsce pobrania próbek i ich ilość określi Inżynier),
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej zaprawy klejowej i spoinującej,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złączy i obramowań – ściśle związane i jednorodne.

5.6.a.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² zaizolowanej i pokrytej okładziną ceramiczną powierzchni. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz dodatkowe jedynie te, które w trakcie robót były uzgodnione z Inżynierem.

5.6.a.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt.4.

Sprawdzeniu podlegają:

- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,
- poprawność wykonania podłoża,
- sprawdzenie spadków podłoża i rozmieszczenia wpustów podłogowych,
- poprawność zagruntowania i izolacji podłoża i krutek sciekowych,
- poprawność wykonania połączeń izolacji,
- poprawność wykonania każdej warstwy izolacji,
- zgodność wykonania posadzki z PW i AT,
- prawidłowość ukształtowania posadzki (w tym poziomy, spadki, prostoliniowość, zachowanie szerokości spoin),

- prawidłowość osadzenia krutek ściekowych, listew dylatacyjnych.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST.

5.6.a.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt.4.

Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu) dokonywana jest na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie.

Cena ta obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie czynności wymienionych w pkt 5,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- przekazanie materiałów z demontażu użytkownikowi, wywóz gruzu i uporządkowanie terenu budowy.

5.6.a.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12004:2002	Zaprawy do płytek mineralnych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-88/B-32250	Woda.
PN-EN 13888	Zaprawy do spoinowania płytek.
PN-B-30152	Kity budowlane kauczukowe.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności do podłoża.

- Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3763/2004 Masa uszczelniająca.

5.7 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI

5.7.1. WSTĘP

5.7.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej .

5.7.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.7.1.3. Zakres robót objętych SST

- Niniejsze wymagania dotyczą stolarki okiennej i drzwiowej .

5.7.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem stolarki,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.7.2. MATERIAŁY

5.7.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.2.2. Materiały należy przechowywać w magazynach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi. Drzwi wykończone laminatem należy przechowywać w magazynie zamkniętym o temperaturze $+10 \div +30^{\circ}\text{C}$ i wilgotności $40 \div 70\%$.

5.7.2.3.

W budynku przewiduje się następujące rodzaje stolarki :

- Stolarka drzwiowa i okienna aluminiowa
- drzwi stalowe
- drzwi płycinowe drewniane

5.7.3. SPRZĘT

3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.4. TRANSPORT

5.7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.4.2. Transport materiałów

Do przewozu stolarki należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.5. WYKONANIE ROBÓT

5.7.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed zamówieniem stolarki okiennej i ścianek należy wykonać pomiary otworów z natury.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, stan powierzchni do których ma przylegać ościeżnica.

5.7.5.3. Wykonanie robót

Zasady montażu

Przy montażu okien i drzwi – stosować zasady przedstawione w opisie montażu dostawcy stolarki.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia stolarki – w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia

- Sprawdzić dokładność wykonania otworów – szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35mm a max. 50mm od zewnętrznego wymiaru ościeżnicy. W przypadku stwierdzenia odchyłek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic.
- Przed montażem okna – zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic.
- Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.
- Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia kształtu i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.
- Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie przy pomocy miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m.
- Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą dybli lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach – należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.
- Założyć skrzydła okienne lub drzwiowe i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.
- Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem – zabezpieczyć powierzchnie okien drewnianych przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej. Przy montażu stolarki o większych gabarytach – stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.
- Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru – przystąpić do obróbki ościeży (głifów), pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.
- Po obróbce ościeży – niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę malarską z powierzchni okna.
- Parapety montować po osadzeniu okien i stwardnieniu pianki montażowej.

5.7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

- a) dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.:
 - zgodność wymiarów
 - jakość materiałów, z której stolarka została wykonana,
 - zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi – okucia, szyby, uszczelki, zamki, jakość i dobór ościeżnic,
 - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.
- b) kontrola prawidłowości wykonania robót montażowych:
 - sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania
 - kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie – zgodnie z zasadami montażu,
 - sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych kotew i dybli,
 - sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą,
 - sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
 - kontrola sprawności działania elementów ruchomych.

5.7.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową drzwi drewnianych wraz z ościeżnicą jest szt. (sztuka) .

Jednostką obmiarową ścianek aluminiowych jest m² (metr kwadratowy)

5.7.8. ODBIÓR ROBÓT

5.7.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.7.8.2. Roboty można odebrać jeżeli wszystkie warunki podane w pkt. 6 zostały spełnione.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- protokolarne przekazanie kluczy min. 3 dla każdego zamka.

5.7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.7.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B – 10085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

BN-79/6821-03 Szkło budowlane . Szyby bezpieczne .Hartowane płaskie

BN –75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN-75/7150-01 Stalarka budowlana., Pakowanie, przechowywanie,transport

BN- 75/7150-02 Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badania

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.8. OBUDOWY Z PŁYT G-K

5.8.1. WSTĘP

5.8.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac z płyt gipsowo-włóknowych – obudowa instalacji.

5.8.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.8.1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy montażu ścianek gipsowo-włóknowych, izolowanych wełną mineralną, zwykłych, wodoodpornych, ognioodpornych.

5.8.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem działowych z płyt gipsowo-kartonowych,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

5.8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.8.2. MATERIAŁY

5.8.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.8.2.2 W planowanych budynkach przyjęto możliwość wykonania obudów instalacji sanitarnych w łazienkach z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych

Konstrukcja nośna- stalowe profile ścienne typu U i C dostępne w handlu- atestowane.

Wypełnienie – wełna mineralna

Mocowanie- wkręty samogwintujące systemowe 3,9 x 30mm.

Wykończenie ściany: malowanie farbami do podłoży gipsowych, okładziny ceramiczne.

W pomieszczeniach sanitarnych ściany wykończone płytkami ceramicznymi.

5.8.2.3.

Płyty gipsowo - włókowe są jednorodną mieszanką gipsu i papieru, dlatego też w obu wektorach mają jednakowe własności mechaniczne. Obróbka na miejscu montażu odbywa się poprzez zarysowanie i łamanie wzdłuż linii zarysowania. Możliwe jest także cięcie piłą ręczną lub mechaniczną.

Płyty winny być składowane w położeniu poziomym na równym podłożu. Winny być chronione przed wilgocią oraz bezpośrednimi wpływami atmosferycznymi. Podczas montażu płyty winne być suche. Transport ręczny winien odbywać się w położeniu pionowym.

5.8.2.4. Należy stosować płyty gr. 12,5 mm.

5.8.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.8.4. TRANSPORT

5.8.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.8.4.2. Transport materiałów

Gips szpachlowy workowany można przewozić wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem .

Przenoszenie płyt : boczną krawędzią pionowo lub przewozić na wózku.

5.8.5. WYKONANIE ROBÓT

5.8.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.8.5.2. Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Stosować wkręty o długości zgodnej z zaleceniami producenta .
- Stosować właściwy gips szpachlowy.
- Pamiętać o taśmie do spoinowania.
- Docinać kształtowniki na żądany wymiar tylko nożycami do blachy
- Stosować całe płyty z wełny a nie wypełniać przestrzeni fragmentami płyt.
- Mocować materiał izolacyjny w ścianie na specjalnych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
- Stosować taśmę uszczelniającą do izolacji akustycznej pod kształtowniki mocowane do ścian, stropów i podłóża celem eliminacji przenikania dźwięku.
- Dobierać odpowiednią szerokość kształtownika w zależności od wysokości ścianki i jej funkcji wg wskazań producenta.
- Zachować odpowiednie odległości pomiędzy profilami pionowymi w ścianach wg wskazań producenta..
- Dla ścian z drzwiami : Profile CW (oprócz jednego przy drzwiach) muszą być ustawione w tym samym kierunku, stosować kątowniki drzwiowe UA, w profile CW wmontować drewniane laty.
- W miejscach montażu elementów na ścianach stosować wzmocnienia konstrukcji.
- Przed położeniem okładziny ceramicznej w pomieszczeniu wilgotnym zaimpregnować dodatkowo płytę w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie wody.

5.8.5.3. Montaż ścian z pojedynczym opłytowaniem:

Nakreślić przebieg ściany na podłożu, stropie i ścianie z zaznaczeniem planowanych otworów drzwiowych. Rozłożyć taśmy izolacyjne z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej na obwodzie ściany. Następnie przyciąć profile C na wysokość i rozstawić w odległości max. 62,5 cm (60 cm). Wypionować szkielet. Nie mocować na stałe profili C do U. Zamocować profile towarzyszące otworom drzwiowym wzmacniając je od środka, np. drewnianą kantówką . Przykręcić płyty gipsowo-włóknowe z 1 strony z uwzględnieniem szerokości spoin 5-7 mm do spoin szpachlowanych lub kleić płyty na styk klejem R 145.24 do spoin. Mocowanie jedynie do profili C śrubami samogwintującymi systemowymi 3,9x30 mm w rozstawie 25 cm. Wbudować instalacje, wypełnić ścianę wełną mineralną. Odpowiednie upchnięcie wełny powinno zapobiegać jej opadaniu. Zamocować poszycie z drugiej strony ściany z płyt gipsowo-włóknowych.

Przy wykańczaniu ściany wszystkie spoiny wraz z elementami łączącymi zaszpachlować bez użycia taśm wzmacniających masą szpachlową systemową. Spoiny łączące ściany z płyt elementami masywnymi należy wykonać z masy szpachlowej z użyciem papierowej taśmy izolacyjnej lub wypełnić masą trwale elastyczną. Ewentualne spoiny klejone zaszpachlować powierzchniowo.

Przewidzieć wykonanie połączeń dylatacyjnych w miejscach dylatowania całości budynku, ponadto w rozstawie max 800 cm.

5.8.5.4. Montaż ścian z podwójnym opłytowaniem:

Nakreślić przebieg ściany na podłożu, stropie i ścianie z zaznaczeniem planowanych otworów drzwiowych. Rozłożyć taśmy izolacyjne z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej na obwodzie ściany. Następnie przyciąć profile C na wysokość i rozstawić w odległości max. 62,5 cm (60 cm). Wypionować szkielet. Nie mocować na stałe profili C do U. Zamocować profile towarzyszące otworom drzwiowym wzmacniając je od środka, np. drewnianą kantówką. Przykręcić płyty gipsowo-włóknowe z 1 strony jako pierwszą warstwę poszycia na styk. Spoin nie szpachlować, nie kleić. Mocowanie płyt pierwszej warstwy jedynie do profili C śrubami samogwintującymi systemowymi 3,9x30 mm w rozstawie 40 cm (w rozstawie co 25 cm, jeśli druga zewnętrzna warstwa płyt będzie montowana do pierwszej za pomocą klamer lub wkrętów systemowych). Wbudować instalacje, wypełnić ścianę wełną mineralną. Odpowiednie upchnięcie wełny powinno zapobiegać jej opadaniu. Zamocować pierwszą warstwę z drugiej strony ściany z płyt gipsowo-włóknowych. Montować drugą warstwę z zachowaniem szerokości spoin 5-7 mm do spoin szpachlowanych lub kleić płyty na styk klejem do spoin. Mocowanie drugiej warstwy za pomocą wkrętów samogwintujących systemowych 3,9x30 mm w rozstawie 20-25 cm.

Przy montowaniu poszycia dwupłytowego zwracać szczególną uwagę na konieczność przesunięcia spoin w pierwszej i drugiej warstwie. Spoiny poziome wykonać w technice klejonej.

Alternatywnie druga, zewnętrzna warstwa płyt może być montowana bezpośrednio do pierwszej warstwy płyt, bez względu na usytuowanie konstrukcji wsporczej. Do mocowania drugiej warstwy używać wkrętów samogwintujących systemowych 3,9x30 mm w rozstawie 15-20 cm lub klamer CD 1,53x10x18 przy płytach gr. 10 cm. Przy płytach gr. 12,5mm używać klamer 1,53x10x20 w rozstawie 10-12 cm.

Przy wykańczaniu ściany wszystkie spoiny wraz z elementami łączącymi zaszpachlować bez użycia taśm wzmacniających masą szpachlową systemową. Spoiny łączące ściany z płyt elementami masywnymi należy wykonać z masy szpachlowej z użyciem papierowej taśmy samoprzylepnej lub wypełnić masą trwale elastyczną.

Przewidzieć wykonanie połączeń dylatacyjnych w miejscach dylatowania całości budynku, ponadto w rozstawie max 800 cm.

5.8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.8.6.1. Badania ścianek zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji wykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania rusztów,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- wykończenie połączeń ścian murowanych z ścianami z płyt,

5.8.7. OBMIAR ROBÓT

5.8.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.8.7.2. Jednostka obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy)

5.8.7.3. Ilość ścianek w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.8.8. ODBIÓR ROBÓT

5.8.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.8.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

5.8.8.3. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, ścianki nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ścianki poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.8.8.4. Odbiór

a. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

b. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.8.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

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 mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.9. ROBOTY IZOLACYJNE POSADZEK

5.9.1. WSTĘP

5.9.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych.

5.9.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.9.1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsze wymagania dotyczą robót izolacyjnych obejmujących: izolację posadzki z płynnej folii uszczelniającej.

5.9.1.4. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót izolacyjnych z płynnej folii uszczelniającej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.9.2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

2.2. Materiał należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczony przed przemarzaniem, w oryginalnie zamkniętych pojemnikach może być przechowywany przez co najmniej 12 miesięcy.

5.9.3. SPRZĘT

3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.9.4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. W trakcie transportu należy zabezpieczyć materiał przed przemarzaniem i wilgocią.

5.9.5. WYKONANIE ROBÓT

5.9.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.9.5.2. Warunki przystąpienia do robót

Gruntowanie : Należy usunąć farby wapienne, obsypujące się powłoki i luźne cząstki. Ponadto powierzchnie należy odpylić. Wszelkie nierówności należy wyrównać zaprawą z. Farby klejowe i powłoki o małej wytrzymałości zmywa się. Przed rozpoczęciem pracy powierzchnie muszą być suche.

Izolacja : Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek. Tynki zawierające gips, płyty gipsowe itp. należy najpierw zmatowić mechanicznie.

5.9.5.3. Wykonywanie robót izolacyjnych

Należy zaizolować powierzchnię posadzki wraz z cokółkiem na wysokość 10 cm.

Do gruntowania materiałów mineralnych i zawierających gips

Wskazówki ogólne

Do zabezpieczania przed wilgocią, wodą nie będącą pod ciśnieniem i wodą ciśnieniową, podłogi i ścian, służą zaprawy oraz masy uszczelniające. Najpopularniejsze są tzw. "płynne folie", z których wykonuje się kilkuwarstwowe uszczelnienia, przy czym pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw powinno upłynąć kilka godzin (wstępne przeschnięcie w optymalnych warunkach termiczno-wilgotnościowych). Spoiny narożne, przejścia, przyłącza sanitarne, przepusty rurowe oraz odpływy podłogowe uszczelnia się dodatkowo specjalnymi taśmami i kołnierzami uszczelniającymi. Warstwy uszczelniające nanosi się na podłoże przez malowanie lub szpachlowanie. Po wyschnięciu tworzą one szorstką powłokę o niewielkiej grubości, o doskonałej przyczepności dla okładzin ceramicznych. Przyjmuje się, że uszczelnienie powinno sięgać przynajmniej powyżej baterii lub miejsca zamocowania słuchawki prysznicowej, ale często wykonuje się je aż do sufitu. Świeżo wykonane powierzchnie tynku oraz posadzki mogą być uszczelniane po min. 14 dniach od czasu ich wykonania. Powierzchnie uszczelnione należy chronić przez około 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem.

Emulsja bitumiczna o uniwersalnym zastosowaniu nie łączy się z metalami nieżelaznymi, takimi jak np. aluminium i cynk. W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

Emulsja bitumiczna o uniwersalnym zastosowaniu może być stosowany na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarckiej, względnie wałkiem. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku emulsja schnie godzinami. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą, tj. dodając 30-70% wody. Po wyschnięciu powierzchni zagruntowanej można wykonać jedno-, względnie dwukrotne pokrycie nierozcieńczoną emulsją bitumiczną.

Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanosi-my w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą. W celu umożliwienia kontroli należytego wykonania każdej z powłok, oferowany jest w 2 barwach (jasnoszarej i ciemnoróżowej). Aby uzyskać bardzo równą powierzchnię w przypadku układania mozaiki należy preparat nakładać w 3 warstwach. W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Bardzo dobre, elastyczne uszczelnienie uzyskuje się poprzez wklejenie pomiędzy 2 warstwy płynnej folii uszczelniającej włókniny elastycznej i niezależnie od podłoża i obciążenia wodą, przykrycie krawędzi poziomych i pionowych (połączeń ściana/podłoga i ściana/ściana) specjalną taśmą uszczelniającą, a następnie nałożenie na tę taśmę płynnej folii. Przed wyschnięciem uszczelnienie wykonane z płynnej folii należy chronić przed wilgocią .

5.9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.9.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.9.6.2. Badania w czasie odbioru robót

W trakcie robót należy zgłosić do odbioru wykonanie każdej warstwy izolacji. Drugą warstwę wolno wykonać po odbiorze przez Zamawiającego pierwszej.

5.9.7. OBMIAR ROBÓT

5.9.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.9.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania : jednostką obmiarową jest m² .

5.9.7.3. Ilość izolacji w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.9.8. ODBIÓR ROBÓT

5.9.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.9.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót izolacyjnych.

5.9.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, malowanie nie powinno zostać odebrane. W takim przypadku należy izolację poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.9.8.4. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. dały wynik pozytywny Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.9.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy,

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.10. Elewacja z blachy stalowej profilowanej

5.10.1. WSTĘP

5.10.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych – ocieplenie i wykonanie okładziny z blachy stalowej profilowanej

5.10.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.10.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: wykonanie prac elewacyjnych – ocieplenie i wykonanie okładziny elewacyjnej z blachy stalowej profilowanej.

5.10.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z ociepleniem elewacji, okładzinami elewacyjnymi,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.2. MATERIAŁY

5.10.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

5.10.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.10.2.4. Piasek

a. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

- b. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.
- c. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

5.10.2.5. blacha stalowa profilowana w systemie nie gorszym niż CB-Aluminium. Panele nie gorsze niż CB-System, grubości 3-10cm, szerokości 40, lub 80cm, długości standardowa 240cm są mocowane za pomocą rusztu stalowego do ściany żelbetowej.

5.10.2.6. Płyty z wełny mineralnej

5.10.2.7. Zaprawy klejowe

5.10.3. SPRZĘT

5.10.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.4. TRANSPORT

5.10.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.5. WYKONANIE ROBÓT

5.10.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.5.2. Ocieplanie ścian płytami z wełny mineralnej

5.10.5.2.1. Założenia budowlane

Podczas prowadzenia prac ociepleniowych temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiału wbudowywanego nie może wynosić mniej niż 5°C i więcej niż 25°C. Nie należy wykonywać robót przy silnym wietrze lub intensywnym nasłonecznieniu. Niezwiązane materiały (zaprawę zbrojącą, tynki) należy chronić przed bezpośrednim działaniem deszczu. Należy stosować siatki zabezpieczające na rusztowaniach. Zaleca się, by ocieplenia były wykonywane z rusztowań stacjonarnych.

5.10.5.2.2. Wymagania w zakresie nośności podłoża

Podłoże musi być mocne, czyste, wolne od kurzu i oleju. Nierówności ścian przekraczające 1 cm należy niwelować zaprawą wyrównującą. Powierzchnię ściany otynkowaną lub nieotynkowaną należy oczyścić mechanicznie (szczotki) lub zmyć wodą pod dużym ciśnieniem. Silnie chłonna podłoża należy zagruntować środkiem gruntującym, zmniejszającym ich chłonność.

5.10.5.2.3. Pozostałe wymagania w zakresie przygotowania elewacji

Elementy elewacji, takie jak okna, drzwi, parapety, muszą być zamontowane przed rozpoczęciem robót ociepleniowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji oraz na ich odpowiednie wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

5.10.5.2.4. SPOSÓB WYKONANIA

Montaż listew cokołowych

Przed rozpoczęciem robót ociepleniowych należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą. Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości min. 40 cm od poziomu terenu przy użyciu minimum pięciu łączników mechanicznych na 1mb listwy. Listwę należy zamocować zawsze w pierwszym i ostatnim otworze. Nierówności podłoża można skorygować podkładkami dystansowymi. Na narożach budynku listwę przyciąć pod kątem, zagiąć i zamontować złącze systemowe. Bezwzględnie listwa cokołowa musi być zamocowana wokół całego budynku idealnie w poziomie. Do łączenia listew cokołowych należy stosować złącza systemowe.

Mocowanie płyt z wełny mineralnej

a. Klejenie zaprawą klejącą

Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami producenta. Klejenie płyt wykonywać metodą punktowo-krawędziową. Zaprawę klejącą nanieść na płytę kielnią trapezową i następnie przespachlować na krawędziach po całym obwodzie oraz miejscach ułożenia placzków. Następnie ułożyć zaprawę wzdłuż

krawędzi płyty i 6 placków równomiernie rozmieszczonych na jej powierzchni. Zaprawę klejącą nanieść na taką grubość, aby zapewnić dobrą przyczepność do podłoża.

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usunąć tak, by nie była widoczna na stykach płyt. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godzinach, w celu wyrównania ewentualnych nierówności należy je przeszlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym aż do uzyskania wymaganej dokładności wykonywanego ocieplenia. Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający „związanie”. W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obciąć nożem wzdłuż łąty i szlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym. Naroża okienne i drzwiowe należy izolować całymi płytami, odpowiednio je docinając.

Mocowanie łącznikami mechanicznymi

Mocowanie mechaniczne płyt wykonać nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia, za pomocą łączników mechanicznych wbijanych z rdzeniem stalowym lub wkręcanych. Typ i długość łączników dostosować do rodzaju podłoża i grubości ocieplenia. Minimalnie należy zastosować 8 sztuk łączników na 1 m² ocieplenia, zgodnie z zachowaniem wymaganego odstępu od krawędzi ściany: min. 5 cm dla ściany betonowej i min. 10 cm dla ściany murowanej. Minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić nie mniej niż 5 cm w betonie i cegle pełnej.

5.10.5.2. System elewacyjny z blachy stalowej profilowanej

Elewacja z blachy stalowej profilowanej w. Panele, grubości 3-12cm, szerokości 40, lub 80cm, długości standardowo 240cm są mocowane za pomocą rusztu stalowego do ściany żelbetowej.

Typ elewacji

Montaż podłoża na szkielecie metalowym, z uwzględnieniem wentylacyjnej pustki powietrznej, zgodnej z obowiązującymi normami.

Warunki klimatyczne

Można stosować na terenie całego kraju. W zależności od stref klimatycznych należy wziąć pod uwagę wskazówki zawarte w poradniku użytkownika.

Warunki szczególne

Układanie przy nachyleniach większych niż 900 (np. podcienie).

Powierzchnie wlotów i wylotów powietrza do warstwy wentylacyjnej, zgodnie z obliczeniami wynikającymi z obowiązującej normy.

Mocowanie

Kasety i panele elewacyjne - montaż odbywa się za pomocą rusztu stalowego, który należy wypełnić wełną mineralną. Klipsy stałe i ruchome ze stali nierdzewnej.

Montaż ściśle wg wskazówek producenta.

5.10.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.10.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Za wbudowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

5.10.6.3. Badania w czasie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół .

Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

5.10.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- przyczepności zapraw do podłoża,
- wyglądu powierzchni,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ,
- wykończenie na narożach
- Koloru i wzoru

5.10.7. OBMIAR ROBÓT

5.10.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię elewacji oblicza się w metrach kwadratowych.

5.10.7.3. Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.10.8. ODBIÓR ROBÓT

5.10.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.10.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót elewacyjnych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć.

5.10.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.10.8.4. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,

poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

5.10.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.10.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.10.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.10.10.1. Normy

Normy krajowe

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.11. Prace blacharskie – dach

5.11.1. WSTĘP

5.11.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac blacharskich – pokrycie dachowe z blachy stalowej profilowanej

5.11.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.11.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: pokrycie dachowe z blachy stalowej profilowanej.

5.11.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem pokrycia dachowego zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.11.2. MATERIAŁY

5.11.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.11.2.2. Blacha stalowa, mocowana na rąbek stojący

5.11.3. SPRZĘT

5.11.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.11.4. TRANSPORT

5.11.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.11.5. WYKONANIE ROBÓT

5.11.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Pokrycie stropodachu z blachy stalowej, mocowanej na rąbek stojący . Po wykonaniu i stropu żelbetowego, ułożeniu folii paroizolacyjnej i wełny mineralnej wykonać zabezpieczającą wylewkę betonową gr. 3cm do której mocowane będą za pomocą dwuczęściowych łączników panele dachowe. Część stała łącznika przymocowana jest do podłoża, a ruchoma część zastaje zafelcowana w złączu paneli. W systemie nie ma przebieć montażowych przez panel, a łącznik pozwala na przesuw paneli wynikający z rozszerzalności termicznej blachy.

Montaż - Formowanie zgodnie z kształtem profilu. Profilowanie i zaciskanie rąbków mechaniczne lub ręczne.
Wymiary rąbka : wysokość 25 mm, grubość 5 mm.

Odwodnienie dachu przy pomocy korytek zewnętrznych i rynien zewnętrznych zasłoniętych w elewacji panelami stalowymi zdejmowalnymi.

Wszystkie prace prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

5.11.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.11.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badania być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoży,
- łączeń, formy, koloru i kształtu blachy

5.11.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.11.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.11.7.2. Jednostka i zasady obmiaru

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych.

5.11.7.3. Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.11.8. ODBIÓR ROBÓT

5.11.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.11.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.11.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.11.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy krajowe

Dotyczące obciążeń wiatrem.

Dotyczące obciążeń śniegiem.

Dotyczące wymogów związanych z zagrożeniem pożarowym.

Dotyczące wymogów związanych z wentylacją pokryć dachowych.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.12. RUSZTOWANIA

5.12.1. WSTĘP

5.12.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są rusztowania zewnętrzne stalowe.

5.12.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.12.1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych stalowych.

5.12.1.4. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem rusztowań,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.12.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.2.1. Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

5.12.2.2. Materiały do rusztowań stalowych. Do montażu rusztowań budowlanych należy zastosować gotowe rozwiązania systemowe. Podstawowy komplet rusztowania składa się z następujących elementów: ram stojakowych, podłużnic, zastrzałów, dźwigarów, pomostów roboczych i drabin komunikacyjnych, elementów łącznych i pomocniczych.

5.12.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5.12.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.4. TRANSPORT

5.12.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5.12.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4

5.12.5. 1.Wymagania ogólne

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

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany montaż i demontaż rusztowań.

5.12.5.2. Roboty montażowe

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowań powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa.

Rusztowania przyściennie muszą być kotwione do budynku. Liczba zakotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną z kotew nie była mniejsza niż 250daN. Zakotwienia powinny być umieszczane symetrycznie na

całej powierzchni rusztowania, a odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m, a w pionie 4,0m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż od. 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać w odległościach nie większych niż 40m.

Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca. Dla transportu materiałów o masie do 150 kg można stosować podnośniki mocowane do rusztowania. Dla transportu materiałów o masie powyżej 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna, przylegająca do konstrukcji rusztowania.

5.12.5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy. Demontaż rozpoczyna się od zdejmowania poręczy bordnicy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone, posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu. Stalowe elementy należy zabezpieczyć przed rdzewieniem.

Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w sposób bezpieczny.

5.12.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.12.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.6.2.

Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić powtórne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. Zgodność z dokumentacją projektową
2. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją oraz na sprawdzeniu wzajemnej zgodności oględzin i pomiarów.
3. Badanie materiałów zużytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym na podstawie:
 - dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów
 - porównania ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST
 - oględzin bezpośrednio na budowie (oględziny zewnętrzne lub badania specjalistyczne).

5.12.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

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

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

5.12.8. ODBIÓR ROBÓT

5.12.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.12.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

5.12.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.12.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439)
- 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
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811) , ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- 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 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
 - PN-M-47900:1996 RUSZTOWANIA STOJĄCE METALOWE ROBOCZE. RUSZTOWANIA STOJĄCE Z RUR
 - PN-M-48090:1996 RUSZTOWANIA STOJĄCE METALOWE ROBOCZE. RUSZTOWANIA RAMOWE
 - BN-70/9082-RUSZTOWANIA NA KOZŁACH
 - BN-70/9082-RUSZTOWANIA DRABINOWE
 - PN-EN-12810:2004 RUSZTOWANIA ELEWACYJNE Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH
 - PN-EN-12811 TYMCZASOWE KONSTRUKCJE STOSOWANE NA PLACU BUDOWY
 - DZ.U.2003.047.0401 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DN6 .2.2003 W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- DZ.U.2003.169.1650. ROZPORZ. MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ Z DN.26.9.1997 W SPRAWIE OGÓLNYCH PRZEPISOW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

5.13. Konstrukcje aluminiowo - szklane

5.13.1. WSTĘP

5.13.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji aluminiowo-szklanych.

5.13.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.13.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- Konstrukcje aluminiowo-szklane

5.13.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem konstrukcji aluminiowo-szklanych, ociepleniem elewacji, okładzinami elewacyjnymi,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.13.2. MATERIAŁY

5.13.2.1.

Materiały stosowane do wykonania ślusarki aluminiowej powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.

Ślusarka aluminiowa okienna.

Okna wykonać kompletne z okuciami, uszczelkami i z wykończeniem powłokami lakierowanymi proszkowo. O parametrach jak podano poniżej:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) kształtowniki ościeżnic i ram skrzydeł składają się z dwóch części aluminiowych połączonych przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2. Nośność połączenia przy ścinaniu i rozciąganiu w temperaturach: +15°C (± 3°C), +20°C (± 3°C), +70°C (± 3°C) powinna być nie mniejsza niż:
 - i) 24 N/mm - przy ścinaniu,
 - ii) 12 N/mm - przy rozciąganiu,
- c) głębokość profili futrynowych 62 mm, a skrzydeł 71 mm,
- d) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych min:
 - i) $R_w = 35$ dB dla okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych),
 - ii) $R_w = 30$ dB dla okien ze szczelinami infiltracyjnymi,

- e) infiltracja powietrza w klasie 4, wg PN-EN 12207,
- f) szczelność na przenikanie wody w klasie E1050, wg PN-EN 12208,
- g) odkształcenia w klasie C4, wg PN-EN 12210,
- h) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów złącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- i) kolor ślusarki oraz okuć zgodnie z projektem wykonawczym
- j) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - i) grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - ii) twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorazem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płytce szklanej,
 - iii) odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - iv) odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - v) odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001.
 - vi) lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- k) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości oraz ugięcie żadnej krawędzi szkła nie było większe niż 8 mm,
- l) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- m) uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:
 - i) twardość Shor'a min. 65-70
 - ii) wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
 - iii) odporność na temperaturę od -30 do +80°C,
 - iv) palność- nie powinny rozprzestrzeniać ognia,
 - v) nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
 - vi) trwałość min. 20lat
- n) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

5.13.2.2. Samozamykacze do drzwi.

Przyjęto samozamykacze na wszystkich drzwiach o odporności ogniowej.

5.13.3. SPRZĘT

5.13.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w „Wymagania ogólne” pkt 4

5.13.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

5.13.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

- a) Składowanie
Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom
- b) Transport
Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, klamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.
Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W

razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

c) Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną.

Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium

5.13.5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem montażu elementów stolarki i ślusarki należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania konstrukcji aluminiowych,
- możliwość mocowania elementów do budynku,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania;

Montaż ślusarki okiennie-drzwiowej

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego;
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy;
- ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała;
- po stwardnieniu pianki (ok.12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem;

5.13.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.13.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.13.6.2. Okna i drzwi zewnętrzne

Ocenę jakości wykonania dokona projektant z inspektorem nadzoru, przy udziale przedstawiciela Inwestora

Wygląd zewnętrzny

W konstrukcjach okiennie drzwiowych odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż 2mm przy wymiarze do 1m, 3mm przy wymiarze powyżej 1m. Różnica długości przekątnych skrzydeł i ościeżnicy nie powinna być większa 2mm przy wymiarze do 2 m, 3mm przy wymiarze do 3 m

W dolnych elementach skrzydeł oraz w progach ościeżnicy powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów winna wynosić co najmniej 2 a odległość między nimi nie więcej niż 600 mm.

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi. Siła potrzebna do uruchomienia okuć

Przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszania odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

5.13.6.3. Ścianki wewnętrzne aluminiowo szklane.

Ocenę jakości wykonania dokona projektant z inspektorem nadzoru, przy udziale przedstawiciela Inwestora

Wygląd zewnętrzny.

Powierzchnie kształtowników aluminiowych powinny być równe i gładkie. Kształtowniki powinny być zabezpieczone przed korozją tlenkowymi powłokami anodowymi lub lakierowymi powłokami proszkowymi, określonymi w p. 3.1.1.1. Powłoki ochronne powinny być bez rys i innych uszkodzeń.

Prostokątność skrzydła. Odchyłki naroży skrzydła od prostokątności powinny być zgodne z PN-EN 1529:2001 dla klasy tolerancji 2, tj. nie powinny przekraczać 1,5 mm/500 mm.

Płaskość skrzydła. Odchyłka od płaskości ogólnej, mierzona jako odchylenie jednego naroża od płaszczyzny poprowadzonej przez trzy pozostałe naroża, powinna być zgodna z PN-EN 1529:2001 dla klasy tolerancji 3, tj. nie powinna przekraczać 4,0 mm.

Odchyłki od płaskości brzegów pionowych (wygięcie) skrzydła nie powinny być większe niż 4,0 mm, a brzegów poziomych (wyboczenie) – nie większe niż 2,0 mm, tj. powinny być zgodne z PN-EN 1529:2001 dla klasy tolerancji 3.

Płaskość miejscowa skrzydła powinna być zgodna z PN-EN 1529:2001 dla klasy tolerancji 1, tj. nie powinna być większa niż 0,6 mm.

Prawidłowość działania drzwi. Ruch skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu drzwi powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o ościeżnicę.

Działanie ruchomych elementów okuć powinno przebiegać bez zacięć. Uszczelka przylgowa powinna ściśle przylegać do płaszczyzny skrzydła drzwiowego na całym obwodzie.

5.13.6.5. Sprawdzanie stanu profili malowanych proszkowo

Polakierowana powierzchnia powinna charakteryzować się równomiernym zabarwieniem, połyskiem oraz dobrze pokrywać zabezpieczaną powierzchnię. Przy sprawdzaniu danej partii polakierowanych elementów żadne różnice zabarwienia i połysku poszczególnych elementów nie mogą być widoczne gołym okiem.

Dla zastosowań na zewnątrz budynku ocena dokonywana jest z odległości 5 metrów.

Dla zastosowań wewnętrznych ocena dokonywana jest z odległości 3 metrów.

Na widocznych powierzchniach powłoki lakierniczej nie mogą być widoczne żadne ślady uszkodzeń, w wyniku których odkryta byłaby powierzchnia bazowego metalu. Podczas oglądania polakierowanych powierzchni pod kątem prostym nie mogą być widoczne następujące wady powłoki lakierniczej:

- pęcherze lakiernicze

- zjawisko tzw. „skórki pomarańczowej”;
- wtrącenia w powłoce lakierniczej;
- kratery;
- zagłębienia;
- zarysowania.

Na powierzchniach, które nie są bezpośrednio widoczne powłoka lakiernicza powinna być nałożona w taki sposób, żeby nie była widoczna powierzchnia metalu bazowego.

5.13.7. OBMIAR ROBÓT

5.13.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.13.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania – jednostką obmiaru jest m²

5.13.8. ODBIÓR ROBÓT

5.13.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.13.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.13.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4

5.13.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 6946:1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN-5722 Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Część 2: Szkło float.

pr EN 1096-1 Szkło w budownictwie. Szkło z powłokami. Definicja i klasyfikacja.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatur obliczeniowe zewnętrzne.

PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badanie odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

PN-64/B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

PN-93/C-81515 Wyroby lakierowane. Oznaczanie grubości powłok.

PN-88/C-81523 Wyroby lakierowe. Oznaczenie twardości powłok na działanie mgły solnej.

PN-79/C-81530 Wyroby lakierowe. Oznaczenie twardości powłoki.

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Oznaczenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne.

PN-93/C-81532/01 Wyroby lakierowe. Oznaczanie odporności na ciecze. Metody ogólne.

PN-90/H-04606/01 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie grubości.

PN-90/H-04606/02 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie stopnia uszczelnienia.

PN-90/H-04606/03 Aluminium i stopy aluminium. Metody badań własności anodowanych powłok tlenkowych. Badanie odporności na korozję.

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-80/H-97023 Ochrona przed korozją. Anodowe powłoki tlenkowe na aluminium.

BN-84/0642/46 Blacha stalowa z powłoką organiczną oraz taśma cięta z tej blachy.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

BN-86/6743-02 Płyty gipsowo-kartonowe.

DIN 1725 T.1 Aluminiumlegierungen. Knetlegierungen.

DIN 1748 T.1 Strangpressprofile aus Aluminium und Aluminium Knetlegierungen.Eigenschaften.

DIN 1748 T.2 Strangpressprofile aus Aluminium und Aluminium - Knetlegierungen.
Technische Lieferbedingungen.

DIN 1748 T.4	Strangpressprofile aus Aluminum und Aluminium - Knetlegierungen. Zulässige Abweichungen.
DIN 7863	Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster und Fassadenbau.
DIN 16941	Extrudierte Profile aus thermoplastischen Kunststoffen. Allgemeintoleranzen für Maße, Form und Lage
DIN 17615 T.1	Präzisionsprofile aus AlMgSi0,5. Technische Lieferbedingungen.
DIN 17615 T.3	Präzisionsprofile aus AlMgSi0,5. Toleranzen.
AT-15-3220/98	Spoivo konstrukcyjne DC 993 produkcji belgijskiej firmy DOW CORNING.
ZUAT-15/II.05	Systemy lekkich ścian osłonowych o konstrukcji szkieletowej z profili aluminiowych
Wytyczne UEATc	Guide technique UEATc pour l'agrement de fenetres avec profiles metalliques a performances ameliorees – marzec 1989 r.

Procedura badawcza ITB nr LO-5 - Oznaczanie odporności powłok malarskich, metalowych i stali na działanie mgły solnej.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z nr 15/99, poz. 140)

5.14 SUFITY PODWIESZANE

5.14.1. WSTĘP

5.14.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych.

5.14.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.14.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: wykonanie sufitów podwieszanych płytowych oraz paneli z wypełnieniem z siatki .

5.14.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem sufitów podwieszanych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.14.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.14.2. MATERIAŁY

5.14.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.14.2.2. Systemy sufitów podwieszanych:

- Sufity podwieszane kasetonowe ,
- Panele sufitowe z wypełnieniem z siatki,

Sufit podwieszany sale konferencyjne

Wymagania jakościowe dla płyt z wełny mineralnej zgodnie z normą EN-13964 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.
Dekoracyjne płyty sufitowe z wełny drzewnej, , wiązane magnezylem.

Powierzchnia / Wzór: włóknista, grubość włókien 1 mm
Kolor: podobny do RAL9010
Wymiary: 1200x600
Grubość: 35 mm
Rodzaje krawędzi: VK-10, fazowana po dłuższej krawędzi
Materiał klasy ogniowej: B-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1
Odporność na wilgoć: do 80% względnej wilgotności powietrza
Pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 1,0$ zgodnie z EN ISO 11654, z wełną mineralną 40 mm
Możliwość malowania na dowolny kolor RAL bez utraty parametrów akustycznych
Klasa odporności
Mechanicznej 1-A
Tolerancja wymiary +/- 1 mm

[Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
α_p	0,65	1,0	1,0	0,95	1,0	0,95

Sufit podwieszany pomieszczenia biurowe

Wymagania jakościowe dla płyt z wełny mineralnej zgodnie z normą EN-13964
Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.
Płyty sufitowe z wełny mineralnej, jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną.
Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

Powierzchnia / Wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało
Kolor: biały podobny do RAL9010
Wymiary: 1200 x600
Grubość: 24 mm
Rodzaje krawędzi: SF, krawędź niewidoczna, fuga cienia 7 mm, rozbieralna do dołu
Materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1
Odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza
Pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654
Izolacyjność wzdluzna: $D_{n,f,w} = 30\text{dB}$ zgodnie z EN ISO 10848
Odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia
Czyszczenie:
Tygodniowe cykle czyszczenia:
Odkurzanie ręczne ,przecieranie na mokro wilgotną ścierką , zgodnie z wytycznymi producenta dot. Czyszczenia

Sufit podwieszany komunikacja

Wymagania jakościowe dla płyt z wełny mineralnej zgodnie z normą EN-13964 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.
Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym (wet-felt), jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną.
Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.
Powierzchnia / Wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało
Kolor: biały podobny do RAL9010
Wymiary: 1800 x600

Grubość: 19 mm
 Ciężar: 3,6 kg/m²
 Rodzaje krawędzi: VT, krawędź fazowana niewidoczna
 Materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1
 Odporność na wilgoć: do 95% względnej wilgotności powietrza
 Pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654

f [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000
α_p	0,45	0,70	0,80	0,90	1,00	1,00

Izolacyjność wzdłużna: $D_{n,f,w} = 30$ dB zgodnie z EN ISO 10848
 Odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia
 Ciężar: 3,6 kg/m²
 Czyszczenie: codzienne cykle czyszczenia:
 Odkurzanie ręczne ,przecieranie na mokro wilgotną ścierką , zgodnie z wytycznymi producenta dot. czyszczenia

4.Sufit podwieszany pomieszczenia mokre, toalety, kuchnia

Wymagania jakościowe dla płyt z wełny mineralnej zgodnie z normą EN-13964 Sufity podwieszane – Wymagania i metody badań.

Płyty sufitowe z wełny mineralnej, produkowane w procesie mokrym, jednostronnie szlifowane i zagruntowane, pokryte od strony widocznej włókniną akustyczną.

Płyta jest wolna od azbestu i domieszek formaldehydu.

Powierzchnia / Wzór: fliz akustyczny pomalowany na biało
 Kolor: biały podobny do RAL9010
 Wymiary: 600 x600
 Grubość: 15 mm
 Rodzaje krawędzi: VT-S krawędź opuszczana
 Pochłanianie dźwięku: $\alpha_w = 0,90$ zgodnie z EN ISO 11654
 Izolacyjność wzdłużna: 28 dB
 Materiał klasy ogniowej: A2-s1,d0 zgodnie z EN 13501-1
 Odporność na wilgoć: do 90% względnej wilgotności powietrza
 Odbicie światła: do 88%, bez efektu olśnienia
 Czyszczenie: Tygodniowe cykle czyszczenia:
 Odkurzanie ręczne ,przecieranie na mokro wilgotną ścierką , zgodnie z wytycznymi producenta dot. czyszczenia

Opis systemu:

System z konstrukcją widoczną wg DIN EN 13964, składający się z profili stalowych .

Strona widoczna profili pokryta jest białą farbą, profile główne i poprzeczne mają szerokość 24 mm.

5.14.3. SPRZĘT

5.14.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne" pkt 3

5.14.4. TRANSPORT

5.14.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne" pkt 4.

5.14.4.2. Transport materiałów

Do przewozu stolarki należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

5.14.5. MONTAŻ

5.14.5.1 Sufity podwieszane kasetonowe

System z konstrukcją widoczną wg DIN EN 13964, składający się z profili stalowych .
Strona widoczna profili pokryta jest białą farbą, profile główne i poprzeczne mają szerokość 24 mm.

Podwieszenie systemowych profili głównych T przy pomocy wieszaków , przy odstępach 1200mm.
Zakotwienie w zależności od rodzaju stropu za pomocą dopuszczonych przez nadzór budowlany elementów mocujących.

Odległości wieszaków w zależności od formatu płyt należy dostosować zgodnie z wytycznymi producenta dot. montażu.

Wykonanie połączeń poprzecznych z profili T oraz krótkich profili poprzecznych w zależności od formatu płyt.

Konstrukcję sufitową należy wyprostować i wypoziomować.

Płyty z wełny mineralnej należy włożyć w w/w konstrukcję.

Elementy wbudowane oraz dodatkowe ciężary należy umocować osobno do stropu, alternatywnie do konstrukcji, stosując wzmocnienie tylnej strony płyt bądź przy użyciu dodatkowych profili oraz wieszaków. Wszelkie czynności uzupełniające muszą być wykonane w sposób fachowy.

Należy przestrzegać wytycznych dotyczących montażu, certyfikatów oraz świadectw badań producenta. Wynikające z nich wymagania w razie potrzeby muszą być udokumentowane tzw. deklaracjami zgodności.

Dopuszczalne obciążenie płyt – wszelkie obciążenia/instalacje muszą być podwieszone bezpośrednio do stropu.

Wykończenia przyścienne.

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi.

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanej pozycji za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co max. 450 mm. Należy się upewnić czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skręcona i czy utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm. Zaleca się aby listwy przyścienne były zamocowane na maksymalnie trzech krawędziach sufitu, pozostawiając jedną wolną krawędź, aż do czasu zamontowania ostatniego rzędu płyt.

Narożniki.

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych.

Haki i płyty.

Jeśli nie obowiązują inne specyficzne zalecenia, płyty sufitowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a tam gdzie to możliwe, szerokość skrajnych płyt powinna przekraczać 200 mm.

Należy upewnić się, że strop jest płaski i pozbawiony nierówności. W celu kompensacji nierówności konstrukcji stropu można najpierw zamontować listwy drewniane (minimalna zalecana szerokość 25 mm), w identycznym rozstawie osiowym jak moduł płyt, a następnie przymocować haki do listew. Procedura montażu powinna być następująca: najpierw haki podtrzymujące płytę, następnie płyta, a na końcu listwy usztywniające wsunięte w brzozy płyty (obce pióro). Taką procedurę należy powtórzyć dla każdej płyty.

Ostatni rząd płyt powinien zostać zainstalowany tak, aby do ściany pozostało 14 mm. Skrajne płyty można chwilowo podeprzeć małym gwoździem. Następnie należy przymocować ostatnią, czwartą listwę przyścienną.

Montaż płyt.

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt.

W trakcie montażu należy kontrolować, czy płyty są montowane w linii prostej.

Płyty są łatwe do ciecicia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny należy pomalować farbami do malowania brzegów.

W systemie sufitu można łatwo montować rozmaite typy akcesoriów i instalacji, w tym również oprawy oświetleniowe.

Nie wolno opierać żadnych instalacji na spodniej powierzchni płyt. Wszelkie instalacje powinny być niezależnie podwieszone, bezpośrednio do strop konstrukcyjnego.

5.14.5.2 Montaż sufitów podwieszanych z paneli sufitowych z wypełnieniem z siatki

Siatka zgrzewana wymiar 2000 x 1100 mm - wymiar profilu 3,5x4 mm, drut profilowy Sa35, szerokość szczeliny 50 mm

Panele sufitowe podwieszane do stropu żelbetowego za pomocą systemowych wieszaków punktowych

Opis montażu:

1. Przygotować projekt montażowy sufitu poprzez określenie i rozrysowanie linii rozstawu profili nośnych oraz rozmieszczenie wieszaków zgodnie z zasadami systemu (patrz broszura techniczna) i wymiarami pomieszczenia.
2. Ustalić wysokość na jakiej montowany będzie sufit podwieszony.
3. Wyszpecyfikować profile nośne, poprzeczne, górne i dolne poprzez podanie ilości sztuk.
4. Wyszpecyfikować ilość sztuk złączek profilu nośnego, wieszaków i drutów oraz kątownika przyściennego.
5. Należy wykonać ruszt na którym będą położone płyty rastra.
6. Profile nośne rozstawiamy równolegle i podwieszamy do stropu za pomocą zawiesi z drutami. Druty mocujemy za pomocą kołków (poza HD) do stropu. Rozstaw zawiesi nie może być większy niż 1200 mm z tym, że wolny, niepodparty koniec profilu nie może być dłuższy niż 300 mm.
7. Profile nośne łączymy ze sobą na długości za pomocą złączki profilu głównego. Rozstaw wieszaków z obu stron połączenia profili nie może być większy niż 300 mm.
8. Podwieszone profile nośne należy wypoziomować poprzez regulację drutów.
9. W przypadku stosowania kątowników przyściennych, płyty dochodzące do ścian są oparte na kątownikach.
10. Poziom zamocowania kątowników musi być zgodny z poziomem profili nośnych.
11. Podwieszone i wypoziomowane profile nośne łączymy za pomocą profili poprzecznych.
12. Uwaga: przekrój pionowy przez profile tworzące ruszt- główne i poprzeczne jest taki sam jak przez profile tworzące płytę. W efekcie po zmontowaniu sufitu optycznie nie jest do rozróżnienia w którym miejscu występuje płyta a w którym ruszt. Wobec tego w przypadku stosowania płyt 1200 x 600 mm możemy je ułożyć wzdłuż lub w poprzek pomieszczenia, w zależności od tego który z wariantów będzie korzystniejszy ze względu na konieczność docinania płyt.
13. Składamy płyty rastra. Profile dolne o dł. 1200 mm układamy na stole i z góry wpinamy w nie profile górne trafiając w odpowiednie nacięcia.
14. Złożone płyty 1200 x 600 mm kładziemy na ruszcie i zaczepiamy ząbki w odpowiednich nacięciach profili poprzecznych i nośnych.
15. W razie konieczności przycięcia płyt zgodnie z układem pomieszczenia sugerujemy użycie piły tarczowej do aluminium i rozcinanie płyty w stanie rozłożonym.

5.14.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.14.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.14.7. OBMIAR ROBÓT

5.14.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.14.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania – jednostką obmiaru jest m²

5.14.8. ODBIÓR ROBÓT

5.14.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.14.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.14.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9

5.14.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

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-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.15 IZOLACJE CIEPLNE

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
2. Zakres stosowania
3. Materiały
4. Sprzęt
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości
7. Obmiar robót
8. Odbiór i kontrola robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

5.15.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu izolacji cieplnych.

5.15.2. ZAKRES STOSOWANIA:

- Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania inwestycyjnego.

5.15.3. MATERIAŁY:

UWAGA

Wszelkie nazwy własne produktów które mogły omyłkowo zostać przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania pod warunkiem:

- spełnienia co najmniej tych samych właściwości technicznych
 - przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie
- Rozwiązania zamiennie zawierać będą porównanie zasadniczych parametrów technicznych materiałów oraz kosztorys porównawczy w oparciu o kryteria podane przez zamawiającego, dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania**
- uzyskaniu jednocześnie akceptacji projektanta, inspektora nadzoru inwestorskiego, inwestora albo pełnomocnika inwestora.

5.15.3.1 **Styropian** to potoczna nazwa materiału uzyskiwanego przez spienianie granulek polistyrenu. Proces ten nazywa się również ekspandowaniem i stąd też skrótowe oznaczenie styropianu wg Polskiej Normy to symbol: PS-E, tj. Poli-Styren Ekspandowany.

Charakteryzuje się dużą lekkością, a jednocześnie relatywnie dużą wytrzymałością mechaniczną. Posiada wysoką izolacyjność cieplną i akustyczną, jest odporny na zawilgocenie. Wykorzystywany do ocieplania ścian, podłóg.

5.16.3.2 Ocieplenie ścian zewnętrznych

Ocieplenie ścian zewnętrznych z wełny mineralnej opisano w dziale – prace elewacyjne

5.15.3.3 Ocieplenie ścian budynku istniejącego

Płyta ochronno – drenująca 10cm z geowłókniną

5.15.3.4 Izolacje stropów

Płyty styropianowe do podłóg i stropów

5.15.4. TRANSPORT

5.15.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.15.4.2. Transport materiałów

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne.

5.15.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.15.5. 1. Płyta ochronno – drenująca z geowłókniną

Płyty ochronno-drenujące na jednej z powierzchni mają wyżłobione pionowe rowki, pełniące rolę warstwy odwadniającej oraz geowłókninę przyklejoną do rowkowanej strony, która pełni rolę filtru. Geowłóknina tworzy zakładkę na jednym długim i na jednym krótkim boku. Rowki umożliwiają odprowadzanie pionowo spływającej wody do poziomej rury drenażowej. Poziomy rowek poprzeczny na złączach płyt rozprowadza wodę do rowków wzdłużnych leżących poniżej.

Krawędź płyt na całym obwodzie ukształtowana jest w taki sposób, że płyty zachodzą na siebie, tak więc unika się tworzenia się mostków termicznych. Płyty należy układać na styk tak, żeby geowłóknina zachodziła na boczną i dolną płytę. Rowki odwadniające muszą być ustawione pionowo i zwrócone w stronę gruntu, żeby odprowadzały wodę do dołu, do rury drenażowej. Pionowa strzałka na geowłókninie musi być skierowana do góry, gdyż wtedy położenie płyty jest prawidłowe. Płyty przykleja się do wykonanej na zewnętrznej ścianie piwnicy izolacji przeciwwodnej bezrozpuszczalnikowym klejem bitumicznym na zimno. Klej nakłada się punktowo na płytę (około sześciu punktów na jednej płycie). Spoina stanowi tylko tymczasowe zamocowanie, gdyż płyty izolacyjne są przyciskane do ściany przez parcie gruntu po zasypaniu wykopu. Po przyklejeniu płyt izolacyjnych wykopy są zasypywane, a ziemia ubijana warstwami. Płyty muszą opierać się na mocnej podstawie (na przykład na odsadźce fundamentu), która będzie zabezpieczać płyty przed obsuwaniem się w dół podczas ubijania zasyпки. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami (piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem).

5.15.5.2. Płyty styropianowe do podłóg i stropów

Mały ciężar płyt oraz niewielkie rozmiary umożliwiają szybkie, łatwe i ekonomiczne układanie. Płyty układane są luźno na podłożu, przy czym krawędzie przylegają do siebie ściśle na styk. Mniejsze nierówności płyty stropowej zostają skompensowane przez sprężyste płyty izolacyjne bez konieczności kładzenia dodatkowej warstwy wyrównującej.

Płyty można łatwo przycinać przy użyciu ręcznej piłki o drobnych zębach (płatnicy). Przy użyciu noża można dokładnie przyciąć styropian do dowolnego kształtu.

5.15.5.3.

Styropian – system izolacji dachu

5.15.5.3.1. Ogólne zasady wykonania izolacji

- Do cięcia wyrobów z wełny używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia.
- Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych.
- Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń.
- Nie szarpać wyrobu podczas dopasowywania.
- Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo.
- Poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonywać sukcesywnie, np. na dachu płaskim paroizolację, płyty z wełny oraz papę układać odcinkami.
- Nie chodzić po płytach miękkich
- Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych.

- Przez właściwe docinanie i układanie płyt nie dopuszczać powstawania mostków termicznych.

5.15.6. KONTROLA JAKOŚCI

5.15.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4

5.15.6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- wykonania spadków,
- dokładności wykonania
- szczelności izolacji

5.15.7. OBMIAR ROBÓT

5.15.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.15.7.2. Jednostka obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy). W cenie należy uwzględnić koszt wykonania attyk.

5.15.8. ODBIÓR ROBÓT

5.15.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.15.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

5.15.8.3 Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna zostać odebrana. W takim przypadku należy wykonanie izolację poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

5.15.8.4. Odbiór robót

a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. dały wynik pozytywny Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.15.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.15.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/B-02151.02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.
- PN-87/B-02170 – Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.
- PE-EN ISO 13370:2001 – Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.
- PE-EN ISO 13789:2001 – Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metody obliczania.
- PE-EN ISO 14683:2000 – Właściwości cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.
- PN-B-03406:1994 – Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³
- PN-82/B-02403 – Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 poz. 690

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej DZ. U. Nr 74 poz. 336 z 1993 r. Nr 16 poz 77 oraz z 1994 nr 26, poz 45) z późn zmianami.)

5.16. IZOLACJE BITUMICZNE WYKONYWANE NA ZIMNO

5.16.1. WSTĘP

5.16.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru izolacji części podziemnych konstrukcji betonowych i żelbetowych.

5.16.1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1

5.16.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą:

- ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych,
- przygotowanie i gruntowanie podłoża oraz wykonanie izolacji,
- ewentualne przyklejenie płyt ochronnych (termoizolacyjnych).

5.16.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami stosowanymi lub użytymi w ST.

5.16.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.16.2. MATERIAŁY

Do wykonania robót w zakresie określonym punktem 1.3. przewiduje się zastosowanie materiałów, których właściwości winny być zgodne z instrukcjami technologicznymi opracowanymi przez producenta oraz z PN-B-24620:

5.16.2.1. Materiał podstawowy

Materiałem proponowanym do wykonania izolacji pionowej wg zasad niniejszej ST jest dwuskładnikowa, grubowarstwowa polimerobitumiczna masa uszczelniająca odpowiadająca wymogom podanym w p. 5.2.2. Proponuje się użycie tej właśnie masy, dopuszczając użycie przez Wykonawcę innej, równorzędnej do projektowanej izolacji, mającej atest IBDiM oraz akceptację Inspektora i autora projektu.

Materiałem proponowanym do wykonania izolacji poziomej jest niespływająca, ulepszona tworzywem sztucznym, 2-komponentową masą bitumiczną przeznaczoną do trwałego i niezawodnego uszczelniania budowli. Masa ta nie zawiera rozpuszczalnika i włókien azbestowych. Po stwardnieniu jest elastyczna, przyczepna, odporna na korzenie, starzenie się, wodę, wiele roztworów soli, słabe kwasy i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne

5.16.2.2. Materiał gruntujący podłoże pod izolację

Materiałem gruntującym podłoże pod izolację z masy uszczelniającej polimero-bitumicznej jest koncentrat emulsji bitumicznej rozcieńczony wodą w stosunku 1 : 10.

5.16.2.3. Materiał warstwy ochronnej (termoizolacyjnej)

Płyty styropianowe lub styrodureowe o grubości 10 cm z warstwą drenażowej.

5.16.3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Przy wykonywaniu ręcznym należy przygotować następujący sprzęt pomocniczy:

- szczotki, szerokie pędzle,
- wiertarka z nałożonym mieszadłem,
- kielnie czerpakowe, kielnie gładkie i kielnie językowe,

- metalowa blichówka (podłużna kielnia gładka),
- odkurzac.

Przy wykonywaniu mechanicznym, Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie natryskiwaczem materiałów izolacyjnych.

5.16.4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, akceptowanymi przez Inspektora.

Zabezpieczone przed przemarzaniem i przegrzaniem (poniżej +35°C), należy przechowywać w oryginalnie zamkniętych pojemnikach.

5.16.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana izolacja na zimno.

5.16.5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Przed ułożeniem systemu izolacji przeciwwodnej poniżej poziomu terenu, poziom zwierciadła wody gruntuwej należy obniżyć do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody gruntuwej należy utrzymać przez cały okres robót. Robót nie należy wykonywać w czasie deszczu, mżawki oraz przy silnym nasłonecznieniu. Izolację należy wykonać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym lub lekko wilgotnym oraz wolnym od plam olejowych i kurzu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od +3°C i niższa od +35°C.

5.16.5.2. Zakres wykonywanych robót

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- zakup materiałów izolacyjnych, z dowozem na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża, polegające na usunięciu większych nierówności i części luźnych oraz na oczyszczeniu podłoża,
- zagruntowanie podłoża emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:10,
- ułożenie masy bitumicznej grubowarstwowej na zagruntowanym podłożu,
- zabezpieczenie izolacji płytami styropianowymi lub styrodurowymi, przyklejanymi powyższą masą bitumiczną do przeschniętego uszczelnienia.

5.16.5.3. Przygotowanie podłoża pod izolację

Powierzchnia do zaizolowania powinna być poddana dokładnym oględzinom i zakwalifikowana do ułożenia izolacji. Kwalifikacji powierzchni dokonuje Inspektor, na pisemny wniosek kierownika budowy, w formie wpisu do dziennika budowy.

Beton stanowiący podłoże pod hydroizolację powinien być powierzchniowo wyrównany i zwarty. Prawidłowo przygotowane podłoże winno spełniać następujące warunki:

- podłoże powinno być równe, pozostałe resztki zaprawy należy zbić,
- podłoże powinno być stabilne i czyste,
- powinno być wolne od mleczka cementowego oraz plam po oleju i tłuszczu,
- podłoże powinno być przyczepne,
- wytrzymałość na odrywanie powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa,
- podłoże może być lekko wilgotne, niedopuszczalny jest natomiast film wodny.

Ewentualne wady wykończenia powierzchni przeznaczonych do izolowania należy usuwać wg specjalnie opracowanych metod, uzgodnionych z Inspektorem i autorem projektu. Naprawy powierzchni nie są objęte zakresem niniejszej specyfikacji.

Przed nałożeniem izolacji należy przy pomocy kielni językowej wyokrąglić masą izolacyjną wszystkie pachwiny jako rejonu szczególnie narażone na działanie wilgoci.

5.16.5.4. Zagruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża betonowego ma na celu zwiększenie przyczepności izolacji do tego podłoża. Przed użyciem stężoną emulsję bitumiczną należy rozcieńczyć wodą w stosunki 1:10.

Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inspektora,

- temperatura powietrza i nie zmrożonego podłoża w czasie wykonywania izolacji powinna być wyższa od 3°C i niższa od 35°C,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, używając tyle środka gruntującego, ile beton ten zdoła całkowicie wchłonąć tak, aby na powierzchni nie powstała powłoka.
- roztwór należy nanosić szczotkami lub wałkami, ewentualnie sprzętem do natrysku,
- bezpośrednio przed gruntowaniem i nakładaniem masy hydroizolacyjnej, powierzchnię przeznaczoną na izolację należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń (luźne frakcje i pyły należy usunąć za pomocą odkurzacza przemysłowego, a w ostateczności przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem przechodzącym przez filtry: przeciwolejowy i przeciwwodny, zatłuszczenia należy usunąć przez wypalenie np. palnikiem gazowym),
- ostre krawędzie należy sfazować (zukosować), zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić,
- powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta.

5.16.5.5. Nakładanie izolacji – dwuskładnikowej, grubowarstwowej polimerobitumicznej masy uszczelniającej.

Do komponentu płynnego dodaje się komponent proszkowy i miesza za pomocą wiertarki z nałożonym mieszadłem, ustawionej na wolne obroty. Po zmieszaniu masa powinna być jednorodna bez widocznych smug. Gotową masę uszczelniającą nakłada się na płaszczyzny poziome za pomocą gładkiej kielni, a na płaszczyzny pionowe od dołu do góry przy pomocy metalowej "blichówki". Grubość przeschniętej warstwy co najmniej 3 mm.

Czas wiązania powłoki wynosi w temperaturze +20°C około 3 dni. Temperatura powietrza i powierzchni obiektu izolowanego w trakcie stosowania materiału ma wynosić od +3°C do +35°C. Izolację można wykonywać w wilgotnych warunkach atmosferycznych. Powierzchnię betonu z wykonaną izolacją przeciwwilgociową lub przeciwwodną należy chronić przed zbyt silnym nasłonecznieniem, deszczem, i innymi niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

5.16.5.5. Warstwa ochronna i termoizolacyjna

Izolację można ewentualnie zabezpieczyć termoizolacyjnymi płytami styropianowym lub styrodurowymi (które mogą również posiadać zintegrowaną warstwę drenażową) o grubości 100 mm klejonymi do przeschniętego uszczelnienia punktowo grubowarstwową, polimerobitumiczną masą uszczelniającą. Płyty ochronnej izolacji termicznej przyklejamy na wyschnięte (co najmniej 1 dniowe) uszczelnienie, dociskając do niego płyty z naniesioną w postaci 6 placków wielkości dłoni masą bitumiczną.

5.16.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.16.6.1. Zasady kontroli jakości robót

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji przeciwwilgociowej na elementach budowli stykających się z wilgocią gruntową sprawują:

- Inspektor,
- Kierownik robót,
- Służby pomocnicze takie jak: laboratoria drogowe i ośrodki badawcze.

Kontrolę wytwarzania materiałów należących do systemu ochrony hydroizolacyjnej betonu prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego. Kontrolę w zakresie odnośnych wymagań, w ramach nadzoru zewnętrznego, prowadzi IBDiM lub upoważniona przez IBDiM instytucja. W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić badania kontrolne i dostarczać wyniki tych badań Inspektorowi.

Sprawdzeniu podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne, a w szczególności:

- jakość betonu podłoża wg wymagań odnośnie betonu konstrukcyjnego,
- jakość materiałów do ewentualnych napraw powierzchni pod izolację wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- jakość materiałów hydroizolacyjnych – wg wymagań IBDiM,
- jakość wykonywanych robót – poprzez kontrolę ilości zużytego materiału, liczbę nałożonych warstw oraz prawidłowość wykonania każdej z warstw (przyleganie, grubość warstwy, brak pęcherzy, dokładność pokrycia powierzchni).

5.16.6.2. Badania i kontrole przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów).

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do użycia, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Przed przystąpieniem do robót kontroli winno podlegać m.in. właściwe przygotowanie podłoża zgodnie z niniejszą specyfikacją.

5.16.6.3. Badania w trakcie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę powietrza i podłoża. Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w ST z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

5.16.6.4. Badania i kontrole po wykonaniu robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Powierzchnie zabezpieczone powłoką hydroizolacyjną, po ich odpowiednim stwardnieniu, Wykonawca bada w obecności Inspektora.

Do badań kontrolnych, które należy wykonywać w obecności Inspektora należą:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie grubości i jakości warstw ochronnych,
- pomiar grubości powłoki.

Sprawdzenie grubości powłoki należy wykonywać metodami niszczącymi lub nieniszczącymi z dokładnością do 1 mm wykonując 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej pomiarów niż 5 na jednym obiekcie. Uzyskane wyniki należy porównać do grubości minimalnej i maksymalnej określonej w Świadectwie Dopuszczenia do Stosowania. Zakres badań kontrolnych ustala Inspektor. W szczególności może on uznać za wystarczające raporty z badań wykonywanych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki niezależnych badań wykazą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor może polecić Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z niniejszą specyfikacją. Całkowite koszty takich powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

5.16.6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami hydroizolacji

Jeżeli zabezpieczenie hydroizolacyjne będzie wykonane źle, to warstwa wadliwie wykonana będzie zerwana i wymieniona na nową na koszt Wykonawcy. Podobnie postąpi się w przypadku nie osiągnięcia przez próbki określonych parametrów.

5.16.7. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiar powinien być wykonany na budowie w metrach kwadratowych zabezpieczonej powłoką powierzchni. Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora i wymaga jego akceptacji.

Nadmierna grubość warstwy lub nadmierna powierzchnia zabezpieczenia w stosunku do dokumentacji projektowej, wykonana bez pisemnego upoważnienia Inspektora nie mogą stanowić podstawy do roszczeń o dodatkową zapłatę.

5.16.8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Podstawą dokonania odbioru robót ulegających zakryciu są następujące dokumenty:

- powykonawcza dokumentacja projektowa,
- atesty materiałów izolacyjnych,
- dziennik budowy z adnotacjami o zmianach w stosunku do dokumentacji projektowej.

Na podstawie wyników badań i ST. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty izolacyjne należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Odbiorowi podlegają:

- podłoże betonowe,
- wykonana powłoka hydroizolacyjna wraz z ewentualnymi warstwami ochronnymi.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie oględzin, pomiarów i wyników badań Wykonawcy. Inspektor zleci Wykonawcy przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy, gdy:

- zakres lub częstotliwość badań Wykonawcy są niezgodne z niniejszą specyfikacją,
- istnieją jakiegokolwiek wątpliwości, co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy.

Koszty tych badań ponosi Wykonawca tylko w przypadku, gdy ich wyniki potwierdzą wątpliwości Inspektora. W przypadku stwierdzenia wad Inspektor ustali zakres wykonania robót poprawkowych lub poleci zerwanie i wymianę na nową wadliwie wykonanej warstwy, według zasad określonych w niniejszej specyfikacji. Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Roboty poprawkowe lub zerwanie i wymianę wadliwie wykonanej warstwy na nową Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem.

Odbiory winny objąć wszystkie etapy realizacji. Odbiory należy dokonać sprawdzając przytoczone w pkt. 6 kryterium oceny. Czynność odbioru winna być udokumentowana odpowiednim protokołem zgodnie z przyjętymi w ST DM.00.00.00. zasadami.

5.16.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.16.9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności zawarte są w ST pkt.4.

5.16.9.2. Szczegółowe warunki płatności

Cena jednostkowa uwzględnia: zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, przygotowanie powierzchni betonu, gruntowanie powierzchni betonu, wykonanie warstwy izolacji z grubowarstwowej, polimerobitumicznej masy uszczelniającej z zapewnieniem szczelności połączeń, ułożenie i przyklejenie punktowe płyt styropianowych lub styrodurów jako warstwy ochronne. Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

5.16.9.3. Szczegółowy zakres robót wchodzących w zakres płatności

Ułożenie izolacji z dwuskładnikowej grubowarstwowej, polimerobitumicznej masy uszczelniającej o grubości 3 mm wraz z warstwą ochronną - wg przedmiaru.

5.16.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- Metody badań izolacyjnych materiałów samoprzylepnych, zgrzewalnych i mastyksów - IBDiM W-wa 1991r.
- Karty techniczne produktów wydane przez producenta oraz odpowiadające im aprobaty techniczne IBDiM.

5.17. IZOLACJA Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ

5.17.1. WSTĘP

5.17.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji konstrukcji z rulonowych materiałów hydroizolacyjnych (pap termozgrzewalnych).

5.17.1.2. Zakres stosowania ST

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

5.17.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych i obejmują:

- a) przygotowanie podłoża pod izolację z papy termozgrzewalnej,
- b) zagruntowanie podłoża materiałem bitumicznym lub żywicznym,
- c) wykonanie izolacji termozgrzewalnej.

5.17.1.4. Określenia podstawowe

5.17.1.4.1. Materiał gruntujący – preparat polimero-bitumiczny lub dyspersja żywicy epoksydowej stosowana przed ułożeniem hydroizolacji papowej w celu uszczelnienia podłoża betonowego i zwiększenia przyczepności izolacji do podłoża.

5.17.1.4.2. Papa termozgrzewalna – rulonowy materiał hydroizolacyjny, o osnowie poliestrowej przesyconej i powleczonej kompozycją bitumów modyfikowanych polimerem SBS (styrol-butadien-styrol), przystosowana do zgrzewania z podłożem warstwą dolną.

5.17.1.4.3. Izolacja pozioma – warstwa z papy termozgrzewalnej wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a nawierzchnią, mająca za zadanie niedopuszczenie wody do konstrukcji.

5.17.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5.17.2. MATERIAŁY

5.17.2.1. Wymagania ogólne

Materiałem stosowanym w trakcie wykonywania robót hydroizolacyjnych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są :

- papa izolacyjna, termozgrzewalna
- materiał do gruntowania podłoża betonowego na bazie polimero-bitumów lub żywicy epoksydowej.

Należy stosować materiały należące do jednego systemu hydroizolacyjnego, posiadającego aktualną Aprobata Techniczną IBDiM. Izolacja pozioma o minimalnej grubości 5 mm, zgodna z zasadami niniejszej Specyfikacji Technicznej powinna:

- zapobiegać przedostaniu się wody opadowej do konstrukcji,
- zapobiegać tworzeniu się znacznych ciśnień pary wodnej pod nawierzchnią,
- odznaczać się odpowiednią elastycznością w temperaturze $\leq - 20^{\circ}\text{C}$ i mięknąć dopiero w temperaturze $\geq +120^{\circ}\text{C}$,
- wykazywać odpowiednią przyczepność do podłoża betonowego i warstw nawierzchni przewidzianej przez stosowaną technologię.

Inspektor dokonuje wyboru materiału spośród przedstawionych przez Wykonawcę propozycji. Powinny one odpowiadać warunkom stosowania w budownictwie, posiadać Aprobata Techniczną

IBDiM oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej, a ich użycie powinno być zgodne z zaleceniami podanymi przez producenta.

5.17.2.2. Wymagania szczegółowe

Przyjęty system hydroizolacji konstrukcji powinien spełniać poniższe wymagania szczegółowe :

- grubość warstwy hydroizolacyjnej konstrukcji powinna być ≥ 5 mm,
- grubość warstwy izolacyjnej pod osnową papy powinna być ≥ 3 mm,
- papa powinna wykazywać giętkość, badana na wałku $\varnothing 30$ mm, w temperaturze $\leq -20^{\circ}\text{C}$, a jej nasiąkliwość powinna być $\leq 1,0\%$,
- przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem powinna być $\geq 0,5$ MPa,
- siła zrywająca przy rozciąganiu papy wzdłuż i w poprzek arkusza winna być ≥ 900 N, zaś wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż i w poprzek arkusza powinno być $\geq 40\%$, natomiast siła zrywająca przy rozdzielaniu wzdłuż i w poprzek arkusza papy powinna być ≥ 220 N,
- przyczepność do podłoża zagruntowanego primerem bitumicznym powinna być $\geq 0,4$ MPa, a zagruntowanego żywicą epoksydową powinna być $\geq 0,5$ MPa,
- grunt bitumiczny powinien wysychać w czasie ≤ 12 godzin, odznaczać się zawartością wody $\leq 0,5\%$ oraz lepkością w granicach $15 \div 40$ s,
- grunt bitumiczny powinien pozwalać się nakładać już na 14 dniowy beton, zaś grunt żywiczny powinien posiadać zdolność nakładania nawet na 7-dniowy beton.

W niniejszej Specyfikacji Technicznej proponuje się zastosować:

- papę termozgrzewalną
- grunt bitumiczny
- grunt żywiczny

Wykonawca może zastosować inne materiały pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora. Zastosowany materiał musi posiadać Aprobatację Techniczną IBDiM oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.17.3. SPRZĘT

Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianej przez producenta preparatu należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inspektora. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościerzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża betonowego. Do robót wykonawczych niezbędny jest palnik propan butan (o szerokości rolki papy izolacyjnej) z urządzeniem służącym do odwijania materiału izolacyjnego z rolki w czasie zgrzewania oraz pojedynczy palnik gazowy i gaz propan-butan w butli. Sprzęt pomocniczy:

- wałeczki ząbkowane szerokości 7 cm do dociskania styków arkuszy i taczka z kołem ogumionym wypełniona kamieniami o masie ok. 50 kg,
- noże do cięcia papy,
- w razie potrzeby: namiot foliowy lub brezentowy na stelażu, dmuchawy elektryczne do ogrzewania, ręczne i elektryczne dmuchawy gorącego powietrza.

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być zgromadzony w wystarczającej ilości i być sprawny.

5.17.4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zawartej w przedziale od $+8$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

Papę należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Warunki składowania:

- a) materiał nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i składowany w temperaturze nie przekraczającej $+30^{\circ}\text{C}$,
- b) nie należy przechowywać rolek w pozycji poziomej – powinny być ustawione pionowo.

5.17.5. WYKONANIE ROBÓT

5.17.5.1. Ogólne warunki prowadzenia prac izolacyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót hydroizolacyjnych, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych Wykonawca i Inspektor dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy hydroizolacji konstrukcji betonowych i żelbetonowych za pomocą pap termozgrzewalnych.

Izolację przeciwwodną z pap termozgrzewalnych należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od plam olejowych, pyłu i mleczka cementowego. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni w przypadku nakładania gruntu bitumicznego lub co najmniej 7 dni w przypadku stosowania gruntu na bazie żywicy epoksydowej. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od + 8°C i niższa od + 30°C. W przypadku konieczności wykonywania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych, takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza, roboty należy przeprowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest kładzenie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

5.17.5.2. Warunki atmosferyczne

Wykonanie robót winno być zgodne z wymaganiami Aprobaty Technicznej oraz kart technologicznych Producenta stosowanych preparatów. Wykonawca winien przedstawić Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający czas schnięcia kolejnych warstw. Należy przestrzegać temperatur podłoża, otoczenia i materiałów podanych w kartach technicznych, które nie powinny być niższe niż +8°C i jednocześnie co najmniej 3°C powyżej panującej temperatury punktu rosy. Zabronione jest wykonywanie robót poza granicznymi temperaturami, w czasie deszczu i przy wilgotności powietrza przekraczającej 85%.

5.17.5.3. Przygotowanie i gruntowanie podłoża

Przygotowanie podłoża betonowego przy wykonywaniu nawierzchni żywicznych ma szczególne znaczenie. W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń,
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu przez piaskowanie, hydropiaskowanie lub groszkowanie,
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem,
- podłoże musi być suche, czyste, chłonne i wystarczająco nośne.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać przyrząd do oznaczania wytrzymałości na odrywanie i dokumentować odpowiednie przygotowanie podłoża protokołem z wynikami badań. Średnia wytrzymałość betonu na odrywanie nie powinna być mniejsza od 1,5 MPa (wg PN-92/B-01814), a minimalna miejscowa wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż 1,0 MPa wg Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U nr 63 z 2000r., poz. 735 §170.2b, badana wg PN-92/B-01814). Wykonawca zobowiązany jest dokumentować odpowiednie przygotowania podłoża protokołem z wynikami badań. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek usterki to powinno być usunięte według zasad określonych przez Inspektora.

Podłoże betonowe należy gruntować firmowymi roztworami bitumicznymi lub żywicami epoksydowymi zalecanymi przez producenta materiałów hydroizolacyjnych. Przy gruntowaniu podłoża należy stosować następujące zasady:

- należy gruntować podłoże wyłącznie dobrze przygotowane i odebrane przez Inżyniera,
- beton w gruntowanym podłożu powinien być co najmniej 14 dniowy dla gruntu bitumicznego lub co najmniej 7 dniowy przy zastosowaniu do gruntowania żywicy epoksydowej,
- powierzchnię przewidzianą do zaizolowania należy gruntować tylko jednokrotnie, zużywając tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć (bez powstawania kałuż) tak, aby na powierzchni nie pozostawała powłoka z warstewki bitumu, ilość ta zwykle nie przekracza 0,2 l/m²,
- w przypadku nakładania gruntu żywicznego należy świeżo zagruntowane podłoże wysypać suszonym piecowo piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,1÷0,5 mm,

Bitumiczny środek gruntujący należy nanosić wałkami malarskimi lub szczotkami do środków gruntujących (odpornych na działanie rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych). Żywiczne preparaty gruntujące są rozlewane na podłożu i równomiernie rozprowadzane za pomocą gumowego zgarzniaka, a następnie rolowane wałkiem futrzanym w celu usunięcia rozlewisk i kałuż.

Przed ułożeniem izolacji powierzchnia zagruntowana powinna być całkowicie sucha, co wymaga najczęściej 24 godzinnego odstępu czasu przed przyklejeniem warstwy papy termozgrzewalnej. W pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych. Przed ułożeniem warstwy izolacyjnej nie dopuszcza się ruchu pieszego po zagruntowanych powierzchniach.

5.17.5.4. Przygotowanie i sprawdzenie materiałów

Na placu budowy powinien znajdować się materiał izolacyjny potrzebny na _____ co najmniej jedną zmianę roboczą. Należy sprawdzić czy:

- przygotowany materiał jest odpowiedniej jakości, czy nie jest skleiony _____ w rolce, załamany, popękany czy ma odpowiednią grubość _____ i wygląd zgodny z wymaganiami przedmiotowej normy lub świadectwa dopuszczenia dotyczącego danego materiału,
- przekładka antyadhezyjna (folia polietylenowa) daje się łatwo odklejać.

Należy używać wyłącznie izolacji nie uszkodzonych, dobrej jakości. Używany materiał nie powinien mieć przekroczonego okresu gwarancji. Materiał uszkodzony należy usunąć z placu budowy. Za jakość wbudowywanego materiału odpowiada Wykonawca.

5.17.5.5. Wykonanie izolacji

- Układanie izolacji przy krawędziach:

Przed ułożeniem izolacji miejsca te należy zagruntować. W pierwszej kolejności należy zabezpieczyć naroże wklęsłe i wypukłe wyklejając je arkuszami materiału izolacyjnego o wymiarach dostosowanych do izolowanej powierzchni. Minimalny zakład tych arkuszy musi wynosić 8 cm.

- Układanie izolacji:

Układanie izolacji rozpoczynamy od najniższego punktu obiektu posuwając się w górę. Celem uniknięcia nałożenia się czterech warstw izolacji układamy całą długość rolki na przemian z połową jej długości. Początek rolki mocujemy za pomocą ręcznego palnika, a całą rolkę ustawiamy zgodnie z ukształtowaniem obiektu. Zakończenie izolacji na powierzchniach pionowych (np. przy belce poręczowej) należy wykonać przy użyciu arkusza o szerokości 50 cm (połowa szerokości rolki). Zakład czołowy między końcami rolek winien wynosić 15 cm. Należy szczególnie dokładnie klejać izolację we wklęsłe krawędzie izolowanego przekroju nie naciągając przyklejanego materiału. Wszystkie arkusze uszczelniające powinny dokładnie przylegać do podłoża bez fałd i załamań (zmarszczeń) materiału izolacyjnego. Warunkiem skutecznego zgrzania izolacji z podłożem jest wypływający bitum, który gwarantuje szczelne połączenie. Wytopiona masa bitumiczna powinna rozchodzić się poza obręb arkusza na odległość ok. 1–2 cm oraz na całej długości podgrzewanej rolki. Po nałożeniu izolacji należy w jak najszybszym terminie położyć nawierzchnię asfaltową. Nie dopuszczalny jest ruch pojazdów po ułożonej izolacji.

- Usuwanie uszkodzeń i błędów ułożenia izolacji:

Podczas układania izolacji mogą nastąpić następujące jej uszkodzenia:

- przebicie lub przecięcie,
- zamknięte pęcherze powietrza,
- zmniejszony poniżej 5 cm zakład arkusza lub jego brak,
- załamania i fałdy.

Usuwanie uszkodzeń:

- w przypadku przebicia, przecięcia, zerwania lub innego uszkodzenia izolacji należy miejsce uszkodzone odkurzyć, przetrzeć czystą szmatą zwilżoną benzyną ekstrakcyjną i nakleić łaty z tego samego materiału. Łata powinna mieć zaokrąglone naroża oraz przykrywać uszkodzenie z 15 cm zapasem. Łatę, a zwłaszcza jej krawędzie, należy starannie docisnąć do podłoża ręcznym wałkiem,
- w przypadku zamknięcia pod izolacją pęcherzy powietrza, należy przebić ją ostrym narzędziem, starannie wycisnąć powietrze i nakleić na to miejsce łatę w sposób jak wyżej,
- w przypadku stwierdzenia zbyt małego zakładu należy w tym miejscu nakleić łatę,
- w przypadku wystąpienia na przyklejonym arkuszu fałdy, należy ją przeciąć i rozprostować lub wyciąć, a następnie nakleić w tym samym miejscu łatę,

- inne stwierdzone uszkodzenia izolacji z materiałów samoprzylepnych należy usuwać wg indywidualnych rozwiązań, po uzgodnieniu z Inżynierem.

5.17.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.17.6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inżyniera. Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty. Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

5.17.6.2. Zakres kontroli jakości

Zakres kontroli jakości sprawdzany jest za pomocą poniższych badań laboratoryjnych :

- a) jakość betonu podłoża wg wymagań wobec betonu konstrukcyjnego,
- b) jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- c) jakość materiałów hydroizolacyjnych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji Technicznej z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbioru międzyoperacyjne) należy potwierdzić ich jakość w formie protokołu odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

5.17. 6.3. Badania materiałów hydroizolacyjnych

Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym (Aprobacie Technicznej IBDiM) oraz zgodność z wymaganiami p.2.2. niniejszej Specyfikacji Technicznej. Należy sprawdzić:

- gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej,
- grubość materiału,
- wytrzymałość na zerwanie,
- wydłużenie przy zerwaniu,
- nasiąkliwość,
- przepuszczalność dla wody pod ciśnieniem,
- odporność na przeginięcie w temperaturach ujemnych,
- temperaturę mięknięcia wg PiK i temperaturę łamliwości wg Fraassa.

5.17.6.4. Odbiory międzyoperacyjne robót ulegających zakryciu

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają prace:

- przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji przeciwwodnej,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstwy hydroizolacji, zwłaszcza zakończenia na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, obróbki wokół wpustów, przy dylatacjach belek podporęczowych i innych miejscach szczególnych na płycie pomostowej,
- wykonanie warstwy ochronnej izolacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

5.17.6.4.1. Przygotowanie podłoża betonowego przed ułożeniem hydroizolacji

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łąty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² powierzchni, lecz nie mniej niż w 5-ciu punktach i przez pomiar jego odchylenia od łąty z dokładnością do 1mm.

Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie wykonywane metodą „pull-off” przy średnicy krążka próbnego 50 mm wg zasady : 1 oznaczenie na 25 m² izolowanej powierzchni i minimum 5 oznaczeń wg PN-92/B-01814.

Wytrzymałość na odrywanie podłoża betonowego powinna wynosić nie mniej niż 1,5 MPa.

Wykonawca powinien określić, czy wilgotność podłoża betonowego, na którym ma być układana hydroizolacja jest zgodna z zaleceniami producenta. Jeżeli wilgotność jest wyższa od wymaganej, Wykonawca powinien, przed przystąpieniem do dalszych prac, osuszyć podłoże do wymaganej wilgotności stosując odpowiednią i zaakceptowaną przez Inspektora metodę.

5.17.6.4.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych

Wykonanie poszczególnych warstw izolacji należy starannie kontrolować, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia z podłożem, obróbkę koło wpustów, słupków poręczy i płyt pod barierę i w innych miejscach szczególnie na płycie pomostu, (wielkość zakładów, dokładność przyklejania), zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych i osadzania urządzeń odwadniających.

5.17.6.4.3. Sprawdzenie poprawności wykonania izolacji

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża należy przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10 ÷ 20 m² powierzchni zaizolowanej. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. W przypadku wątpliwości, Inżynier może nakazać wykonanie badania niszczącego w wybranych punktach wg procedur IBDiM.

Naprawę uszkodzonych podczas badania miejsc należy wykonać wg zaleceń Inżyniera.

5.17.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² wykonanej izolacji poziomej i uwzględnia wszystkie wymienione elementy składowe robót opisane powyżej.

Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej powierzchni pokrytej hydroizolacją.

5.17.8. ODBIÓR ROBÓT

5.17.8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora. Odbiorom podlegają wszystkie operacje wyszczególnione w rozdziale 5.

5.17.8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w p. 6 kryteria oceny, a na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Odbiór każdego etapu robót powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór całości robót jako oddzielnego elementu rozliczeniowego, będący podstawą płatności, jest wynikiem odbiorów opisanych powyżej, z uwzględnieniem należytego wykonania robót poprawkowych.

5.17.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.17.9.1. Ogólne warunki płatności

Ogólne warunki płatności podane są w ST pkt.4.

5.17.9.2. Szczegółowe warunki płatności

Płatność za 1m² wykonanej izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje: zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, przygotowanie, ewentualnie wyrównanie powierzchni betonu, oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni

betonu, ułożenie izolacji z papy zgrzewalnej, z zapewnieniem szczelności połączeń i wykonaniem badań i pomiarów oraz uporządkowanie miejsca robót.

Szczegółowy zakres robót objętych płatnością – wg przedmiaru.

5.17.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/B-10240	Pokrycie dachowe z papy i powłok asfaltowych.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne.
PN-72/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe.
PN-74/B-24662	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
PN-92/B-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.

- Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z pap samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych IBDiM 1991 r.
- Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych. IBDiM 1990r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, (Dz. U. z 200r. Nr 63. poz. 735)
- Katalog Zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część – I Wymagania. Załącznik do Zarządzenia Nr 11 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 19.09.2003r.
- Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, Aprobata IBDiM.

5.18. Gładkie tynki elewacyjne

5.18.1. WSTĘP

5.18.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru gładkich tynków elewacyjnych.

5.18.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.18.1.3. Zakres robót objętych ST

- Usunięcie odspojonych, zmurszałych i spękanych fragmentów tynków
- Dezynfekcja murów po odbiciu tynków
- wzmocnienie cegieł – środek utwardzający
- Uzupełnienia tynków – tynk cienkowarstwowy
- Nasączenie tynków preparatem wzmacniającym
- Wykonanie tynków

5.18.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.18.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.18.2. MATERIAŁY

5.18.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.18.2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

5.18.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.18.2.4. Piasek

- a. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:
 - nie zawierać domieszek organicznych,
 - mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- b. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.
- c. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

5.18.2.5. Środek neutralizujący na bazie wodnej do dezynfekcji i oczyszczania zanieczyszczonych podłoży mineralnych.

Właściwości – białawy roztwór wodny, gęstość 1 g/cm³

5.18.2.6. Tynk cienkowarstwowy

Właściwości – bazę spoiwa tworzą biały cement i wapno z dodatkiem kalcytów, tworzyw sztucznych oraz włókien zbrojeniowych

Uziarnienie 0-1,3 mm

Ciężar nasypowy 1,35 g/cm³

Wodochłonność $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \times h^{0,5}$

Wytrzymałość na ściskanie $> 2,5 \text{ N/mm}^2$

Wartość pH (1000g/l wody) ok.12

Współczynnik oporu dyfuzyjnego = 8,5

5.18.2.7. Preparat wzmacniający

Środek rozcieńczający i gruntujący z czystego, płynnego krzemianu potasowego i niewielkiej ilości dodatków organicznych. Preparatem można regulować, względnie redukować chłonność silnie chłonnych podłoży mineralnych.

Nie jest rozpuszczalny w podłożu, charakteryzuje go bardzo wysoka paroprzepuszczalność, stabilność w każdych warunkach atmosferycznych, nie jest błonotwórczy, odporny na działanie promieni UV, spalin przemysłowych, odporny na grzyby i pleśń, podlega biodegradacji.

Ciężar właściwy ok. 1,03 g/cm³

Wartość pH ok. 11,3

5.18.2.8. Tynk renowacyjny

Sucha zaprawa na bazie wysoko hydraulicznego wapna trasowego, mrozoodpornych piasków dolomitowych dolomitowych innych dodatków.

Wysoka pojemność porów

Wysoka paroprzepuszczalność i przez to zdolność szybkiego schnięcia

Właściwości hydrofobowe

Mrozoodporny

Niski skurcz

Wytrzymałość na ściskanie 1,5-5 N/mm²

Reakcja na ogień A1

Współczynnik przepuszczalności pary wodnej ok.6

Absorpcja wody po 24 godz. $> 0,3 \text{ kg/m}^2$

5.18.2.9 środek utwardzający na bazie estrów kwasu krzemowego

5.18.3. SPRZĘT

5.2.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.18.3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

5.18.4. TRANSPORT

5.18.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.18.4.2. Transport materiałów

Transport zapraw powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Zaprawy należy przewozić w workach, a preparaty w oryginalnych pojemnikach.

- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceciem.

5.18.5. WYKONANIE ROBÓT

5.18.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.18.5.2. Przed przystąpieniem do renowacji i wykonania tynków należy usunąć odspojone, zmurzałe i spękanne fragmenty tynków.

5.18.5.3. Dezynfekcja murów - środek neutralizujący na bazie wodnej do dezynfekcji i oczyszczania zanieczyszczonych podłoży mineralnych

Przeznaczone do neutralizacji powierzchnie budowlane należy nasączyć nierozcieńczonym preparatem za pomocą szczotki lub węża (nie rozpylać!).

Po upływie min. 3 godzin proces neutralizacji zostaje z reguły zakończony. Powierzchnie nasączone wcześniej preparatem należy oczyścić ręcznie za pomocą szczotki drucianej lub mechanicznie strumieniem wody pod ciśnieniem.

Po zakończeniu prac narzędzie natychmiast oczyścić wodą.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast rozcieńczyć wodą i usunąć.

Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów i nie palić tytoniu.

5.18.5.4. Wzmocnienie ściany z cegły

Przygotowanie podłoża – powierzchnia musi posiadać otwarte pory, powinna być sucha i oczyszczona z kurzu.

Stosowanie – Przeznaczone do konserwacji powierzchnie należy wielokrotnie zwilżać w odstępach ok. 10 min. za pomocą szczotki lub węża (nie rozpylać), aż do widocznego stanu pełnego przesiąknięcia. Pozostały ewentualnie nadmiar preparatu natychmiast osuszyć, w przeciwnym razie powstaną skorupki lub zesklenia. Skorupki i powłoki mogą także powstawać, gdy użyto zbyt małej ilości preparatu, tzn. preparat nie przeniknął zmurzałej warstwy aż do zdrowego rdzenia.

Zużycie – Potrzebna do utwardzenia ilość preparatu zależy w dużym stopniu od objętości porów i głębokości zmurzałych miejsc. Zapotrzebowanie może wynosić od 0,5 do 5 l/m². Zużycie preparatu należy ustalić podczas nanoszenia próbnego. Powierzchnię nasączyć stosując metodę „mokre na mokre” aż do momentu, kiedy preparat nie będzie się już dłużej wchłaniał.

Nanoszenie kolejnych preparatów – Z powodu relatywnie długiego czasu reakcji preparatu należy przestrzegać odpowiednich przerw przed nałożeniem następnej warstwy, ponieważ dopiero po zakończeniu reakcji daną powierzchnię można ponownie pokrywać.

Minimalny okres oczekiwania 10 dni przed: hydrofobizacją, nałożeniem powłok laserunkowych, nałożeniem warstw kryjących.

Minimalny czas oczekiwania 3 tygodnie przed: uzupełnieniem w kamieniu.

Czyszczenie narzędzi – czyścić w wiaderku z dodatkiem niewielkiej ilości płynu do mycia. Zmyć czystą wodą.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast rozcieńczyć wodą i usunąć.

Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów i nie palić tytoniu.

5.18.5.5. Uzupełnienia tynków – tynk cienkowarstwowy

Prace wstępne

Sprawdzić właściwości nośne podłoża. Luźne elementy starych powłok usunąć mechanicznie lub strumieniem wody pod ciśnieniem.

Nanoszenie

Zużycie ody: ok. 240ml/kg, wymieszać mieszadłem śrubowym. Nakładać jedno- lub wielowarstwowo, max. Grubość pojedynczej warstwy 10mm.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5C. Nie nanosić przy bezpośrednim działaniu promieni słonecznych lub na nagrzanych przez słońce powierzchniach. Powierzchnie podczas stosowania i po nałożeniu chronić przed wiatrem i deszczem.

Czas schnięcia – 1dzień/ 1mm grubości tynku

Zużycie ok. ,1 kg/m² na 1mm grubości tynku

Czyszczenie narzędzi – natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą

Wapno i cement reagują alkaicznie w połączeniu z wodą. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, kamień naturalny, drewno), odpowiednio chronić. Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów.

5.18.5.6. Nasączenie tynków preparatem wzmacniającym

Podłoże musi być wytrzymałe, suche, czyste, oczyszczone z kurzu i zatłuszczeń.

Nierozcieńczony preparat nanosić szczotką.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5C.

Czas schnięcia – między gruntowaniem wstępnym a powłoką gruntującą, a także między powłokami zachować odstęp min. 1 godzin.

Zużycie – do gruntowania wstępnego na gładki podłoże ok. 0,-0, l/m². Podana ilość jest wartością szacunkową, zależną od chłonności i struktury podłoża. Dokładne wartości należy ustalić poprzez nałożenie warstw próbnych.

Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast splukać wodą i usunąć.

Chronić oczy i skórę przed rozpryskami.

5.18.5.7. Wykonanie tynku

Zaprawę wymieszać z czystą wodą aż do uzyskania konsystencji gęstej zwartej zaprawy. Małe ilości rozmieszać mieszadłem mechanicznym (min. czas mieszania 1 minuta). Do przygotowania większych ilości należy użyć agregatów tynkarskich wyposażonych w urządzenia do napowietrzania zaprawy. Nie należy stosować betoniarek wolnospadowych. Unikać zbyt długiego czasu mieszania.

Czas oczekiwania po nałożeniu pierwszej warstwy jest zależny od jej grubości: na 1mm grubości 1 dzień.

Pielęgnacja – tynk należy chronić przed zbyt szybką utratą wody poprzez działania słońca i/lub wiatru, i jeśli jest to potrzebne utrzymywać wilgoć na powierzchni.

Czas wiązania zależy od temperatury otoczenia, otrzymanej konsystencji i zdolności wchłaniania podłoża, z reguły 1 mm grubości tynku 1 dzień.

Pokrywanie powłokami malarskimi najwcześniej po 10 dniach.

Temperatura nanoszenia – nie nanosić przy wysokich temperaturach powietrza i/lub silnym wietrze, względnie temperaturach powietrza poniżej 5°C.

Usunięcie materiałów odpadowych - Produktu nie wlewać do kanalizacji. Resztki zmieszane z wodą pozostawić do stwardnienia i usunąć na wysypisko gruzu budowlanego.

Spoiwo mineralne o działaniu alkaicznym. Powierzchnie nieprzeznaczone do pokrycia chronić poprzez przykrycie. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy natychmiast rozcieńczyć dużą ilością wody i usunąć. Chronić oczy i skórę przed odpryskami.

5.18.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.18.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapn: kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

5.18.6.3. Badania w czasie robót

a. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

b. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.18.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,

- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

5.18.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.18.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.18.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

5.18.7.3. Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.18.8. ODBIÓR ROBÓT

5.18.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.18.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć.

5.18.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.18.8.4. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ściennie powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,

poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

5.18.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.18.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.18.9.2 Cena ryczałtowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krątek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

5.18.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.18.10.1. Normy

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 mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.19. Malowanie elewacji

5.19.1. WSTĘP

5.19.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych – malowanie.

5.19.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.19.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: malowanie elewacji.

5.19.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z malowaniem zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.19.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.19.2. MATERIAŁY

5.19.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.19.2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.19.2.6. Farba elewacyjna hydrofobowa, z nieograniczonymi pigmentami całkowicie odpornymi na działanie światła i wypełniaczami mineralnymi.

Farba elewacyjna na bazie silikatowej, ze zmodyfikowanym szkłem wodnym potasowym jako spoiwem. Farba chroni podłoża mineralne przed silnymi zanieczyszczeniami, spowodowanymi działaniem warunków atmosferycznych, w szczególności przez kwaśną atmosferę.

Materiał o następujących właściwościach:

- nie tworzy powłok błonotwórczych
- mineralnie matowy
- niepalny
- odporny na nagrzewanie

- światłoodporny
- odporny na działanie promieni UV
- odporny na działanie warunków atmosferycznych
- odporny na działanie spalin przemysłowych i kwaśnych deszczy
- hydrofobowy
- ekstremalna paroprzepuszczalność
- odporny na grzyby i glony

5.19.3. SPRZĘT

5.19.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.19.3.2.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac malarskich powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw, agregatu natryskowego do farb z dyszą 0,79mm, przenośnych zbiorników na wodę, wałków, szczotek.

5.19.4. TRANSPORT

5.19.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.19.4.2. Transport materiałów

Przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem.

5.19.5. WYKONANIE ROBÓT

5.19.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.19.5.2. Malowanie

Malowanie elewacji zostanie wykonane systemem farb

Wykonawca powinien wykonać na elewacji próby 1m x 1 m w celu przedstawienia ich komisji. Próby powinny prezentować zarówno barwę i fakturę.

Przygotowanie podłoża – podłoże powinno być suche, chłonne, wytrzymałe, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Luźne elementy starych warstw, mchy i porosty usunąć mechanicznie lub strumieniem wody pod ciśnieniem. Wypełnić ubytki w podłożu odpowiednim materiałem naprawczym, wyrównując odpowiednio do struktury powierzchni. Usunąć warstwy spieczone. Powierzchnie silnie chłonne zagruntować.

Do podłoży silnie chłonnych zaleca się wstępne gruntowanie, rozcieńczonym wodą lub preparatem nierozcieńczonym. Zaleca się nowe tynki oczyścić z warstw spieczonych.

Nakładanie: Pędzlem, wałkiem lub aparatem natryskowym (dysze: 0.79 mm) . Do warstw gruntujących zaleca się stosowanie wałka lub szczotki.

W przypadku warstw gruntujących, w zależności od chłonności podłoża, farbę rozcieńczyć z max. 20% preparatem zalecanym przez producenta. W przypadku warstwy wierzchniej nanosić farbę nierozcieńczoną.

Pomiędzy nałożeniem warstw czas schnięcia powinien wynosić min. 12h.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5°C. Nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu i na nagrzane przez słońce podłoże. Podczas malowania i schnięcia powierzchnie chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wiatrem i deszczem.

Czas schnięcia

Między nakładaniem kolejnych warstw zachować odstęp min. 12 godzin.

Czyszczenie narzędzi

Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą.

5.19.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.19.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.19.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Za zastosowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

5.19.6.3. Badania w czasie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1.

Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

Prace malarskie powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących prace elewacyjne.

5.19.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- wyglądu powierzchni,
- prawidłowości wykonania powierzchni,

5.19.7. OBMIAŁ ROBÓT

5.19.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.19.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych.

5.19.7.3. Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.19.8. ODBIÓR ROBÓT

5.19.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.19.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót malarskich.

5.19.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje

wynik negatywny, prace nie mogą zostać odebrane. W takim przypadku należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.19.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.19.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.19.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.19.10.1. Normy

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

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.20. Zabezpieczenie elewacji środkami antygrafiti

5.20.1. WSTĘP

5.20.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych – zabezpieczenie środkami antygrafiti.

5.20.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

5.20.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: zabezpieczenie środkami antygrafiti.

5.20.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z zabezpieczeniem środkami antygrafiti zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.20.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.20.2. MATERIAŁY

5.20.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.20.2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.20.2.6. Silikonowy impregnat fasadowy

Impregnat o następujących właściwościach – redukujący nasiąkliwość, odporny na alkalia, paroprzepuszczalny, zapobiegający zabrudzeniom, bezbarwny, nie wyblęszcza powierzchni.

5.20.3. SPRZĘT

5.20.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.20.3.2.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac malarskich powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- agregatu natryskowego, przenośnych zbiorników na wodę.

5.20.4. TRANSPORT

5.20.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.20.4.2. Transport materiałów

Przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem.

5.20.5. WYKONANIE ROBÓT

5.20.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.20.5.2. Impregnacja

Przygotowanie podłoża

Po oczyszczeniu elewacji wodą lub po dłuższym okresie opadów należy przed przystąpieniem do impregnacji odczekać kilka dni, stosownie do warunków atmosferycznych i nasiąkliwości podłoża.

Naprawić istniejące pęknięcia, uszkodzenia spoin, ubytki itp.. Okna, drzwi i inne nie przeznaczone do impregnowania powierzchnie należy osłonić lub natychmiast po impregnacji umyć wodą.

Wykonanie

Impregnat nanosić na podłoże miękkim pędzlem lub szczotką (na większych powierzchniach zaleca się natryskiwanie), aż do nasycenia podłoża w taki sposób, aby impregnat tworzył zacieki długości ok. 50 cm. Aby uzyskać odpowiednią głębokość penetracji, preparat nakładać przynajmniej dwa razy. Następną warstwę nanosić przed wyschnięciem poprzedniej.

Narzędzia i świeże zaplamienia myć wodą.

Pełne działanie po około 4 tygodniach, na okres 8 -12 lat.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża od +5°C do +25°C oraz wilgotność względna powietrza poniżej 80%.

5.20.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.20.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.20.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Za zastosowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

5.20.6.3. Badania w czasie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągły kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1.

Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót.

Prace powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących prace elewacyjne.

5.20.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoży,
- wyglądu powierzchni,
- prawidłowości wykonania powierzchni,

5.20.7. OBMIAR ROBÓT

5.20.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

5.20.7.2. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych.

5.20.7.3. Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.20.8. ODBIÓR ROBÓT

5.20.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, prace nie mogą zostać odebrane. W takim przypadku należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

5.20.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.20.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.20.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.20.10.1. Normy

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

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości

5.21. KONSTRUKCJE STALOWE

kod 45223210-1, 45223200-8, 45223110-0

5.21.1. WSTĘP

5.21.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są konstrukcje stalowe.

5.21.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.21.1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych stalowych.

5.21.1.4. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem konstrukcji stalowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.21.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.21.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.21.2.1. Konstrukcje należy wykonać ze stali KLASY 1

5.21.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5.21.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.000.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.21.4. TRANSPORT

5.21.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.21.4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5.21.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt

5.21.5. 1. Wykonywanie konstrukcji stalowych

Zgodnie z klasyfikacją stalowych konstrukcji spawanych wszystkie projektowane elementy stalowe zaliczyć należy do **KLASY 1**. Do klasy tej zalicza się konstrukcje najbardziej odpowiedzialne, pracujące pod obciążeniami zmiennymi, lub też konstrukcje, których uszkodzenie mogłoby zagrażać życiu ludzkiemu. Dlatego elementy te powinny być wykonane przez spawaczy o najwyższych umiejętnościach w tej dziedzinie. Elementy spawane powinny zostać odpowiednio przygotowane. Przygotowanie materiału do spawania spoinami czołowymi obejmuje ukosowanie brzegów, czyszczenie brzegów, składanie złączy i szczepianie brzegów łączonych elementów. Ukosowanie brzegów stali powinno być wykonane za pomocą cięcia tlenowego, a następnie obróbki mechanicznej do momentu otrzymania gładkiej powierzchni ukosowanej. Kształt ukosowania zależy od grubości materiału i rodzaju spawanego i powinien być wykonany zgodnie z polską normą. Łączone elementy po odpowiednim przygotowaniu brzegów należy połączyć spoinami szczepnymi lub zamontować w uchwytach tak, aby w trakcie ich spawania nie nastąpiło trwałe odkształcenie konstrukcji.

Podczas wykonywania spoin, aby wykonać je prawidłowo należy przestrzegać następujących zasad:

- właściwy dobór średnic i rodzaju elektrod. Spoina musi być stopiona z brzegiem spawanego materiału na całej jego grubości. Aby dotrzeć do grani rowka zukosowania przy zachowaniu prawidłowej długości łuku należy użyć elektrody o mniejszej średnicy. Przy dalszych warstwach, gdy układanie poszczególnych ściągów spoiny odbywa się już w szerszej części zukosowanego rowka, możliwe jest użycie elektrody o większej średnicy.
- właściwy dobór natężenia prądu spawania. Optymalne natężenie prądu spawania określone jest przez producenta elektrod dla danego typu elektrody.
- utrzymanie odpowiedniej długości łuku. Długość łuku powinna być równa średnicy rdzenia elektrody. Łuk nie powinien być zajarzany w tym miejscu, gdzie ma się rozpocząć układanie spoiny, ale w miejscu wysuniętym o parę milimetrów w kierunku spawania. Po ustaleniu się łuku należy cofnąć elektrodę i rozpocząć układanie spoiny.
- zachowanie odpowiedniego pochylenia elektrody i wykonywanie elektrodą odpowiednich ruchów bocznych lub po linii spawania.

Po zespawaniu elementów konstrukcji stalowej, należy dokonać kontroli wykonanych spawów zgodnie z polską normą.

5.21.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.21.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

5.21.6.2.

1. Prace należy prowadzić na podstawie projektu warsztatowego wykonywanej konstrukcji opracowanego przez Wykonawcę . Podstawą wykonania projektu warsztatowego jest projekt wykonawczy. Projekt warsztatowy powinien być uzgodniony z projektantem konstrukcji .
2. Prace spawalnicze mogą zostać wykonane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.
3. Wszystkie projektowane konstrukcje stalowe budynku zalicza się do **KLASY 1** stalowych konstrukcji spawanych .
4. Wykonanie w/w konstrukcji należy powierzyć zakładowi spawalniczemu posiadającemu **KATEGORIĘ I** .
5. Wszystkie prace spawalnicze wykonać zgodnie z normami :PN-78/M69011, PN-87/M-69008
6. Kontrolę złączy spawanych wykonać zgodnie z normą : PN-78/M69011, PN-87/M-69008

5.21.7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

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

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

5.21.8. ODBIÓR ROBÓT

5.21.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.21.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

5.21.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.21.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439)
- 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

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr 13172 poz. 93
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811) , ,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- 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 107198 poz. 679, Nr 8102 poz. 71)
- Wszystkie prace spawalnicze wykonać zgodnie z normami :PN-78/M69011, PN-87/M-69008
- Kontrolę złączy spawanych wykonać zgodnie z normą : PN-78/M69011, PN-87/M-69008

5.22. DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU

kod 45313100-5 Instalowanie wind

5.22.1. WSTĘP

5.22.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest dostaw i montaż dźwigu osobowego lub towarowego.

5.22.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

5.22.1.3. Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się dostawę i montaż dźwigu.

5.22.1.4. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem konstrukcji stalowych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

5.22.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.22.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

5.22.2.1

Dźwig towarowo-osobowy, o wymiarach:

szerokość: 2300mm

głębokość: 2700mm

wysokość 2100mm

wymiary drzwi:

szerokość: 1600mm

wysokość: 2000mm

typ drzwi – centralne sześciopanelowe

wykończenie drzwi szybowych : stal nierdzewna

wytrzymałość ogniowa drzwi szybowych: Odporność ogniowa EN81-58/E120

Udźwig: 3500kg, szybkość 1m/s.

Winda o napędzie elektrycznym, napęd usytuowany w nadszymbiu.

Wystrój kabiny :

Drzwi kabinowe, front kabiny : stal nierdzewna szczorkowana

Ściany kabiny: Malmo Grey

Podłoga: stal nierdzewna ryflowana

Grubość podłogi: 35mm

Sufit: kasetony –stal nierdzewna szczorkowana

Panel operacyjny : stal nierdzewna szczotkowana, przyciski mechaniczne
Poręcz: okrągła prosta, stal nierdzewna , tylna ściana
Opcje sterowania: sterowanie przeciwpożarowe BR1 , interfejs do BMS , interfejs komunikacji dźwiękowej.

Uwagi:

Komunikacja między kabiną a centrum serwisowym zgodnie z E 81-28

W przypadku, gdy pod trasą jazdy kabiny, przeciwwagi lub macy równoważące są dostępne przestrzenie to pod trasą jazdy przeciwwagi powinien być umieszczony lity filar sięgający aż do stałego podłoża, lub przeciwwagapowinna być wyposażona w chwytacze

Należy zapewnić ekipom serwisowym swobodny dostęp do szafy sterowej.

5.22.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

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

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5.22.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.000.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

5.22.4. TRANSPORT

5.22.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.22.4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

5.22.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt

5.22.5. 1.Montaż powinien być przeprowadzony przez odpowiedni przeszkolony serwis dostawcy dźwigu zgodnie z instrukcją producenta. Do obowiązków wykonawcy należy dostarczenie i montaż wszystkich elementów dźwigu, instalacji i sterowania niezbędnych do jego uruchomienia. Do obowiązków Wykonawcy należy również wykonanie pomiarów szybu windowego.

5.22.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.22.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt

5.22.6.2.

Wykonawca po zamontowaniu dźwigu i przeprowadzeniu wymaganych prób przygotowuje urządzenie wraz z kompletem dokumentów do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego. Gotowość do odbioru przez UDT zostanie zgłoszona Zamawiającemu z wyprzedzeniem umożliwiającym uzgodnienie terminu badań, ich przeprowadzenie i uzyskanie dokumentu dopuszczającego dźwig do eksploatacji przed umowną datą zakończenia robót przez Wykonawcę.

5.22.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Dostawa i montaż dźwigu zostały przewidziane jako komplet.

5.22.8. ODBIÓR ROBÓT

5.22.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.22.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

5.22.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i Rozporządzenia

WTWiOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót ITB

5.23 KOMINY

5.23.1 WSTĘP

5.23.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kominów wentylacyjnych.

5.23.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.23.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem kominów wentylacyjnych.

5.23.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.1.2. MATERIAŁY

5.23.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.23.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą SST, są:

- Bloczki wapienno piaskowe wentylacyjne
- Papa asfaltowa
- blacha

5.23.2.3 .Zaprawa cementowa

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

5.23.3 SPRZĘT

5.23.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Narzędzia i urządzenia :

- wiadra do przygotowywania i transportu zaprawy cienkowarstwowej,
- pojemnik z podziałką w litrach do przygotowywania zaprawy,
- wiertarka elektryczna z regulacją obrotów oraz mieszadłem do zaprawy,
- kielnie do nanoszenia zaprawy cienkowarstwowej o szerokościach odpowiadających szerokościom muru
- skrzynki do nanoszenia zaprawy na długich prostych odcinkach muru o szerokościach odpowiadających szerokości muru ,
- młotek gumowy,
- tradycyjna kielnia murarska,
- młotek murarski,
- zmiotka,
- sznurek murarski,

- ołówek, miarka i taśma miernicza,
- poziomica (min. 80 cm długości),
- narzędzia do cięcia bloków na budowie (szlifierka kąтова z tarczą do cięcia kamienia o możliwie największej średnicy, gilotyna do cięcia bloków lub pilarka stołowa do cięcia elementów murowych),
- dźwig z widłami rozładunkowymi (rozładunek palet, transport pionowy na wyższe kondygnacje)
- ręczny wózek widłowy (transport poziomy palet na kondygnacjach),
- minidźwig do układania elementów w murze,
- bruzdownica.

5.23.4 TRANSPORT

5.23.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.23.4.2 Transport materiałów

Wapienno- piaskowe elementy murowe pakuje się na palety drewniane i zabezpiecza firmową folią termokurczliwą. Pod folią umieszczona jest etykieta z informacją o produkcie.

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Palety z wyrobami powinny być ściśle dostawione do siebie podczas załadunku, a następnie tak powiązane pasami pomiędzy sobą i ze skrzynią ładunkową, aby uniemożliwić ich przemieszczanie podczas transportu.

5.23.4.2 Składowanie materiałów

Rozładunek i składowanie wyrobów bloczków wapienno- piaskowych powinien odbywać się przy zachowaniu przepisów BHP.

W zależności od stanu nawierzchni w miejscu rozładunku można go dokonywać za pomocą wózka widłowego lub żurawia. Nie zaleca się rozładunku ręcznego, który prowadzi często do znaczących uszkodzeń wyrobów. Do rozładunku za pomocą dźwigu zaleca się stosowanie wideł rozładunkowych lub chwytaków (należy zwrócić uwagę na to, aby za pomocą chwytaka podnosić paletę od dołu, a nie z boków).

Powierzchnia, na której będą składowane palety z bloczkami elementami murowymi powinna być równa i płaska. Jeżeli teren jest utwardzony istnieje możliwość piętrowego składowania palet. Liczba warstw zależy od jakości i rodzaju nawierzchni, ale nie więcej niż 4 warstwy .

Na placu budowy palety rozstawia się wzdłuż przyszłych murów, tak aby maksymalnie ograniczyć ręczny transport materiału na budowie. Powinno się przewidzieć gdzie, kiedy i jakie ilości materiału będą potrzebne. Należy przy tym zwrócić uwagę na takie ustawienie palet aby nie utrudniały pracy i komunikacji na placu budowy (np. późniejszego ustawienia pomostów roboczych). Przy wykonywaniu robót murowych na wykonanym już stropie lub płycie betonowej do transportu wewnętrznego może być przydatny ręczny wózek widłowy tzw. „paleciak”

Należy przewidzieć suche i zabezpieczone przed deszczem miejsce na przechowywanie zaprawy.

5.23.5 WYKONANIE ROBÓT

5.23.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.23.5.2. Organizacja pracy

Zastosowanie minidźwigu pozwala na znaczące przyspieszenie i ułatwienie pracy murarzy. Praca wykonywana jest w zespole dwuosobowym: pierwszy pracownik przygotowuje zaprawę oraz przy pomocy minidźwigu ustawia bloczki, drugi pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych oraz ewentualnie przycina bloczki.

Na fundamencie położyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej. Na tak przygotowanej powierzchni ułożyć na zaprawie cementowo-wapiennej pierwszy pustak. W przypadku wystąpienia większych różnic podłoże należy wyrównać poprzez wykonanie nadlewki betonowej.

Następnie układać dalsze pustaki. Rozplanować i wymierzyć miejsca montażu kratek wentylacyjnych.

Szczelność konstrukcji murowej przede wszystkim zależy od jakości połączenia zaprawy z powierzchnią elementu murowego. Zaprawa murarska powinna charakteryzować się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża i wypełniać szczelnie wszelkie pory, które w nim występują. Aby zapewnić szczelność utworzonego połączenia na styku zaprawa/cegła ważne jest używanie zapraw dostosowanych do bloczków wapienno-piaskowych. Przy wykonywaniu prac w okresie występowania wysokich temperatur i niskich wilgotności powietrza powierzchnie wsporne należy zwilżać wodą. Stosując zaprawy tradycyjne należy korzystać z zapraw cementowo-wapiennych. Wapno jest samodzielnym materiałem wiążącym.

W zaprawie jest składnikiem nadającym jej urabialność. Ma zdolność do zatrzymywania wody. Jest to cecha szczególnie przydatna w sytuacjach, kiedy zaprawa układana jest na szybko chłonejących wodę podłożach. Wapno nadaje utwardzonej zaprawie elastyczność. Pozwala to na zwiększenie odległości pomiędzy dylatacjami. Dodatkowo wapno wpływa na zasklepianie się drobnych mikropęknięć zaprawy. Czas zużycia zaprawy cementowo-wapiennej nie powinien przekraczać 5 godzin od zarobienia.

W okresach występowania wysokich temperatur (powyżej 25 °C) zaprawę należy zużyć w ciągu 1 godziny).

Zaprawy cementowe stosuje się w miejscach, gdzie konstrukcja murowa jest narażona na ciągłe oddziaływanie wody (np. cokoły). Czas zużycia zaprawy cementowej nie powinien przekraczać 2 godzin od zarobienia. W temperaturze powyżej 25 °C zaprawę cementową należy zużyć natychmiast.

Ponad połacią dachu mur komina zabezpieczyć izolacją przeciwwodną z papy. Wykonać obróbki blacharskie. Otworu wentylacyjne w bocznych ścianach komina zabezpieczyć siatka przeciwko ptakom. W kominach z górnymi otworami wykonać nasady kominowe z blachy stalowej nierdzewnej.

5.23.6. Kontrola wykonania obejmuje:

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.
- kontrolę materiałów
- bieżącą kontrolę,

5.23.7 OBMIAR ROBÓT

5.23.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.23.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest mb .

5.23.8 ODBIÓR ROBÓT

5.23.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4

5.23.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.23.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004)

5.24 OBRÓBKİ BLACHARSKIE

5.24.1 WSTĘP

5.24.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich.

5.24.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.24.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich.

5.24.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.2. MATERIAŁY

5.24.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą SST, są:

- blacha tytanowo-cynkowa
- Papa asfaltowa
- Deski i płyty OSB
- Klej bitumiczny
- Kątowniki wzmacniające

5.24.3 SPRZĘT

5.24.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich Wykonawca powinien korzystać z elektronarzędzi i rusztowań.

5.24.4 TRANSPORT

5.24.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.4.2 Transport materiałów

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich może odbywać pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi. Blacha tytanowo-cynkowa powinna być transportowana i składowana w stanie suchym przy zapewnieniu stałego dopływu powietrza.

Należy unikać transportu i składowania na zawilgoconym podłożu oraz zbyt ciasnego układania materiału.

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów.

5.24.5 WYKONANIE ROBÓT

5.24.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.5.2.

Przed przystąpieniem do robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia oraz wielkości pochylenia. Należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji.

Obróbki wykonać z arkuszy blachy długości elementu prostoliniowego, łączyć ze sobą na rąbek leżący. Do mocowania obróbek blaszanych stosować wkręty ocynkowane powlekane wg wskazań producenta. Rozstaw kołków co 50 cm naprzemiennie

Wszystkie obróbki zamocować ze spadkiem 2 %, wymagany spadek uzyskać poprzez nałożenie warstwy kleju na bazie cementu.

5.24.6.2. Kontrola wykonania obejmuje:

- kontrolę materiałów
- bieżącą kontrolę,
- kontrola zamocowania
- szczelność połączeń

5.24.7 OBMIAR ROBÓT

5.24.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² .

5.24.8 ODBIÓR ROBÓT

5.24.8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4

5.24.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.24.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane

5.25 ROBOTY ZIEMNE

5.25.1 WSTĘP

5.25.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

5.25.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.25.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót ziemnych.

5.25.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.2. MATERIAŁY

5.25.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.2.2. Rodzaje materiałów

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

5.25.3 SPRZĘT

5.25.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- roboty ręczne,
- koparki,
- spycharki.

5.25.4 TRANSPORT

5.25.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.4.2 Transport materiałów

Dowolnymi środkami transportu pod warunkiem równomiernego rozmieszczenia na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczenia przed spadaniem lub przesuwaniami

5.25.5 WYKONANIE ROBÓT

5.25.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.5.2.

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektem. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z podanymi w dokumentacji.

Wytyczyć wykop w terenie.

Skarpy wykopów należy zabezpieczać przez stosowania następujących nachyleń:

- w gruntach spoistych o nachyleniu 2:1
- w gruntach małoSpoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich o nachyleniu 1:1,5

Wykopy należy zabezpieczać i odwadniać.

Do wykonania zasypek można wystąpić po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru.

5.25.6.2. Kontrola wykonania obejmuje:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową
- prawidłowe wytyczenie w terenie
- przygotowanie terenu
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

5.25.7 OBMIAR ROBÓT

5.25.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³.

5.25.8 ODBIÓR ROBÓT

5.25.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4

5.25.8.2. Odbiór robót

W trakcie wykonywania prac dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę deskowania, zbrojenia i betonowania, kontrolę wyników pomiarów, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, wyniki badań wytrzymałości betonu i zapraw, protokoły odbioru poszczególnych kondygnacji, dziennik budowy, protokoły orzeczeń, ekspertyz itp.

Odbiór końcowy powinien składać się:

- z kontroli formalnej (o kompletności i prawidłowości prowadzenia) dokumentacji projektowej, zaświadczeń o jakości materiałów dostarczonych na budowę i merytorycznej całości dokumentacji montażowej,
- kontroli jakości wykonania (zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami normowymi, prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w ramach odbiorów częściowych, prawidłowości przebiegu odbiorów częściowych), wykonanie wyrzykowych kontroli zgodności z rysunkami roboczymi,
- sporządzenia protokołu końcowego odbioru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.25.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.25.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06050:1999 geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-86/B-02480 grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

5.26 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROZBIÓREK I USUWANIA GRUZU

5.26.1 WSTĘP

5.26.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, wyburzeniowych i usuwania gruzu.

5.26.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

5.26.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych i usuwania gruzu.

5.26.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.2. MATERIAŁY

Materiały z rozbiórki przeznaczone do utylizacji

5.26.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.3 SPRZĘT

5.26.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- drobny sprzęt budowlany
- młoty udarowe
- szlifierki kątowe
- Młoty spalinowe
- sprężarka spalinowa
- Środki transportu o przewozu materiałów uzyskanych z rozbiórki

5.26.4 TRANSPORT

5.26.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.4.2 Transport materiałów

Dowolnymi środkami transportu pod warunkiem równomiernego rozmieszczenia na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczenia przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.26.5 WYKONANIE ROBÓT

5.26.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.5.2.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać:

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygradzenia stref bezpieczeństwa
- wygradzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu.

Na podstawie dokumentacji projektowej wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. Dla elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów BHP.

Wywóz i utylizacja odpadów

Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez Wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Elementy z rozbiórki należy posegregować na przeznaczone do wywozu na wysypisko, utylizacji, recyklingu i ponownego wykorzystania.

5.26.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami.
- Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy

5.26.7 OBMIAR ROBÓT

5.26.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m², m³, t, szt.

5.26.8 ODBIÓR ROBÓT

5.26.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4

5.24.8.2. Odbiór robót

- Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

5.26.9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 4.

5.26.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Prawo budowlane

Polskie Normy

Ustawa z dnia 27.04.2001 o odpadach (Dz. U. z 2001 r Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami)

Prawo ochrony środowiska.

UWAGA:

W przypadku wystąpienia w dokumentacji projektowej lub w STWiORB nazw własnych urządzeń i materiałów lub charakterystycznych dla danego producenta parametrów lub wymiarów, należy uznać, że podane są one jako orientacyjne. W tych przypadkach dopuszcza się urządzenia i materiały równoważne, rozumiane jako urządzenia i materiały wykonane przez dowolnych producentów, spełniające wymagania techniczne i walory użytkowe opisane w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Podane w dokumentacji projektowej parametry techniczne należy uznać jako minimalne.

Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.

W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Wszystkie elementy i prace budowlane nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotowych robót / budowy / nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia i wykonania.