

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45262700-8 Przebudowa budynków

OBIEKT: Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przedszkola ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek zlokalizowany w miejscowości Dobre powiat miński

Adres inwestycji: Dobre ul. Rynek 3 dz. nr 535, 05-307 Dobre

Inwestor: Gmina Dobre
ul. Kościuszki; 05-307 Dobre

Opracowała:
mgr inż. budownictwa
Agnieszka Zalewska-Wróbel

1. **Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót**
2. **Roboty przygotowawcze – rozbiórki**
3. **Roboty murowe**
4. **Konstrukcje drewniane**
5. **Roboty pokrywcze**
6. **Tynki**
7. **Posadzki**
8. **Stolarka**
9. **Roboty malarskie**
10. **Roboty izolacyjne**
11. **Elewacja**
12. **Zagospodarowanie terenu**
13. **Roboty żelbetowe**

1. B-00 WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przedszkola ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek zlokalizowany w miejscowości Dobrze powiat miński”.

1.2. Zakres stosowania

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:
Przedmiar robót - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane - budowa a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Teren budowy - przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie o prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową

odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Inspektor Nadzoru – kompetentny organ nadzorczy, ustanowiony przez Inwestora, którego zadaniem jest weryfikacja ilości i prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Kierownik Projektu /Menadżer Projektu/Inżynier Projektu - Przedstawiciel Inwestora.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Zamawiający/Inwestor – osoba prawna zlecająca roboty w formie zgodnej z ustawą prawo zamówień publicznych, właściciel nieruchomości przejmujący obiekt po wybudowaniu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano – montażowych.

Oferent zapozna się z placem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać przed otwarciem ofert. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw.

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.1. Warunki przekazania placu budowy

Przekazanie dokumentacji projektowej i przekazanie placu budowy nastąpi protokolarnie w terminie określonym w umowie.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy w formie załączników do protokołu przekazania placu budowy:

- uzgodnienia prawne związane z przekazaniem placu budowy,
- dokumentację projektową,
- kopię pozwolenia na budowę,
- dziennik budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Lokalizacja zaplecza budowy wraz z doprowadzeniem niezbędnych mediów spoczywa na Wykonawcy, a koszty z tego tytułu ponoszone zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie projektowej.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja techniczna oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy. Oferent zapozna się z placem budowy oraz dokumentacją przetargową i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót.

Wszelkie niejasności dot. przedmiaru należy wyjaśniać przed otwarciem ofert. Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją techniczną oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a koszt wymiany ponosi Wykonawca.

1.5.3. Warunki zabezpieczenia placu budowy

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał urządzenia zabezpieczające (takie jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, zapory, sygnały itp.) i podejmie wszystkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania warunków bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszego.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Menadżera Projektu. Bieżąca kontrola stanu i kompletności oznakowania robót, wraz z jego korektą wynikającą z postępu i lokalizacją robót, spoczywa na Wykonawcy. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Menadżera projektu i właściwe instytucje. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę zieleni znajdującej się obrębie prowadzonych robót i transportu budowy.

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia zieleni Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność wynikającą z przepisów o ochronie przyrody i środowiska. Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania i przywrócenia na własny koszt zieleni do stanu pierwotnego (tj. posadzenie drzew i krzewów w razie ich zniszczenia, naniesienie i rozścielenie warstwy 5-8 cm ziemi urodzajnej na trawnikach oraz wysianie nasion traw).

2. MATERIAŁY

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

W terminie wyznaczonym przez Menadżera Projektu Wykonawca powinien przedstawić do zatwierdzenia informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów. Do wykonania robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby zgodne z prawem budowlanym.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano atest zgodności mający w zależności od rodzaju wyrobu formę:

- certyfikatu - na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną jeżeli nie są objęte certyfikacją opisaną w pkt. poprzednim.

W przypadku materiałów dla których warunki szczegółowe wymagają atestów, każda partia materiałów dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco kontrolować jakość wbudowanych materiałów. Materiały nie odpowiadające wymaganiom, powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy. Materiały nie spełniające wymagań jakościowych Wykonawca wbuduje na własne ryzyko licząc się z koniecznością rozbiórki i ponownego wykonania robót lub niezapłaceniem za wykonane roboty. Wykonawca zapewni odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów. Po zakończeniu robót miejsca czasowego składowania materiałów powinny być doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca. Jeżeli dokumentacja projektowa i szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Menadżera Projektu i Inspektora Nadzoru o takim zamiarze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać pisemną akceptację.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

Dobór sprzętu wymaga akceptacji Menadżera Projektu. Sprzęt nie gwarantujący należytego wykonania robót zostanie przez Menadżera Projektu nie dopuszczony do robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Podczas transportu sprzętu po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

4. TRANSPORT

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

transportu materiałów po drogach publicznych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów. Wszelkie zniszczenia spowodowane swoimi pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy, Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt.

Środki transportowe powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Umową.

5. WYKONANIE ROBÓT

Technologia wykonania robót wynikać powinna z dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - montażowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów. Pomiary i badania materiałów Wykonawca powinien prowadzić zgodnie z warunkami szczegółowymi oraz obowiązującymi normami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem tych badań ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Menadżera Projektu lub Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym wypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę lub na niej wytwarzanych uprawniony jest Inspektor Nadzoru. O zauważonych wadach powiadomi Wykonawcę, a w przypadkach szczególnych – Inwestora - Zamawiającego.

6.1. Pobieranie próbek

Ilości i częstotliwość pobieranych próbek określają normy i warunki szczegółowe. Wykonawca

zobowiązany jest zapewnić Inspektorowi Nadzoru możliwość wzięcia udziału w pobieraniu próbek. Inwestor lub Inspektor Nadzoru może pobierać próbki i wykonywać badania niezależnie od Wykonawcy na koszt Zamawiającego, wówczas jednak próbki powinny być pobierane w obecności Wykonawcy.

6.2. Atesty jakości materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań. Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru.

6.3. Dokumenty budowy

Wykonawca jest zobowiązany do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

a/ dziennik budowy

b/ dokumentację laboratoryjną (atesty materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)

c/ inne dokumenty jak:

- uzgodnienia prawne dotyczące realizacji budowy
- dokumentację projektową
- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z porad i ustaleń
- protokoły odbiorów częściowych robót
- inne niezbędne dokumenty.

Dokumenty powinny być dostępne dla Menadżera Projektu i przedstawione mu na każde żądanie.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach określonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru, po wcześniejszym powiadomieniu go o terminie i zakresie dokonywanego obmiaru. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do książki obmiaru jeżeli jej prowadzenie zaleci Inspektor Nadzoru. Obmiary powinny być przeprowadzone przed odbiorem częściowym lub końcowym robót. Obmiary robót podlegających zakryciu powinny być dokonane przed ich zakryciem, a robót zanikających w trakcie ich wykonywania.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego i jego przedstawicieli przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu i właścicielom sieci, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

Procedury odbioru zgodne z warunkami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości robót, które w dalszej realizacji zostaną zakryte. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy, a Inspektor nadzoru dokonuje odbioru. Jakość i ilość robót ocenia Menadżer Projektu na podstawie dokumentów bieżącej kontroli jakości, na podstawie zgodności robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, oraz na podstawie obmiaru i ewentualnie badań kontrolnych w czasie odbioru.

8.3. Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. W przypadku gdy umowa dopuszcza częściowe rozliczenie zamówienia protokół odbioru częściowego robót stanowi podstawę do wystawienia faktury.

8.4. Odbiór końcowy zadania

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

A/ zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona wpisem Wykonawcy do dziennika budowy potwierdzonym przez Menadżera Projektu oraz pisemnym powiadomieniem Zamawiającego.

B/ odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Menadżera Projektu zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.

C/ odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Menadżera Projektu i Wykonawcy

D/ komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Menadżera Projektu

E/ w czasie odbioru końcowego komisja zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie

odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu

F/ w czasie odbioru końcowego mogą być dokonane badania i pomiary sprawdzające przewidziane przy odbiorach końcowych wg odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych

G/ podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy

2/ Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami
- szczegółowe specyfikacje techniczne na poszczególne asortymenty robót
- dziennik budowy i książkę obmiaru
- uwagi i zalecenia Menadżera Projektu , zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty robocze i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót, obiektu. W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to komisja wyznaczy ponowny termin odbioru.

8.5. Odbiór ostateczny robót

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru. Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP
- oznakowanie robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę
- ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty **za** wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

UWAGA:

Pełniącym nadzór inwestorski jest Menadżer Projektu, który dysponuje branżowymi inspektorami nadzoru. Jeżeli w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie została zmieniona nazwa- Inspektor Nadzoru lub Nadzór należy rozumieć je jako Menadżer Projektu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przy wykonywaniu i montażu wszystkich elementów objętych Specyfikacją Techniczną jako obowiązujące należy przyjąć odpowiednie normy PN, w przypadku braku odpowiednich norm PN należy przyjąć normy DIN lub odpowiednie normy EN. W każdym wypadku należy uwzględniać wytyczne i przepisy producentów. W szczególności należy przestrzegać poniższych norm.

2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.01.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument niezbędny przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. – Rozbiórki

Zakres prac obejmuje następujące rozbiórki :

- Wykucie z muru i demontaż stalowych krat okiennych
- Demontaż okien i wykucie z muru ościeżnic okiennych
- Demontaż drzwi i wykucie z muru ościeżnic drzwiowych stalowych
- Wykucie z muru zewnętrznych podokienników stalowych
- Wykucie z muru wewnętrznych podokienników drewnianych
- Rozebranie ścian i dachu nad kotłownią
- Rozebranie pokrycia i konstrukcji dachu
- Rozebranie konstrukcji stropu
- Rozebranie ścian zewnętrznych i wewnętrznych, nośnych i działowych
- Wykucie otworów w ścianach dla otworów okiennych i drzwiowych
- Poszerzenie otworów w ścianach
- Rozebranie podłóg i posadzek, drewnianych, z tworzyw sztucznych i z płytek gresowych
- Skucie spękanej szlichty gr. do 5 cm
- Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku
- Rozebranie obróbek blacharskich okapów i gzymsów z blachy
- Rozebranie rynien i rur spustowych z blachy
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt wg zaleceń BIOZ i ekspertyzy budowlanej.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu na odległość do 1km

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2.1. Obiekty kubaturowe

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie przy użyciu narzędzi pneumatycznych i tarcz mechanicznych przez rozkuwanie i zwalanie na przygotowany ruszt (wg BIOZ). Prace rozbiórkowe należy prowadzić w godzinach od 7.00 do 19.00. Wykonawca będzie wykonywał prace w wydzielonych i uzgodnionych w harmonogramie strefach. Strefy, w których prowadzone będą prace rozbiórkowe będą zabezpieczone kurtynami przeciwpylowymi, a sprzęt kujący winien mieć odkurzacz. Wszystkie prace powodujące hałas wykonywać w godzinach w uzgodnieniu z Zleceniodawcą. Odpady transportować na zewnątrz budynku w pojemnikach bez użycia rękawa/. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach. Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik powinien posiadać uprawnienia wymagane do transportu odpadów. Wykonawca będzie prowadził prace rozbiórkowe ściśle według przepisów BHP. Wykonawca przejmie pełną odpowiedzialność w dopilnowaniu przestrzegania powyższych przepisów przez pracowników i podwykonawców.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych – [1 szt.]

B.02.01.02. – Rozbiórki obiektów inżynierskich – [m³], [m²], [m].

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.01.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora.

3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00.00 ROBOTY MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów drobnowymiarowych betonowych i ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z zamurowaniem otworów w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych obiektu tzn.:

B.03.01.00 Ściany z bloczków i płytek gazobetonowych

B.03.02.00 Ściany i kominy z cegły ceramicznej

B.03.03.00 Nadproża nad otworami

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

2.1.1. Murowanie

PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy

PN-EN 771-4+A1:2015-10 Wyroby budowlane ceramiczne

2.1.2. Nadproża

PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości i m długości nadproży.

Ilość robót określa się na podstawie projektu

7. Odbiór robót

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

9. Podstawa płatności

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie prac murowych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.04.00.00 KONSTRUKCJE DREWNIANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

- a) Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej płatwiowo - kleszczowej.
- b) Wykonanie łączenia drewnianego pod pokrycie z blachy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1 Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Preparaty do nasycenia drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB - Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Do wykonania konstrukcji dachu stosuje się drewno klasy K27, do deskowania połaci dachowej drewno klasy K33, według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi
- PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Drewno iglaste powinno posiadać wytrzymałości charakterystyczne dla danej klasy. Dopuszczalne krzywizny podłużne płaszczyzn:

- a) 30 mm dla grubości do 38 mm
- b) 10 mm dla grubości do 75 mm

Dopuszczalne krzywizny podłużne boków:

- 10 mm dla szerokości do 75 mm
- 5 mm dla szerokości >250 mm

Wichrowatość: 6% szerokości.

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości.

Rysy, falistość rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn- płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu -23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem- 20%

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

Odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości do +50mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości do +3 mm lub do -1 mm
- w grubości do +1 mm lub do -1 mm

Odchyłki wymiarowe bali jak dla desek.

Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe :

- dla łat o grubości do 50 mm: w grubości +1 mm i -1 mm dla 20% ilości w szerokości +2 mm i -1 mm dla 20% ilość
- dla łat o grubości powyżej 50 mm: w szerokości +2mm i -1 mm dla 20% ilości, w grubości +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

Odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.3 Łączniki

Gwoździe należy stosować okrągłe wg. BN-70/5028-12 Śruby z łbem sześciokątnym należy stosować wg. PN-EN-ISO 4014:2002, z łbem kwadratowym wg. PN-88/M-82121

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

Podkładki pod śruby kwadratowe należy stosować wg PN-59/M-82010.

Wkręty do drewna należy stosować:

- z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501
- z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503
- z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.4 Środki ochrony drewna

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

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
- b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia

Więźbę dachową należy zaimpregnować do stopnia niezapalności R15 środkiem ognioochronnym FOBOS M-4".

2.5 Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym i suchym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w

zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór materiałów potwierdza się wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji można używać dowolnego sprzętu.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

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

5.2. Więźba dachowa i łączenie

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

- w rozstawie belek lub krokwi: do 2 cm w osiach rozstawu belek i do 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm
- w odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm

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

Wzdłuż krokwi przybijane są elementy kontrłat. Prostopadle do nich przybija się gwoździami ocynkowanymi (75x2,8 mm) łaty nośne o przekroju 25x50 mm lub 38x50 mm w strefie klimatycznej o większych opadach śniegu, np. na terenach podgórskich i górskich. Przy mniejszym niż 17st montuje się dodatkowe listwy dystansowe pod trzema najniższymi łatami nośnymi. Pierwszą łatę nośną przy okapie należy podnieść za pomocą klocka dystansowego grubości 17 mm. Odległości między łatami nośnymi powinny odpowiadać „długościom dachówek”, których kształt jest wytłoczony w blasze.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostką obmiarową dla konstrukcji dachowej jest m^3 , dla deskowania połaci m^2 , dla montażu więźarów z drewna klejonego element.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Zapłata następuje za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.05.00.00 ROBOTY POKRYWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i obioru pokryć dachowych blachą wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi:

- pokrycie blachą płaską powlekaną na rąbek stojący
- obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.4

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 2 Ponadto materiały stosowane do wykonania pokryć dachowych powinny mieć m. in.:

- Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2 Rodzaj zastosowanych materiałów

Na pokrycie dachu zastosowano blachę płaską powlekaną. Na obróbki blacharskie – blacha stalowa powlekana w kolorze pokrycia.

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

Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały:

- a/. do krycia dachu blacha płaska tytanowo – cynkowa o grubości 0,7 mm
- b/. do wykonania obróbek blacharskich tj. np: pasy nadrynnowe i podrynnowe, okapy, obróbki kominów, wyłazu dachowego, blacha płaska tytanowo – cynkowa
- c/. do wykonania rynien i rur spustowych blacha płaska tytanowo – cynkowa o grubości 0,7 mm
- d/. uchwyty do rynien i rur spustowych (rynhaki i rurhaki) z blachy tytanowo – cynkowej
- e/. taśma dylatacyjna
- f/. taśmy do uszczelniania rąbków.
- g/. klej do blachy
- h/. Ząbki i łapki do mocowania blach.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wg odpowiednich norm wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport materiałów

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót pokryciowych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Zaleca się układanie blach w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementu z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót.

Wykonawca przedstawi inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane pokrycie dachu.

5.3 Pokrycie z blachy płaskiej

Krycie połaci dachowej należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego, pasa okapowego i pasa podrynnowego. Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy tytanowo – cynkowej przeznaczonej do krycia połaci 0,7 mm i przybity do deskowania gwoździami w dwóch rzędach mijankowo. Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostopadłych do okapu. Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równolegle do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie o 50 % (jak w projekcie).

Arkusze blach powinny być łączone:

- a/. w złączach prostopadłych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 do 45 mm,
- b/. w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20°, lub na rąbki leżące podwójne, przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20°,
- c/. w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm.

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza. W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm. Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o ½ arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm, a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący. Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

5.4 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów pionowych i poziomych dachu w taki sposób, aby nastąpił szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. W ramach obróbek blacharskich wykonać obróbki gzymsów, kominów i zwieńczeń murów. Na zewnętrznym okapie dachu zamontować zabezpieczenia przed zsuwaniem się śniegu. Na kalenicach dachu zamontować przewody salowe instalacji odgromowej.

5.5 Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych

W dachach, w warstwach pokrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym.

Rynny i rury spustowe z blachy cynkowo – tytanowej w kolorze pokrycia dachów dwuspadowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości

odwadnianych powierzchni dachów (rynny fi 180 mm, rury spustowe fi 150 mm, na dachu hali sportowej rynny - fi 150 mm, rynny spustowe – fi 120 mm, cz. Niższa budynku rury kwadratowe 120 x 120 mm).

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

5.6 Wyłazy dachowe

Powinny być zabezpieczone fartuchami i kołnierzami wykonanymi i połączonymi z połącią dachową. Górna krawędź kołnierza powinna być przybita od wierzchu ramy włazu gwoździami w odstępach nie większych niż 10 cm. Do boków pokrywy włazu powinien być przybity gwoździami pas blachy szerokości 4-5 cm. Wierzch pokrywy powinien być przykryty poliwęglanem, a jej brzegi podwinięte i zaciśnięte na pasie blachy przybitym do boków pokrywy.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Kontrolę pokryć z papy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej SST.

7. Obmiar robót

7.1 Jednostką obmiarową jest:

- dla robót - krycie dachu - 1 m². Z powierzchni dachu nie potrąca się urządzeń obcych, np. wywiewki itp. O ile powierzchnia ich nie przekracza 0,5 m².
- dla robót - obróbki blacharskie - 1 m²
- dla robót - rynny i rury spustowe -1 m wykonanych rynien lub rur spustowych
- dla robót - klapy dymowe i wyłazy dachowe - 1 szt.

7.2 Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8. Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór pokrycia - roboty pokrywowe jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu. Odbiór polega na:

- Sprawdzeniu wyglądu zewnętrznego pokrycia
- Sprawdzeniu umocowania i rozstawienia żabek i łapek
- Sprawdzeniu łączenia i umocowania arkuszy

- Sprawdzeniu wykonania i umocowania pasów usztywniających.
- Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
 - sprawdzenie mocowania elementów do łącenia, ścian i kominów itp.
 - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
 - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych
 - sprawdzenie szczelności połączeń klap dymowych i wyłazów dachowych z pokryciem.
- Odbiór pokrycia blachą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - sprawdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2 Pokrycie dachu

Cena wykonania 1m² krycia obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- pokrycie dachu z przycięciem arkuszy na żądany wymiar, umocowanie wraz z montażem wyłazów i klap dymowych oraz uszczelnienie kalenicy i okapu
- oczyszczenia miejsca pracy z resztek materiałów.

9.3 Obróbki blacharskie

Cena wykonania 1 m² obróbek obejmuje:

- c) przygotowanie stanowiska roboczego
- d) zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu
- e) uporządkowanie stanowiska pracy

9.4 Rynny i rury spustowe

Cena wykonania 1m rynien lub rur obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zamontowanie i umocowanie rynien i rur spustowych
- uporządkowanie stanowiska pracy

6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.06.00.00 TYNKI

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.06.01.00 Tynki wewnętrzne na zamurowaniach
- B.06.01.01 Gipsowanie ścian
- B.06.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie 3 godzin.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zaprawy cementowo – wapiennej należy stosować cement portlandzki według norm PNB-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania: wg opisu w PB architektury

2.3. Gładzie gipsowe

Wszystkie materiały do wykonania tynków pocienionych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.3.1. Suche mieszanki gipsowe przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobaty technicznych.

2.3.2. Masy gipsowe do wypraw pocienionych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997 lub aprobaty technicznych.

2.3.3. Gładzie gipsowe wyrównawcze i naprawcze do podłoży odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznych.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Roboty gładzi gipsowych można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek gładzi gipsowych lub mas gipsowych. Do mechanicznego wykonania zapraw należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- zacieraczki do tynków.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Łaładunek i wylładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Łaładunek i wylładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągники, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Spoiny w murach

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

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

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

Należy stosować zaprawy cementowo - wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.3. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub

bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów ceramicznych.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie gładzi gipsowych

5.5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%.

5.5.2. Wymagania dotyczące gładzi gipsowych

5.5.2.1. Przyczepność gładzi gipsowych do podłoża polegająca na połączeniu się z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.

5.5.2.2. Odporność gładzi gipsowych na uszkodzenia mechaniczne.

5.5.2.3. Grubość gotowych gładzi gipsowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm

5.5.3. Cechy powierzchni gładzi gipsowych.

Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni gładzi gipsowych.

5.5.4. Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi gładzi gipsowych

Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.

5.5.5. Wykończenie naroży i obrzeży gładzi gipsowych na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych. Naroża oraz wszelkie obrzeża gładzi gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

5. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.07.00.00 POSADZKI

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.07.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.07.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.07.02.00 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych i gresu z cokolikami luzem ułożonych na za prawie klejowej z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na kleju oraz wypełnieniem spoin .

B07.03.01 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych/gresem luzem o wymiarach 10*10 cm, ułożonych na kleju, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem środkiem gruntującym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wyroby terakotowe i gresowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność IV klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe - R9

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek stosować klej.

d) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.2. Zaprawa samopoziomująca

2.3. Materiał o strukturze antypoślizgowej

Wymagania:

- dobra przyczepność do betonu,
- właściwości penetracyjne,
- nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
- elastyczny (od -20° do $+250^{\circ}\text{C}$)
- wytrzymały (ok. 6,5 Mpa),
- odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.

2.4. Posadzka z wykładzin rulonowych PCV

2.5 Posadzka z wykładzin dywanowych

- wykładzina dywanowa miękka, wysokiej klasy odporności ogniowej
- roztwór do gruntowania
- masa wyrównująca
- klej do wykładzin.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno -cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Posadzki z płytek

Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C i nie więcej niż +25°C. Temperaturę tę należy zapewnić, na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.

- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze, co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót.
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %.
- Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.
- Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrza płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Przygotowanie podłoża:

- Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczące i łuszczące się warstwy zaprawy.
- Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa.
- Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin – Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

Roboty zasadnicze:

- Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.
- Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.
- Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładziny uzyska po 3 dniach.

5.3. Wykładzina rulonowa z PCV

- wyrównanie nierówności za pomocą wylewki samopoziomującej
- ułożenie wykładziny PCV heterogenicznej obiektowej w klasie ścieralności P lub 33 (lub innej równoważnej) do dużego natężenia ruchu , antyelektrostatycznej
- klejenie wykładziny z wywiniciem na ściany ok. 10,0cm całą powierzchnią.
- spawanie na gorąco styków wykładziny po upływie 24 godz. od przyklejenia
- wykończenie systemowe cokolików

5.4. Wykładzina dywanowa

Przed instalacją wykładzin należy sprawdzić numery serii w celu uniknięcia różnic w odcieniach (do jednego pomieszczenia należy dobierać wykładzinę z tej samej serii produkcyjnej). Wykładzina przed instalacją powinna być przechowywana w pomieszczeniu ok. 24h w celu przejęcia temperatury otoczenia (min. 18°C). Wykładzina rulonowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, przycięta odpowiednio do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie, tak aby tworzyła odpowiedniej szerokości zakłady. Wykładzinę należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez Producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących

instrukcjach technologicznych. Wykładzinę należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża, nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów. Przy pomocy odpowiedniej pacy z grzebieniem zębatym lub wałka należy rozprowadzić płyn mocujący na całym wyznaczonym linią podłożu. Po rozprowadzeniu płynu mocującego, należy dociskać wykładzinę do podłoża. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2mm/m oraz 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Nie należy rozpoczynać układania od ściany. Zawsze należy rozpoczynać układanie z wyznaczonego punktu mniej więcej w środku pokoju, lecz tak, aby przy ścianach docinane płytki wykładziny miały szerokość nie mniejszą niż 15 cm. Układanie zaczynamy od wyznaczonego „środku” promieniście do ścian. Płytki należy zamocować na płyn antypoślizgowy na całej powierzchni przylegania płytki do podłoża. Nie wolno docinać płytek za wyjątkiem tych, które leżą przy ścianach. Cięcie powinno zawsze „wychodzić” na ścianę. Wykładziny należy wykończyć cokołami przyściennymi zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykładziny wykańcza się montując systemową listwę wykończającą. Cokoły powinny być mocowane na całej długości podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych. Na stykach wykładzin z innymi posadzkami należy montować systemowe listwy połączeniowe.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową

sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki, sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.

sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.08.00.00 STOLARKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmuje stolarkę okienną i drzwiową zgodnie z zestawieniem stolarki w dokumentacji projektowej wraz z ościeżnicami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

mb - dla ościeżnic regulowanych

szt. - dla ościeżnic stalowych

m2 – dla stolarki okiennej i drzwiowej.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.09.00.00 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B. 09.01.01 Malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2 .Farby emulsyjne

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

6.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.10.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

B.10.01.01 Izolacja przeciwwilgociowa powłokowa fundamentów budynków i budowli.

B.10.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa PE budowlana

B.10.02.00 Izolacje termiczne

B.10.03.00 Folia paroprzepuszczalna i paroszczelna

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.3. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Roztwór asfaltowy do gruntowania np. Dysperbit lub inny równoważny

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.3. Materiały do izolacji termicznych

2.3.1. Styropian

Styropian EPS 70 i 100

– dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

– dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

2.3.2. Wełna mineralna w postaci płyt lub mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- c) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- d) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- b) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- c) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2. Izolacje termiczne

5.2.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno -suchym.

5.2.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.2.3 W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.3. Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa

Folia paroizolacyjna i przeciwwilgociowa pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej i wilgoci z podłoża. Folia paroprzepuszczalna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Izolacje przeciwwilgociowe, paroizolacje i wiatroizolacje zaprojektowane zostały jako jednowarstwowe. Folia układana jest bez klejenia, na sucho. Arkusze folii winny być wstępnie naprężone do uzyskania powierzchni bez pofalowań i załamania. Arkusze na powierzchniach ze spadkiem układa się zgodnie z kierunkiem spływu wód. Szczelność układów zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą. Zakład arkuszy winien wynosić min. 15 cm. Wolne krawędzie arkuszy folii powinny być

szczelnie mocowane do elementów okalających taśmą klejącą aluminiową. Uszkodzenia folii można naprawiać stosując łaty z zastosowanej folii klejone taśmą dwustronną.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- f) dokumentacja techniczna,
- g) dziennik budowy,
- h) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- i) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- j) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- k) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,

- uporządkowanie stanowiska pracy.

11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.11.00.00 ELEWACJE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty które objęte są niniejszą specyfikacją:

B.11.01.00 Docieplenie ścian styropianem

B.11.02.00 Wykonanie wyprawy elewacyjnej silikatowej na istniejącej izolacji cieplnej.

B.11.03.00 Wykonanie wyprawy elewacyjnej cokołu z masy żywicznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE albo,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

– płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

– kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

– profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiąca w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie, okładziny

– masy silikatowe – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych,

2.2.8. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

– profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

– narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

– listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

– profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

– taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

– pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
 - siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
 - podokienniki – elementy, wykonane z blachy cynkowo - tytanowej
- Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy. Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Sprzęt do wykonywania BSO

Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.1.1. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.1.2. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.1.3. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.1.4. Do cięcia płyt izolacji termicznej, okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.1.5. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów

(zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.1.6. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.1.7. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych . Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie). Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

5.3. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.4.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.4.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.4.3. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatki zbrojącej, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.4.4. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.4.5. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.4.6. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.1.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

6.1.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.2. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.2.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.2.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.2.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.2.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2mm,

6.2.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.2.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- okładzin-pod względem jakości mocowania z godnie z wytycznymi ,równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.3.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytoczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej dł. łaty kontrolnej 2 m
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm i ogółem nie więcej niż 4 mm
- odchylenie od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie większe niż 6 mm na całej powierzchni .

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.1.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.1.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową

specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane.

W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym

obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór

ostateczny(końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót. Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,

- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. Zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
 - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.12.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu .

B.12.01.0 Dojścia i utwardzenia

B.12.02.0 Opaska

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie dojeżdż i placików.

2.1.1. Dojścia, placiki i opaska wokół budynku z kostki betonowej gr. 6 cm szarej lub kolorowej

Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać podsypkę z piasku gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg SST B.02.00.00

6.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych prefabrykatów
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.12.01.01. Dojścia i placiki, opaska – m² wykonanej nawierzchni

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

13. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.13.00.00. ROBOTY ŻELBETOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych w zakresie wykonania wieńców, nadproży i fundamentów.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nadproży, wieńców i fundamentów żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót.

2. MATERIAŁY:

2.1. Beton

Elementy należy wykonać z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C 8/10, C 25/30 i C 30/37. Mieszanka betonowa zamawiana w wyspecjalizowanej wytwórni musi odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do produkcji. Urabianie mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Minimalna zawartość cementu w mieszance - 260 kg/m³

Maksymalna zawartość cementu w mieszance - 400 kg/m³ - Max w/c - 0,5

Konsystencja nie rzadsza od plastycznej, badania wg normy PN-B-06250, nie może być osiągnięta przez większe zużycie wody niż jest to przewidziane w składzie mieszanki.

Transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp.

Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury nie więcej niż 5°C.

Czas trwania transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu.

Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15°C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20°C - 70 min.
- przy temperaturze otoczenia + 30°C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,

- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Dla każdej partii betonu powinny być wystawione przez producenta zaświadczenia o jakości betonu. Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii.

Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- Charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na 6 wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane
- Wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
- Wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność)
- Okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Projekt kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

2.2. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji żelbetowych musi odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Technicznej i PN-89/H-84023.6. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z Projektem Budowlanym i ST. Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień. Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie, jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 dla prętów o większych średnicach.

Pręty do zbrojenia betonu gładkie – średnice do $\varnothing 7$ mm, średnice do $\varnothing 7$ mm – St3S

Pręty do zbrojenia betonu żebrowane - $\varnothing 8$ -14 mm, ponad 16 mm.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN-EN-45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Stal dostarczona na budowę musi posiadać atest producenta zawierający:

- nazwę wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (w przypadku dostawy prętów obrobionych cieplnie).

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt podstawowy

- środek transportowy
- samochód dostawczy
- wyciąg
- żuraw okienny
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- giętarka do prętów
- prościarka do prętów
- nożyce do prętów
- spawarka elektryczna wirująca 300 A.

4. TRANSPORT

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Kierownika Projektu. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06251. Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Na miejsce ułożenia transport za pomocą pomp. Transport mieszanki nie może spowodować:

- segregacji składu mieszanki,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmiany temperatury nie więcej niż 5°C.

Czas trwania transportu powinien spełniać wymogi zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej przy jej wytworzeniu.

Mieszanka musi być wbudowana nie później niż:

- przy temperaturze otoczenia + 15°C - 90 min.
- przy temperaturze otoczenia + 20°C - 70 min.
- przy temperaturze otoczenia + 30°C - 30 min.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,

- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do czyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,
- zanieczyszczenia,
- zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości:

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półciekłej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej bez mieszania w czasie transportu.

Obowiązkiem Kierownika Projektu jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty konstrukcyjne muszą być wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym oraz ST.

5.1. Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie musi być wykonane wg Projektu Budowlanego, wymagań ST i zgodnie z postanowieniem PN-B-06251 - zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej. Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować

podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być zgłoszony do odbioru. Sprawdzenia i zatwierdzenia dokonuje Inspektor nadzoru zapisem do dziennika budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
 - rozstaw prętów
 - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1cm, a w innych elementach 0,5 cm,
 - rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż + 2 cm,
 - różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia nie mogą odbiegać od Projektu Budowlanego o więcej niż + 5 cm,
 - otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
 - powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.
- Dokumentacja zbrojenia konstrukcji lub jej części musi zawierać następujące informacje:
- rozmieszczenie zbrojenia podłużnego (otulin, ilość warstw, odległości) oraz uchwytów montażowych w elementach prefabrykowanych,
 - szczegółowe zasady przedłużania prętów pojedynczych, siatek i szkieletów (sposób i lokalizacja miejsc przedłużania),
 - zestawienie stali z podziałem na gatunki i średnice,
 - wykaz akcesoriów do przedłużania zbrojenia,
 - szczegółowy rysunek ukształtowania elementów zbrojenia i uchwytów montażowych (kąty zgięć, długości odcinków składowych i inne informacje niezbędne do nadania prawidłowego kształtu, długość całkowita, średnica i znak stali, numer pręta, ilość sztuk).

Prostowanie prętów

Prostowaniu poddaje się stal składowaną w kręgach lub pręty wykrzywione np. podczas transportu. Stal prostuje się ręcznie lub mechanicznie. Metodę ręczną stosuje się w praktyce do prętów o średnicy nie większej niż 20 mm. Prostowanie ręczne polega na umieszczeniu pręta ciasno pomiędzy układem sworzni osadzonych na stalowej płytce odginaniu go kluczem zbrojarskim w kierunku przeciwnym do wygięcia. Ciasne osadzenie pręta pomiędzy sworzniami uzyskuje się poprzez nałożenie na nie nakładek. Płytkę ze sworzniami należy przymocować do stołu zbrojarskiego. Prostowanie mechaniczne wykonuje się przez kilkukrotne przeciągnięcie pręta pomiędzy układem ciasno rozmieszczonych wałków (odpowiednio do średnicy) lub przez obrotowy bęben prostujący. Prostowanie odbywa się na zasadzie wielokrotnego przeginania. Stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem. Wprowadzenie końca pręta do urządzenia dozwolone jest tylko po jego zatrzymaniu. Prościarkę można uruchomić dopiero po opuszczeniu przez pracowników ogrodzonego terenu. Pracownikom nie wolno przebywać w pobliżu napiętego pręta.

Cięcie zbrojenia

Wykonywane jest ręcznie lub mechanicznie. Ze względu na czasochłonność cięcie ręczne jest stosowane przy niewielkiej ilości zbrojenia i jest dozwolone tylko do średnicy 20 mm.. Ponadto pręt musi być dwoma końcami podparty na kozłach lub stole zbrojarskim. Podczas mechanicznego cięcia

pręty należy chwycić ręką w odległości nie mniejszej niż 50 cm od nożyc. Długość prętów należy odmierzać łatą wyposażoną w suwak odległości i płytkę oporową na 11 jednym końcu. Niektóre modele nożyc ręcznych są fabrycznie wyposażone w przyrząd mierniczy. Nożyce mechaniczne mają zastosowanie przy dużych robotach zbrojarskich i w wytwórniach zbrojenia. Nożyce są dostosowane do cięcia prętów w szerokim zakresie średnic. Po rozwinięciu z kręgu pręt przepuszczany jest przez urządzenie prostujące. Po dojściu czoła wyprostowanego pręta do urządzenia oporowego następuje samoczynne uruchomienie nożyc. Długość pręta jest ustalana przez regulację położenia urządzenia oporowego.

Gięcie zbrojenia

Wykonuje się ręcznie lub mechanicznie. Gięcie ręczne jest stosowane do kształtowania niewielkiej ilości zbrojenia, o średnicy nie większej niż 20 mm. Pręty grubsze należy zaginać giętarkami mechanicznymi. Mogą być stosowane do gięcia kilku prętów jednocześnie oraz do gięcia siatek i szkieletów. Gięcie ręczne wykonuje się na stole zbrojarskim. Pręty gięte są w płaszczyźnie poziomej. Giętarki ręczne służą do wykonywania zgięć pojedynczych i podwójnych. Średnice gięcia pręta można regulować za pomocą nakładek na sworznie, na których pręt jest gięty. Do ręcznego wykonywania podwójnego zgięcia na tzw. prętach odgiętych można wykorzystać klucz zbrojarski w kształcie litery „Y”, dostosowany do średnicy pręta i długości odcinka ukośnego. Kąt zagięcia należy regulować przez ustawienie w odpowiednim rozstawie listew oporowych dla giętego pręta. Maszyny do gięcia mechanicznego pracują na takiej samej zasadzie jak giętarki ręczne. Zakładanie zbrojenia, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu stali na mechanicznej giętarce jest dopuszczalne wyłącznie przy unieruchomionej tarczy giętarki. Strzemiona prostokątne i wieloboczne oraz spiralne można giąć specjalistycznymi giętarkami mechanicznymi według szablonu. Przy zaginaniu zbrojenia należy przestrzegać ograniczeń doboru średnicy zagięcia określonych w normie. Zastosowanie zbyt małej średnicy zagięcia grozi podczas kształtowania pręta jego pęknięciem, a podczas pracy konstrukcji – miażdżeniem lub rozłupywaniem betonu w zagięciu.

5.2. Wykonanie konstrukcji betonowych i żelbetowych

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowanie elementów licowych powinno być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej.

Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejk. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić uwagę na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2 – 4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych.

Można takie fazowania wykonać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w Projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia.

Zmianę rozmieszczenia powinien zatwierdzić Inżynier. Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zamontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem należy pokryć środkami o działaniu adhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

5.2.2. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki 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 opalić np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów należy wykonać metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty należy ucinąć z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.3. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Na wysokości ścian licowych należy koniecznie wykonać otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.3.1. Otulenie prętów zbrojeniowych

Grubość otulenia prętów zbrojeniowych – odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni zewnętrznej betonu.

Grubość otulenia powinna zapewniać:

- bezpieczne przekazanie sił przyczepności,
- ochronę stali przed korozją,
- ochronę przeciwpożarową,
- umożliwić należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

Stosowaniu minimalnej grubości otulenia towarzyszyć musi odpowiednia jakość betonu określona przez minimalną klasę wytrzymałości, maksymalny stosunek stosunek/stosunek oraz minimalną zawartość cementu na kg/m³

Minimalne grubości otulenia (z wyjątkiem wartości w klasie ekspozycji XC1) mogą być zmniejszone o 5 mm w elementach z betonu, którego wytrzymałość jest o dwie klasy wyższa od zalecanej.

Ze względu na występującą korozję min. grubości otulenia mogą być zmniejszone gdy:

- użyta zostanie stal nierdzewna lub zastosuje się inne specjalne środki ochronne,
- użyty zostanie beton szczelny o specjalnym składzie,
- wykona się na powierzchni betonu dodatkowe powłoki ochronne lub powierzchnia zostanie obetonowana.

Minimalne grubości otulenia powinny być zwiększone co najmniej o 5 mm w elementach o nierównej lub porowatej powierzchni. W przypadku układania mieszanki betonowej bezpośrednio na podłożu gruntowym grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż 75 mm.

Jeżeli betonowanie wykonuje się na podłożu betonowym, to grubość otuliny powinna być nie mniejsza niż 40 mm.

5.2.3.2. Rozmieszczenie zbrojenia w przekrojach

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwić należyte ułożenie mieszanki betonowej bez segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu.

Pręty rozmieszczone w kilku warstwach powinny być ułożone jeden na drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wgnębnego.

Rozstaw prętów zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:

- przy zbrojeniu jednokierunkowym:

250 mm i $1,2 \cdot h$ jeżeli $h > 100$ mm,

120 mm jeżeli $h \leq 100$ mm,

- przy zbrojeniu dwukierunkowym:

250 mm.

Maksymalny rozstaw prętów zbrojeniowych poza przekrojami krytycznymi powinien być nie większy niż 300 mm.

W elementach ściskanych maksymalny rozstaw w osiach prętów powinien być nie większy niż 400 mm.

5.2.3.3. Metody stabilizacji zbrojenia

Metody stabilizacji zbrojenia dzieli się na dwie grupy:

- 1) metoda mająca na celu zapewnienie należytego otulenia zbrojenia,
- 2) metoda zapewniająca stabilizację określonych elementów zbrojenia czy też akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach elementu prefabrykowanego.

Należyte otulenie zbrojenia należy wykonać przez:

- stosowanie pod znajdujące się w formie pręty zbrojenia podkładek z zaprawy lub betonu o grubości odpowiadającej grubości warstwy otulającej. Sztywność szkieletu zbrojenia powoduje stabilizację wszystkich prętów względem określonej płaszczyzny formy lub deskowania;
- zakładanie na pręty zbrojenia wkładek wykonanych z tworzywa sztucznego, powodując stabilizację zbrojenia względem formy i deskowania;
- projektowanie i wykonanie zbrojenia, które ułożone w formie lub deskowaniu zapewnia należyte otulenie prętów głównych, rozdzielczych i montażowych przez zgrzewanie w drabinkach niektórych prętów poprzecznych o długości większej niż pozostałe lub zgrzewanie w siatkach dodatkowych prętów powodujących po ułożeniu siatek ich odpowiednie oddalenie od płaszczyzny formy lub deskowania. Drabinki i siatki połączone w jego przestrzenny szkielet zbrojenia powodują jego stabilizację, zapewniając należyte otulenie betonem wszystkich prętów zbrojenia.

Stabilizacja określonych elementów zbrojenia czy akcesoriów połączonych ze zbrojeniem w określonych punktach wykonana jest przez zamocowanie tych części formy lub deskowania. Zamocowanie to może być wykonane za pomocą śrub, zatyczek, bolców, drutu itp. w taki sposób, żeby w momencie rozformowania nie utrudniało odspojenia płaszczyzn formujących od betonu. Wykonuje się to przez wyjęcie zatyczki, bolca odkręcenie śruby lub ścięcie cienkiego drutu, którym element był mocowany.

5.2.3.4. Łączenie zbrojenia

Wg normy PN-B-03264:2002 zbrojenie należy wykonywać z nieprzerwanych prętów o długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli z różnych względów nie jest to możliwe, zbrojenie powinno być łączone przez spajanie (zgrzewanie i spawanie) lub za pomocą zacisków mechanicznych. Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład.

Zaleca się, aby połączenia były wykonywane w miejscach, miejscach których nośność zbrojenia nie jest w pełni wykorzystana.

Połączenia spajane należy wykonywać zgodnie z przepisami wykonywania robót spawalniczych. Nośność połączeń należy obliczać przy założeniu, iż nie jest ona większa niż nośność łączonych prętów.

Połączenie doczołowe można wykonywać tylko przez zgrzewanie iskrowe. Zgrzewać można stale wszystkich gatunków. Średnice zgrzewanych prętów ograniczono do:

- stal klas A-0 i A-I: od 5,5 mm do 40 mm,
- stal klas A-II i A-III: od 6 mm do 32 mm,
- stal klasy A-IIIN: od 6 mm do 40 mm.

Zgrzewanie należy wykonać w taki sposób, aby kąt utworzony przez prostopadłą do osi pręta i styczną do garbu powstającego w obszarze spęczenia jako skutek sprasowania był mały. Jednocześnie należy dobrać siłę prasującą tak, aby garby nie uległy spękaniu. Pręty zgrzewane muszą być wykonane ze stali tego samego gatunku. Dopuszcza się łączenie prętów o różnych średnicach pod warunkiem osiowego połączenia. Stosunek mniejszej średnicy do większej nie może być mniejszy niż 0,85.

5.2.4. Wbudowanie mieszanki betonowej

a) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z Projektem,
- czystość deskowania,
- obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja teleskopowego (do wysokości 8 m).

- W fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi;
- Przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej do 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

b) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5 – 8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m;
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;

- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie, tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

c) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można kierować się zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć 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 i poprzednio ułożonego betonu.

d) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonanie robót oraz dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.5. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

a) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

b) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

c) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywanym spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.6. Pielęgnacja betonu

Nawilgocenie powierzchni betonu powinno być wykonane zgodnie z normą.

Świeży beton powinien być utrzymywany w dużej wilgotności przez okres, co najmniej:

- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- 4 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- 3 dni dla betonów naparzanych.

W celu zapewnienia twardniejącemu betonowi potrzebnej wilgoci stosuje się najczęściej polewanie wodą. Można też nakrywać beton matami słomianymi lub tkaniną materiałową oraz powłokami z folii.

Szkodliwe dla betonu jest również działanie promieni słonecznych jak i niska temperatura (instrukcja ITB nr 156/87).

Beton trzeba też chronić przed uszkodzeniami typu mechanicznego, w tym deszczu i wstrząsów.

W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i pomiary

6.1.1. Badanie mieszanki betonowej

Badanie konsystencji metodą stożka opadowego

Metoda ta polega na umieszczeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej w formie o kształcie ściętego stożka. Opad stożka mieszanki betonowej (po zdjęciu formy) jest miarą konsystencji. Przyrządy: forma kształtująca próbkę do badania (wys. 300 mm), pręt do sztychowania, przymiar liniowy (wyskalowany od 0 do 300 mm), płyta (powierzchnia podstawy), szufla, sekundomierz, wilgotna tkanina, łopatką (o szerokości około 100 mm).

Zwilżoną od wewnątrz formę ustawia się na poziomej płycie. Podczas napełniania mieszanką betonową formę należy unieruchomić przez jej przymocowanie do płyty lub stając na elementach stopowych. Formę napełnia się trzema warstwami, zagęszczając każdą warstwę przez 25-krotne uderzenie prętem sztychującym. Warstwę dolną zagęszczać na całej jej wysokości tak, aby uderzenia pręta dochodziły do podstawy. Warstwę środkową i górną zagęszczać na całej jej wysokości tak, aby uderzenia pręta dochodziły do warstwy bezpośrednio położonej poniżej. Przy umieszczaniu trzeciej – górnej warstwy mieszanki betonowej formę należy napełnić z nadmiarem. Po zagęszczeniu ostatniej warstwy nadmiar mieszanki betonowej usuwa się prętem sztychującym tak, aby powierzchnia mieszanki była na poziomie górnej krawędzi formy.

Rozformowanie polega na równomiernym podniesieniu formy do góry w czasie 5- 10 sekund.

Całe badanie – od momentu rozpoczęcia napełniania formy do jej zdjęcia powinno zakończyć się w czasie 150 sekund. Po zdjęciu formy należy dokonać pomiaru opadu stożka, który wyraża się różnicą wysokości formy i najwyższym punktem rozformowanej próbki mieszanki betonowej.

Badanie można uznać za miarodajne, jeżeli opad stożka jest symetryczny. W przypadku gdy opad ulegnie ścięciu, badanie należy powtórzyć na innej próbce. Wynikiem badania jest wysokość opadu stożka, (h) na podstawie, którego przyjmuje się klasę konsystencji mieszanki betonowej,

Badanie konsystencji metodą Vebe (wg Normy PN-EN 12350-3)

Badanie polega na umieszczeniu i zagęszczeniu mieszanki betonowej w formie o kształcie ściętego stożka. Po zdjęciu formy opuszcza się przezroczysty krążek na górną powierzchnię mieszanki betonowej i uruchamia stół wibracyjny. Należy dokonać pomiaru czasu od momentu włączenia stołu wibracyjnego do chwili zetknięcia się dolnej powierzchni krążka z mieszanką betonową.

Formę w kształcie ściętego stożka należy wstawić do cylindra przymocowanego do stolika wibracyjnego. Formę należy napęlić trzema warstwami i zgęścić tak jak przy badaniu konsystencji metodą stożka opadowego (opis powyżej).

Po ułożeniu trzeciej warstwy mieszanki należy odsunąć lej wyspowy; należy usunąć nadmiar mieszanki tak, aby jej powierzchnia była na poziomie górnej krawędzi formy.

Rozformowanie polega na równomiernym podniesieniu formy do góry w czasie około 5-10 sekund. Właściwy opad mieszanki ma wygląd ściętego stożka. Opad mieszanki może mieć charakter opadu ściętego lub rozsypanego. W tym przypadku fakt ten należy odnotować w sprawozdaniu z oznaczenia.

Na opadzie mieszanki betonowej należy umieścić przezroczysty krążek, a następnie uruchomić wibrator z jednoczesnym włączeniem stopera. Stolik należy wyłączyć w momencie, gdy dolna powierzchnia przezroczystego krążka w pełni zetknie się z mieszanką betonową. Wynikiem badania jest czas wibrowania zmierzony z dokładnością do 1 sekundy. Na podstawie wyznaczonego czasu przyjmuje się klasę konsystencji mieszanki betonowej, zgodnie z tabelą powyżej.

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie

Zgodnie normą dla każdego kształtu próbki (sześcienu lub walca) zaleca się, aby wymiar podstawowy (d) wynosił co najmniej 3,5-krotności maksymalnego wymiaru ziaren kruszywa w betonie. Próbki betonowe stosowane do badania wytrzymałości na ściskanie:

- a) w kształcie sześcienu o krawędzi 150 mm,
- b) w kształcie walca o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm.

Wykonanie i pielęgnację próbek betonowych do badania wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się w oparciu o normę PN-EN 12390-2. Mieszanka betonowa ułożona w formie powinna być natychmiast zagęszczona jedną z wybranych metod. Dopuszczalne jest zagęszczanie wibratorem wgłębnym na stole wibracyjnym oraz zagęszczenie ręczne za pomocą prętów. Nadmiar betonu powyżej górnej krawędzi formy należy usunąć, używając dwóch stalowych kielni lub pacek. Próbki do badania należy trwale i wyraźnie oznakować.

Wykonane próbki należy rozformować nie wcześniej niż po upływie 16 godzin i nie później niż po upływie 3 dni, zabezpieczając je przed wstrząsami oraz utratą wody. Próbki w formach należy przechowywać w temperaturze $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Po wyjęciu próbek z form należy je pielęgnować aż do chwili badania w wodzie o temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ lub komorze klimatyzacyjnej w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $\geq 95\%$.

Badanie wytrzymałości na ściskanie przeprowadza się po 28 dniach dojrzewania. Próbki należy wytrzeć z wilgoci i umieścić w maszynie wytrzymałościowej na płycie dociskowej.

Próbki sześciennie ustawia się tak, aby obciążenie było przykładane prostopadle do kierunku formowania. Przyrost naprężeń powinien wynosić od 0,2 do 1,0 MPa/S. Badanie trwa do momentu zniszczenia próbek. Należy odnotować największe obciążenie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- stal zbrojeniowa – t
- beton – m³.

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbiorów robót

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami podanymi w niniejszej SST, zgodności z rysunkami zawartymi w Projekcie oraz wymaganiami zawartymi w normach.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenionym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Rozliczenie robót dokonane będzie jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i końcowym odbiorze robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.