

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestycja pn.: Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1.0. Spis treści
- 2.0. Dane ogólne
- 3.0. Podstawa opracowania
- 4.0. Przedmiot i zakres opracowania

5.0. ROBOTY BUDOWLANE

5.1. Roboty murowe

- 5.1.1. Wstęp
- 5.1.2. Materiał
- 5.1.3. Sprzęt
- 5.1.4. Transport
- 5.1.5. Wykonanie robót
- 5.1.6. Kontrola jakości
- 5.1.7. Obmiar robót
- 5.1.8. Odbiór robót
- 5.1.9. Podstawa płatności
- 5.1.10. Przepisy związane

5.2. Sufity podwieszane z płyt silikatowo cementowych, obudowy z płyt G-K

- 5.2.1. Wstęp
- 5.2.2. Materiał
- 5.2.3. Sprzęt i transport
- 5.2.4. Wykonanie robót
- 5.2.5. Obmiar robót
- 5.2.6. Kontrola jakości i odbiór
- 5.2.7. Podstawa płatności
- 5.2.8. Przepisy związane

5.3. Tynki, okładziny wewnętrzne

- 5.3.1. Wstęp
- 5.3.2. Materiał
- 5.3.3. Sprzęt i transport
- 5.3.4. Wykonanie robót
- 5.3.5. Obmiar robót

- 5.3.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 5.3.7. Podstawa płatności
- 5.3.8. Przepisy związane

5.4. Roboty malarskie wewnętrzne

- 5.4.1. Wstęp
- 5.4.2. Materiał
- 5.4.3. Sprzęt i transport
- 5.4.4. Wykonanie robót
- 5.4.5. Obmiar robót
- 5.4.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 5.4.7. Podstawa płatności
- 5.4.8. Przepisy związane

5.5. Posadzki

- 5.5.1. Wstęp
- 5.5.2. Materiał
- 5.5.3. Sprzęt i transport
- 5.5.4. Wykonanie robót
- 5.5.5. Obmiar robót
- 5.5.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 5.5.7. Podstawa płatności
- 5.5.8. Przepisy związane

5.6. Stolarka drzwiowa

- 5.6.1. Wstęp
- 5.6.2. Materiał
- 5.6.3. Sprzęt i transport
- 5.6.4. Wykonanie robót
- 5.6.5. Obmiar robót
- 5.6.6. Kontrola jakości i odbiór robót
- 5.6.7. Podstawa płatności
- 5.6.8. Przepisy związane

5.7. Punkty wysokościowe

- 5.7.1. Wstęp
- 5.7.2. Materiały
- 5.7.3. Transport
- 5.7.4. Wykonanie robót

5.7.5. Kontrola jakości robót

5.7.6. Obmiar robót

5.7.7. Odbiór robót

5.7.8. Podstawa płatności

5.7.9. Przepisy związane

5.8. Roboty ziemne

5.8.1. Wstęp

5.8.2. Materiały

5.8.3. Sprzęt

5.8.4. Transport

5.8.5. Wykonanie robót

5.8.6. Obmiar robót

5.8.7. Kontrola jakości i odbiór robót

5.8.8. Podstawa płatności

5.8.9. Przepisy związane

5.9. Zbrojenie

5.9.1. Wstęp

5.9.2. Materiały

5.9.3. Sprzęt

5.9.4. Transport i magazynowanie

5.9.5. Wykonanie robót

5.9.6. Kontrola jakości robót

5.9.7. Obmiar robót

5.9.8. Odbiór robót

5.9.9. Podstawa płatności

5.9.10. Przepisy związane

5.10. Beton

5.10.1. Wstęp

5.10.2. Materiały

5.10.3. Sprzęt

5.10.4. Transport i magazynowanie

5.10.5. Wykonanie robót

5.10.6. Kontrola jakości robót

5.10.7. Obmiar robót

5.10.8. Odbiór robót

- 5.10.9. Podstawa płatności
- 5.10.10. Przepisy związane

5.11. Strop Teriva III

- 5.11.1. Wstęp
- 5.11.2. Materiały
- 5.11.3. Sprzęt
- 5.11.4. Transport
- 5.11.5. Wykonanie robót
- 5.11.6. Kontrola jakości robót
- 5.11.7. Obmiar robót
- 5.11.8. Odbiór robót
- 5.11.9. Podstawa płatności
- 5.11.10. Przepisy związane

5.12. Pokrycia dachowe

- 5.12.1. Wstęp
- 5.12.2. Materiały
- 5.12.3. Sprzęt
- 5.12.4. Transport i składowanie
- 5.12.5. Wykonanie robót
- 5.12.6. Kontrola jakości robót
- 5.12.7. Obmiar robót
- 5.12.8. Odbiór robót
- 5.12.9. Podstawa płatności
- 5.12.10. Przepisy związane

5.13. Konstrukcje dachowe

- 5.13.1. Wstęp
- 5.13.2. Materiały
- 5.13.3. Sprzęt
- 5.13.4. Transport i składowanie
- 5.13.5. Wykonanie robót
- 5.13.6. Kontrola jakości robót
- 5.13.7. Obmiar robót
- 5.13.8. Odbiór robót
- 5.13.9. Podstawa płatności
- 5.13.10. Przepisy związane

5.14. Bezspoinowe systemy ocieplania ścian budynków i inne roboty izolacyjne

- 5.14.1. Wstęp
- 5.14.2. Materiały
- 5.14.3. Sprzęt
- 5.14.4. Transport
- 5.14.5. Wykonanie robót
- 5.14.6. Kontrola jakości robót
- 5.14.7. Obmiar robót
- 5.14.8. Odbiór robót
- 5.14.9. Podstawa płatności
- 5.14.10. Przepisy związane

2.0. DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu: dla inwestycji pn.: Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

Adres inwestycji: Modliborzyce działka numer ewidencyjny 726/1

Inwestor: GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA IM. KAZIMIERZA ZIELIŃSKIEGO
23-310 MODLIBORZYCE, UL. PIŁSUDSKIEGO 63

3.0. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 3.1. Projekt Budynku gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp
- 3.2. Aktualne przepisy i Polskie Normy związane z tematem opracowania.
- 3.3. Aktualnie obowiązujące przepisy – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004.r. w sprawie: „Szczegółowego zakresu i formy Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” – Dz. U. Nr 202 poz. 2072.

4.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

4.1. Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót dla robót budowlanych polegających na wykonaniu Budynku gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp.

4.2. Zakres robót:

- 1. Roboty ogólnobudowlane:
 - wykonanie robót ziemnych

- betonowanie ław, wykonanie fundamentów z bloczków betonowych,
- izolacje części fundamentowej,
- wykonanie posadzek na gruncie,
- stropów gęstożebrowych TERIVA III,
- wykonanie schodów, słupów nadproży i belek żelbetonowych,
- wykonanie ścian konstrukcyjnych oraz działowych z pustaków ceramicznych,
- wykonanie konstrukcji drewnianej dachowej,
- montaż łąt i pokrycia dachowego z blachy powlekanej dachówkowej,
- montaż obróbek blacharskich, śniegołapów, drabinek kominiarskich,
- montaż orynnowania,
- wykonanie tynków cem-wap kat III na ścianach i sufitach,
- położenie warstwy wyrównującej na posadzce,
- wykonanie okładzin z płyt G-K,
- gruntowanie sufitów,
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej oraz balustrad,
- położenie glazury,
- malowanie ścian i sufitów,
- wykonanie posadzki z terakoty,
- wykonanie elewacji w technologii BSO,
- montaż uchwytów dla niepełnosprawnych.

4.6. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach użyteczności publicznej, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom norm polskich lub aprobatom technicznym. Materiały i aparaty elektryczne stosowane przy wykonywaniu robót elektrycznych powinny spełniać wymagania norm polskich i posiadać znak bezpieczeństwa „B” oraz odpowiedni certyfikat systemu jakości ISO .

1. Farba akrylowa silnego krycia np. „Dekorall” do malowania ścian i sufitów.
2. Pianka poliuretanowa –jednoskładnikowa – do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu.
3. Tynki wewnętrzne – wykonać tynki cementowo – wapienne kat. III ręcznie, po uprzednim oczyszczeniu i zwilżeniu wodą .
4. Terakota – zastosować płytki terakotowe typu gress, jednorodnie ścieralne na całej grubości, grupa klasyfikacji skuteczności poślizgowej R 9, gat. I, klasa ścieralności IV,

5. Glazura ścienna – płytki glazurowane gat.I,
6. Klej – zastosować klej zapewniający trwałe połączenie z podkładem i który nie powinien oddziaływać szkodliwie na podkład
7. Masa do fugowania - zastosować masę odporną na ścieranie i nierozpuszczalną pod wpływem środków czyszczących.
- 8.Elementy stropu gęstożebrowego TERIVA III pustaki i belki stropowe producenta,
- 9 .Stolarka okienna drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna PVC i aluminium – zastosować skrzydła drzwiowe pełne o wzmocnionej konstrukcji i ościeżnice stalowe oraz drzwi antywłamaniowe w komplecie z zamkiem, samozamykaczem i antabą, klamką i szyldami, stolarka p.poż. W WC zastosować skrzydła z otworami w części dolnej.
10. Beton towarowy o klasach zgodnie z projektem,
11. Pustaki ceramiczne np. system Leier [Leier THERMOPOR 30 P+W] lub o parametrach równoważnych,
12. Elementy więźby dachowej: krokwie, murlaty słupy, łąty,
- 13 Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, płotki śniegowe, drabinki kominiarskie,
14. Orynnowanie z blachy powlekanej,
15. Balustrady, uchwyty dla niepełnosprawnych
16. Cegła zwykła i klinkierowa,
17. Płyty G-K, gips maszynowy, luksfery,
18. Izolacje, folia PVC, wiatroizolacja płyty styropianowe,
19. Parapety z aglomarmuru,
20. Bramy z ościeżnicą pełne stalowe, ocieplane roletowe z napędem i zasilaniem, automatyczne na pilota.

5.1. ROBOTY MUROWE

5.1.1. Wstęp

5.1.1.1. Przedmiot SST

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

5.1.1.2. Zakres stosowania SST

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

5.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.08.01.00 Ściany z cegły pełnej

B.08.01.01. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej.

B.08.04.00. Ścianki działowe

5.1.1.4. Określenia podstawowe

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

5.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.1.2. Materiały

5.1.2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

5.1.2.2. Wyroby ceramiczne

5.1.2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$

Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

5.1.2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

Wymiary jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

– 2 na 15 sprawdzanych cegieł

– 3 na 25 sprawdzanych cegieł

– 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

5.1.2.2.3. Cegła budowlana pełna klinkierowa i licówka klasy co najmniej 15 MPa

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2.

5.1.2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm

Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

5.1.2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 65$ mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 $l = 250$ mm, $s = 120$ mm, $h = 140$ mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

5.1.2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: $59 \times 24 \times 24$ cm, $59 \times 24 \times 12$ cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

5.1.2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażone.

Wymiary: 1NF $250\pm 3 \times 120\pm 2 \times 65\pm 2$

1,5NF $250\pm 3 \times 120\pm 2 \times 104\pm 2$

2NFD $250\pm 3 \times 120\pm 2 \times 138\pm 2$

3NFD $250\pm 3 \times 120\pm 2 \times 220\pm 3$

6NFD $250\pm 3 \times 250\pm 2 \times 220\pm 3$

Wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach – brak uszkodzeń
- gęstość – nie więcej niż 1,9 kg/dm³ dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm³ dla drażonych.

5.1.2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	: 1	: 6
1	: 1	: 7
1	: 1,7	: 5
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	: 1	: 6
1	: 1	: 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	: 0,3	: 4
1	: 0,5	: 4,5
cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	: 0,3	: 4
1	: 0,5	: 4,5

– Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

– Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

5.1.3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

5.1.4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5.1.5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1.5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

– 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

– 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.1.5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.1.5.3. Mury z cegły kratówki

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.1.5.4. Ściany warstwowe

5.1.5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST B.15.05.02).

5.1.5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.1.5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

5.1.6. Kontrola jakości

5.1.6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

5.1.6.2. 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 po-winny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

5.1.6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia:		
– na 1 metrze długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
– na 1 m długości	1	2
– na całej długości	10	10

Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:			
do 100 cm	szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
ponad 100 cm	szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

5.1.7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

5.1.8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

5.1.9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

5.1.10. Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

5.2. SUFITY z płyt G-K, OBUDOWY Z PŁYT G-K

5.2.1. WSTĘP

5.2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

5.2.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

5.2.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów ozdobnych sufitów z płyt silikatowo cementowych oraz okładzin z płyt gipsowo-kartonowych w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na sufitach wykonywanych z materiałów tradycyjnych ponadto obudowę słupów, belek, podciągów przewodów instalacji sanitarnej i elektrycznej.

Okładziny i sufity objęte niniejszą specyfikacją, kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt z silikatowo cementowych, płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

5.2.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- **roboty budowlane** przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-włóknowe należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo -kartonowych i sufitów zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- **Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty budowlane,
- **procedura** – dokument zapewniający jakość, definiujący „ jak, kiedy, gdzie i kto” ? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.
- **Ustalenia projektowe** – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin i sufitów .

5.2.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt z silikatowo cementowych, płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podane w ST B- 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

5.2.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

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

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie

5.2.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych

na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania zabudów z płyt, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych pokrytych plandekami.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

5.2.4. WYKONANIE ROBÓT

5.2.4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5.

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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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 ponosi Wykonawca.

5.2.4.2. Zakres wykonania robót:

- Obudowa konstrukcji rur wentylacji,
- Obudowę instalacji-rur/ sanitarnych oraz elektrycznych.
- Sufit podwieszany

5.2.5. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów, w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR –ach.

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

5.2.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6 i 8.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie cementu, wapna, wody, oraz kruszyw oraz i innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy **PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”, oraz PN-B-06250.**

Przy montażu **plyt** należy przestrzegać zasad podanych w normie

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

Zakres badań **plyt** powinien być zgodny z normą **PN-B-79405 ”Wymagania dla **plyt**”.**

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

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

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna i SST,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

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

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

5.2.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.27.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Ustalenia ogólne:

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

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

5.2.7.2. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość powierzchni suchego tynku wg. ceny ryczałtowej, która obejmuje:

- **dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):**
 - przygotowanie stanowiska roboczego,
 - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
 - przygotowanie zaprawy,
 - ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wys. do 4 m.
 - obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów.
 - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- **dla wykonania okładzin z płyt :**
 - a) **na rusztach z kształtowników metalowych:**
 - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- **dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):**

- przygotowanie zapraw z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowania połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczanie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe
- spoinowanie akrylowe złączy płyt

5.2.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

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

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Norma ISO (seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dot. Systemów zapewnienia Jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

5.3. TYNKI, ORAZ OKŁADZINY WEWNĘTRZNE ŚCIAN

5.3.1. WSTĘP

5.3.1.1. Przedmiot SST

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

5.3.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 6.1.1.1.

5.3.1.3. Zakres robót objętych SST,

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

- Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne
- Okładziny ściennie z płytek glazurowanych i innych

5.3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

5.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty tynkowe powinny, zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy [1]- „, Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.(Dz.U. Nr. 106/00 poz. 1126- nr 80/03 poz. 718) zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dot. w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowego,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej
- izolacyjności cieplnej przegrody

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt. 1.5., SST kod 45411000 „Wykonywanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych” pkt. 1.3.oraz ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i techniki wykonania powinny odpowiadać normie :

- PN-70/B-10100 pkt.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B –10100 p. 3.3.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100p.3.3.2

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 ponosi Wykonawca.

5.3.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzania przez inspektora nadzoru.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi

Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

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

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy **PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”**, oraz **PN-B-06250**.

Woda – do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodą odpowiadającą wymaganiom normy **PN-B-32250**. Woda do celów budowlanych.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Piasek - powinien spełniać wymagania normy **PN-79/B-06711**. Kruszywa mineralne.

Piaski do zapraw budowlanych. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

5.3.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

5.3.4. WYKONANIE ROBÓT

5.3.4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt.5.

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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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 ponosi Wykonawca.

5.3.4.2. Warunki wykonania robót tynkowych i okładzin

- w pomieszczeniach użytkowych wykonać tynki na ścianach,
- wszystkie piony kanalizacyjne oraz wentylacji grawitacyjnej obudować płytami GKF 2x 1,25 cm na stelażu stalowym z izolacją z wełny mineralnej miękkiej –
- w pom. Sanitarnym oraz miejscach wskazanych w pomieszczeniach o funkcji gabinetów wykonać okładzinę z płytek ceramicznych glazurowanych do pełnej wysokości ścian lub do wskazanej wysokości bez stosowania narożników wewnętrznych i zewnętrznych /flizówek/ z płytek o wymiarach około 30 x 30 cm , fuga o wymiarze 1,5 mm, klej zwykły.
- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiccia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe,
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „ Wytycznymi wykonywania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

5.3.4.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

5.3.4.2.2. Spoiny w murach ceglanych

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoża 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 wypalanie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3.4.3. Wykonywanie tynków zwykłych

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1. PN-EN 1289:2002
- Sposób wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.
- Grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodny z normą PN-70/B-10100.
- Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Do wykonywania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.
- Ściany murowane (za wyjątkiem części przewidzianych do położenia okładzin ceramicznych) – tynk cementowo-wapienny kat.III.
- Na narożnikach wypukłych ścian stosować metalowe listwy wzmacniające.

Ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża rodzaj zaprawy liczbę warstw i techniki wykonania tynków wewnętrznych powinny odpowiadać normie :

- PN-70/B-10100 pkt.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-EN 13279-1:2005 (U)Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B –10100 p. 3.3.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacje, właściwości i znakowanie.
- PN –EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacje, właściwości i oznakowanie.

- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa B III.

5.3.5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów, w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR –ach.

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

5.3.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady **kontroli i odbioru** robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. **6 i 8**.

Badanie **tynków zwykłych** powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- Zgodność z dokumentacją projektową i zmianami w dokum. powykonawczej.
- Jakość zastosowanych materiałów i wyrobów,
- Prawdliwość przygotowania podłoża,
- Przyczepność tynków do podłoża,
- Grubość tynku,
- Wygląd powierzchni tynku,
- Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- Wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża rodzaj zaprawy liczbę warstw i techniki

wykonania powinny odpowiadać normie :

- PN-70/B-10100 pkt.4.3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B –10100 p. 3.3.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzajów powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3.3.2.

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

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

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

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

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna i SST,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

5.3.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg. ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Przygotowanie zaprawy,
- Dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- Ustawienie i rozebranie rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4 m,
- Przygotowanie podłoża,
- Umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- Siatkowanie bruzd,
- Obsadzenie krutek went. i innych drobnych elementów,
- Wykonanie tynków,
- Reperacja tynków po dziurach i hakach,
- Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- Likwidacja stanowiska roboczego.

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

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

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

5.3.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.3.8.1. Normy

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

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

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

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.

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

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B- Roboty wykończeniowe, Zeszyt 1 „tynki”, wydanie ITB – 2003 r.

5.4. ROBOTY MALARSKIE WEWNĘTRZNE

5.4.1. WSTĘP

5.4.1.1. Przedmiot SST

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

5.4.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

5.4.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg. poniższego.

- Malowanie tynków wewnętrznych,
- Malowanie konstrukcji stalowych i rur

5.4.1.4. Określenia podstawowe

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

5.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.1.5., oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” - 387/2003. „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne” zeszyt nr 4.

5.4.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

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

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

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

5.4.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien

odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli.

Transport farb winien odbywać się zgodnie z **PN-O-79601-2:1996**, pakowane w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg. **PN-EN-ISO 90-2-2002** i przechowywane w temp. Min. +5°C, i należy transportować zgodnie z **PN-85/0-79252** i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5.4.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5, oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” część B, zeszyt 4. „**Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne**” Warszawa 2003 r.

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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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 ponosi Wykonawca.

Ściany i sufity pomieszczeń użytkowych malować dwukrotnie farbami emulsyjnymi do wymalowań wewnętrznych farbą: FARBA AKRYLOWA DO WNĘTRZ ODPORNA NA ZMYWANIE np. dekorall akrylit PW 3000 w kolorach :

- sufity i ściany – kolor jasny
- wyznaczone elementy stanowiące około 20 % powierzchni w kolorach pełnych-intensywnych
- Stolarka drzwiowa - wypełnienie płyta wiórowa pełna lub „struktura „plastra miodu”
- posadzki z płytek gresowych jasnych o wymiarach około 30 x 30 cm - kolor do uzgodnienia z użytkownikiem,
- stolarka p.poż. oraz kłapa p.poż. wg. wymagań producenta

5.4.5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR – ach.

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

5.4.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6 i 8. oraz „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych” nr 387/2003, zeszyt nr 4 – „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami.

Ocenę prawidłowości wykonania i z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie Oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna i SST,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

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

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
 - Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

5.4.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

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

5.4.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-B-EN-ISO 2409:1999 Wyroby lakierowe. Określenia przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

PN-C-81802:2002 Lakierzy wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz,

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe,

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków,

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków,

Instrukcje producentów oraz „Warunki techniczne wykonywania robót budowlanych”.(2003 r.)

5.5. POSADZKI

5.5.1. WSTĘP

5.5.1.1. Przedmiotem SST

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

5.5.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

5.5.1.3. Zakres robót objętych w SST:

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

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki,
- Posadzki z płytek gresowych ,

5.5.1.4. Określenia podstawowe

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

5.5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty posadzkowe powinny, zgodnie z art.5 ust. 1 ustawy [1]- „, Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.(Dz. U. Nr. 106/00 poz. 1126- nr 80/03 poz. 718) zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dot. w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowego,
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegrody

5.5.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

5.5.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

5.5.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01)

„Wymagania ogólne” pkt.5.

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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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 ponosi Wykonawca.

5.5.4.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z powyżej z oczyszczeniem /po wykonaniu/ i zagruntowaniem podłoża środkiem gruntującym

5.5.4.1.1. Wymagania podstawowe.

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń .
- Podkład powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem izolacyjnym.
- 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.
- 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 1 mm.

Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 1 mm/m mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Zaprojektowano następujące posadzki:

Posadzki z płytek gresowych

- położenie podłogowych płytek gresowych, niepolerowanych o IV klasie ścieralności, wg DIN 51 130 z grupy R10, Kąt poślizgu: 10÷19°; fuga szerokości 2mm.

5.5.5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR –ach.

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

5.5.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6 i 8.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w **pkt. 6.3.4.**

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

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

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Ocenę prawidłowości wykonania i z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie Oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie cementu, wody, kruszyw oraz i innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań

inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”, betony zwykłe PN-B-06250, PN-B-06714,26 – zawartość zanieczyszczeń organicznych w kruszywach, Powierzchnia betonu powinna spełniać warunki wg. PN-B-10260. oraz należy pamiętać **o pielęgnacji betonu wodą** w trakcie dojrzewania wg. SST kod 45262311 pkt.5.4.

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

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

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

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.

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

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

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 z jastrycha należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto liniowości 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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

5.5.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa .

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

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

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

5.5.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu . Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

5.6. STOLARKA DRZWIOWA

5.6.1. WSTĘP

5.6.1.1. Przedmiot SST

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

5.6.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot

5.6.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej

W skład tych robót wchodzi:

- drzwi wewnętrzne z materiału drewnopochodnego-płycinowe

5.6.1.4. Określenia podstawowe

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

5.6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.6.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00.(kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

- Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru

norm polskich,

- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

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

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

5.6.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

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

5.6.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.5.

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, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych

na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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 ponosi Wykonawca.

5.6.5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR -ach oraz KNNR -ach

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

5.6.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6 i 8. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami

Ocenę prawidłowości wykonania i z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Ocena jakości powinna obejmować:

- Sprawdzenie zgodności wymiarów
- Sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych oraz z elementami dostarczonych do odwzorowania,
- Sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcji,

- Sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

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

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

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.

Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- Dokumentacja techniczna i SST,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót

z dokumentacją projektową i SST.

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

5.6.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa

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

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

- Dostarczenie gotowej stolarki,
- Osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- Dopasowanie i wyregulowanie,
- Ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

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

5.6.8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-83/B-03430/Az3:3000 p. 2.1.5– nawiewniki szczelinowe

PN-B-10085:2001 Stolarka okienna i drzwiowa. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-78/B13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania oraz farby olejne i ftalowe
Nawierzchniowe ogólnego stosowania.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe.

Kopolimeryzowane styrenowane

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1(PR5)84.

Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.

5.7. PUNKTY WYSOKOŚCIOWE

5.7.1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z ustaleniem punktów wysokościowych.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu

Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres Robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych ogrodzenia, krawężników i obrzeży,*
- b) uzupełnienie osi tras dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),*
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),*
- d) wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe miejsca przekrojów poprzecznych i ich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową,*

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie na bieżąco do zakończenia okresu gwarancyjnego.

Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

5.7.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów osi trasy należy stosować:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowe o długości około 0,50 metra – dla punktów zlokalizowanych na gruncie,
- gwoździe z folią lub pręty stalowe – dla punktów zlokalizowanych w nawierzchni asfaltowej.

Pale drewniane powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni gwoździe lub pręty stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

"Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych budowlach wzdłuż trasy.

Do wyznaczenia przekrojów poprzecznych można używać palików drewnianych, rurek lub prętów stalowych.

Do stabilizacji punktów wysokościowych – reperów roboczych (kiedy zajdzie potrzeba ich odtworzenia lub zagęszczenia), należy użyć słupków betonowych.

Do wykonania opisów i oznaczeń punktów można używać farby chlorokauczukowej w dowolnym kolorze oprócz białego.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,

- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

5.7.3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.7.4. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK [od 1 do 7].

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego „Materiały geodezyjne” (zawarte w Dokumentacji Projektowej) potrzebne do wykonania robót wymienionych w pkt.1.3.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania Robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia Robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji Robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

Wymagania dla prac pomiarowych

Wykonawca wykona roboty wymienione w ST z zachowaniem wymienionych niżej wymagań:

- punkty osi trasy powinny być zastabilizowane materiałami określonymi w pkt.2 i dodatkowo oznaczone palikami pomocniczymi („świadkami”),
- repery robocze powinny być osadzone w gruncie lub zlokalizowane na elementach budowli w sposób wykluczający osiadanie,
- punkty osnowy pomiarowej i repery powinny być dowiązane dwukrotnym pomiarem do punktów poligonizacji państwowej i reperów państwowych,
- tolerancja odtworzenia (wyznaczenia) punktów:
 - a) dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5cm,
 - b) rzędne wysokościowe punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm.
- przekroje poprzeczne należy wyznaczyć w miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.7.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

5.7.6. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

5.7.7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Sposób odbioru Robót

Odbiór Robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych i protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

5.7.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania Robót obejmuje:

wykonanie wytyczenia,

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zakup i transport materiałów potrzebnych do wytyczenia,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające

odszukanie i ewentualne odtworzenie,

- oznakowanie robót wytyczeniowych w czasie ich wykonywania.

5.7.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1.*Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.*

2.*Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.*

3.*Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.*

4.*Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.*

5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 Z późniejszymi zmianami).

5.8.. ROBOTY ZIEMNE

5.8.1. WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dotyczących zagospodarowania terenu dla inwestycji pn.: Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją dotyczy prowadzenia robót ziemnych związanych z budową obiektów wyszczególnionych w poz. 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO.

5.8.2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- humus zdjęty z terenu
- grunt wydobyty z wykopów
- grunt piaszczysty
- piasek

5.8.3. SPRZET

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego:

- koparka
- spycharka
- ładowarka
- zagęszczarka wibracyjna
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inwestora

5.8.4. TRANSPORT

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo, gruz stosowane będą samochody samowyładowcze – wywrotki. Każdy środek transportu winien być zaakceptowany przez Inwestora.

5.8.5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO. Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inwestora. Roboty ziemne wykonywać zgodnie

z normami PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem zagospodarowania terenu, planem wysokościowym, projektowanym obiektem, badaniami geotechnicznymi gruntu,
- wyznaczyć trwale w terenie osie geometryczne realizowanego obiektu,
- oznaczyć szerokości wykopów, zarysy skarp itp.,
- przygotować teren poprzez usunięcie gruzu i kamieni,
- wykonać wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy

i nasypy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykopy pod fundamenty i instalacje rurociągowo należy wykonać do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić do głębokości właściwej, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

5.2. Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopach należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inwestora i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje,
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu,
- należy zainstalować bezpieczne zejścia,
- należy zachować bezpieczną odległość sprzętu mechanicznego od krawędzi wykopu zależnej od rodzaju gruntu.

5.3. Podłoże

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa

wg PN-86/B-02480.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty i instalacje rurociągowy, w sposób mechaniczny należy wykonać je do głębokości 0,1 – 0,2 m mniejszej od projektowanej, w zależności o użytego sprzętu a następnie pogłębić do głębokości właściwej, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.

5.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych należy wykorzystać grunty piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezienie spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, z kamieniami lub gruzem, lessowych. Zasypkę należy prowadzić warstwami 25 – 35 cm z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym. Stopień zagęszczania winien wynosić 0,95 – 1,0. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym ubijaniem.

5.5. Wywozy i przywozy ziemi

Wywóz ziemi na tymczasowy odkład w obrębie placu budowy. Przywóz piasku, żwiru i brakującej ziemi Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie.

5.7 Szerokość wykopu

Zasady określenia ilości robót ziemnych przy robotach konstrukcyjnych i liniowych.

Nachylenie skarp roboczych wykopów powinny wynosić:

5.8.5. pionowe w skałach litych,

5.8.6. o nachyleniu 2:1 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych,

5.8.7. o nachyleniu 1:1,25 – w gruntach małoSpoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych występujących w stanach zwartych i półzwartych,

5.8.8. o nachyleniu 1:1,5 – w gruntach sypkich.

5.8.6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu

i wykonania odpowiada on wymaganiom zawartym w ST oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w normach.

Sprawdzeniu podlega:

5.8.7. wykonanie wykopu i podłoża,

5.8.8. zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,

5.8.9. stan umocnienia wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy wykonywaniu fundamentów i montażu instalacji,

5.8.10. wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej, niż co 20 m,

5.8.11. jakość gruntu przy zasypce,

5.8.12. zagęszczenie,

5.8.13. wykonanie korytowania.

5.8.6. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

m^3 – dla wykonania i zasypki wykopu, stabilizacji gruntu, podsypki filtracyjnej, podsypki piaskowo-żwirowej;

m^2 – dla wykonania korytowania, umocnienia wykopu;

mb – dla wykonania ścianek szczelnych, rurociągów.

5.8.7. ODBIÓR RBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z normą PN-B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, korytowania.

Odbiorowi podlega ilość i jakość zasypanego wykopu, plantowania, formowania nasypów i skarp oraz ilość przemieszczania i transportu gruntu.

5.8.9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami lub odpowiednimi normami krajów UE lub beneficjentów Programu ISPOA w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

BN-72/8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-70/8931-05 - Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 - Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.

5.9. Zbrojenie

5.9. 1. Wstęp

5.9. 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji zadania pn. Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

5.9. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

5.9. 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia ze stali do zbrojenia betonu - dla wykonania zbrojenia elementów konstrukcyjnych budynku i budowli.

W zakres tych robót wchodzi:

- a) przygotowanie zbrojenia wg dokumentacji projektowej.
- b) montaż zbrojenia.

Specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich elementów betonowych i żelbetowych.

5.9. 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5.9. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5.9. 2. Materiały

1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

Do konstrukcji żelbetowych stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej;

- Klasa A-0, gatunek StO
- Klasa A-III (34GS)

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023./06.

3) Wady powierzchniowe

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne nieuzbrojonym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne:
 - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek średnicy dla walcówki i prętów gładkich
 - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebranych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów u większych średnicach.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

5.9. 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem betonu można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5.9. 4. Transport i magazynowanie

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi, przystosowanymi do tego celu, środkami Transportu, w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Użyte środki transportowe podlegają akceptacji Inwestora.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków

5.9. 5. Wykonanie robót

5.9. 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

5.9. 5.2. Wykonywanie zbrojenia

a) Czystość powierzchni 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 opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.
- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

b) Przygotowanie zbrojenia

- Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy ją prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie.
- Haki, odgięcia prętów, włącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg Dokumentacji Projektowej z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91 /S-10042

c) Montaż zbrojenia

- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.
- Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.
- Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierane podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości

otulenia.

- Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie.
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- Skrzyżowanie zbrojenia płyt należy wiązać, zgrzewać lub spawać:
 - w dwóch rzędach prętów skrajnych - każde skrzyżowanie,
 - w pozostałych rzędach - co drugie w szachownicę.
- Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion, styki spawania mogą się znajdować na jednym pręcie.
- Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczanych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.

5.9. 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Dokumentacją Techniczną oraz podanymi powyżej wymaganiami i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem,

5.9. 6.1. Badania stali na budowie

- Badaniu stali na budowie należy poddać każdą osobną partię stali nie większą od 60 ton.
- Z każdej partii należy pobierać po 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeśli na próbkach zginanych nie następuje pęknięcie lub rozwarstwienie.
- Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądanej - stal badana może być użyta tylko za zezwoleniem Inwestora.

5.9. 6.2. Badania w czasie budowy

- Sprawdzenie materiałów polega na stwierdzeniu, czy gatunki ich odpowiadają przewidzianym w Dokumentacji Projektowej i czy są zgodne ze świadectwami jakości i protokołami odbiorczymi,
- Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą i taśmą, suwmiarką i porównanie z Dokumentacją Techniczną oraz PN-63/B-06251.

5.9. 6.3. Tolerancje wykonania

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia są następujące:

- Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm.
- Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż osi od odgięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać - 10 mm.
- Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3 %,
- Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać +3 mm.
- Różnice w rozstawie między prętami głównymi w belkach nie powinny przekraczać +0.5cm.
- Różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać +2 cm.

5.9. 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 kg stali zbrojeniowej. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę Jednostkową kg/m.. Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

5.9. 8. Odbiór robót

5.9. 8.1. Odbiór stali na budowie

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali- Zaświadczenie to powinno zawierać:
 - znak wytwórcy,
 - średnicę nominalną,
 - gatunek stali,
 - numer wyrobu lub partii,
 - znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po dwie sztuki dla każdej wiązki.
- Dostarczona na budowę stal, która:
 - a) nie ma zaświadczenia (atestu),
 - b) oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
 - c) pęka przy wykonywaniu haków,może być dopuszczona do wbudowania pod warunkiem uzyskania pozytywnych wyników badań wg normy PN-91/H-04310.

5.9. 8.2. Odbiór zamontowanego zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez

Inwestora oraz wpisany do Dziennika Budowy,

- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji,
- Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje:
 - zgodność kształtu prętów,
 - zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
 - rozstaw strzemion,
 - prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień,
 - zachowanie wymaganej w Dokumentacji Projektowej otuliny zbrojenia

5.9. 9. Podstawa płatności

Płaci się za wbudowaną i odebraną ilość kg stali zbrojeniowej wg ceny jednostkowej, która obejmuje: zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, zakłady stali, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy. Do ceny jednostkowej ujmuje się również koszty wykonania niezbędnych rusztowań i pomostów do montażu zbrojenia wraz z ich rozbiórką, a także koszty niezbędnych badań.

5.9. 10. Przepisy związane

5.9. 10.1. Normy

1. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
2. PN-91/H-04310 - Próba statyczna rozciągania metali
3. PN-89/H-84023/06 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu- Gatunki
4. PN-82/H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
5. PN-77/S-10040 - żelbetowe i betonowe konstrukcje mostowe. Wymagania i badania

5.10. Beton

5.10. 1. Wstęp

5.10. 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji zadania pn. „Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

5.10. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zleceniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

5.10. 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu dla:

- ścian betonowych prostych;
- wieńcy żelbetowych;
- podbudowy z mieszanki betonowej;
- schody i podjazdy betonowe zewnętrzne.

5.10. 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

- Beton zwykły - beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ kg/dm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

- Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

- Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

- Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

- Zarób mieszanki betonowej - ilość mieszanki jednorazowo otrzymanej z urządzenia mieszającego lub pojemnika transportowego.

- Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

- Klasa betonu - symbol literowo – liczbowy C 20/25 (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RBG (np. beton klasy B25 przy $R_bG = 25 \text{ MPa}$)

- Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

- Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem Jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

- Stopień wodoszczelność i - symbol literowo - liczbowy (np. W4) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody; liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość

ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

- Rusztowania robocze-rusztowania służące do przenoszenia ciężaru sprzętu i ludzi.
- Rusztowania montażowe - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od montowanej konstrukcji z gotowych elementów oraz ciężaru sprzętu i ludzi.
- Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

5.10. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5.10. 2. Materiały

Beton klasy C 12/15 (B15)

Beton klasy C 16/20 (B20)

5.10. 2.1. Składniki mieszanki betonowej

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250

1) Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-30000

b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-790"05.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50+2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały wyraźny napis zawierający co najmniej następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin Trwałości cementu

c) Świadectwo jakości cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300 a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-30000.

d) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300
- sprawdzenie zawartości gródek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

d) Magazynowanie i okres składowania- wg BN 88/6731-08.

2) Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

5.10. 2.2. Wymagane właściwości betonu

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z normą PN-91/S-10042

5.10. 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem betonu można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5.10. 4. Transport i magazynowanie

- Transport cementu w workach, krytymi środkami transportowymi.
- Dla cementu luzem należy stosować cemento-samochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowywania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

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

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonego Projektem Technicznym może wynosić 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego- Dla betonów gęstych badanych metodą "Ve-be" różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęsto plastycznych 4 do 6⁰C,
- dla betonów wilgotnych 10 do 15⁰C.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. "gruszkami"). Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15 °C

70minuT +20 °C

30 minut +30 °C

5.10. 5. Wykonanie robót

5.10. 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

- Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inwestora dokumentacji technologicznej
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251
- Mieszanki betonowej nie należy zrzucić 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 zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m)
- Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień niniejszej Specyfikacji i dokumentacji technologicznej, a w szczególności:
 - Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnyymi
 - Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne

5.10. 5.2. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wgłębne 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 wgłębnyymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnyymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek. 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 (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 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

5.10. 5.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych odłamków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva 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

5.10. 5.2.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.10. 5.4. Temperatura otoczenia

- Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 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 Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.10. 5.5. 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,

5.10. 5.6. 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 przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0 °C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.10. 5.7. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem
 - Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5 °C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)
 - Nanoszenie błon nie przepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni
 - Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250
 - W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami
 - Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 7 dni.
- Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania

5.10. 5.8. Usuwanie deskowania i rusztowania

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

Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu większej liczby

podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

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

- a) 2 dni lub $R_{Gb} = 2,5$ MPa dla usunięcia bocznych deskowań belek, sklepień haków oraz słupów o powierzchni przekroju powyżej 1600 cm²,
- b) 4 dni lub $R_{Gb} = 5,0$ MPa dla usunięcia deskowań filarów i słupów o powierzchni przekroju do 1600 cm² oraz ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestrzennych,
- c) 5 dni lub 0,5 R_{Gb} dla płyt o rozpiętości do 2,5 m,
- d) 10 do 12 dni lub 0.7 R_{Gb} dla płyt, belek, łuków o rozpiętości do 6.0 m.
- e) 28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach.

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

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

Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić wg załącznika do PM-63/B-06250,

przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się przewidywaną wytrzymałość betonu, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych.

Przy usuwaniu deskowań konstrukcji konieczna jest obecność Inspektora Nadzoru

5.10. 5.9. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują, następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa. przełomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm.
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany

- równość górnej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację i nawierzchnie poliuretanową powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/HI-10260 t.j. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm przy sprawdzaniu łata długości 2 m.
- kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Dokumentacją Projektową. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na tacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 0,5 cm,
- gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziarn kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm

5.10. 5.10. Rusztowania

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inspektorowi szczegółowy Projekt Techniczny rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do realizacji.

Projekt Techniczny rusztowań powinien uwzględniać osiadania i ugięcia rusztowań tak aby po rozdeskowaniu niweleta obiektu i spadki podłużne i poprzeczne były zgodne z Dokumentacją Projektową.

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-960 02

Inspektor Nadzoru może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

5.10. 5.11. Deskowania

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie projektu roboczego deskowań, dostosowanego do podanych w Dokumentacji Projektowej gabarytów szalowanych konstrukcji. Projekt ten podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3.0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

W przypadku zastosowania złączeń, które pozostają w betonie- nie mogą one być widoczne po rozszalowaniu, musi być zachowana wymagana normą PN-91/S-10042 otulina.

Deskowania powinny być wykonane ściśle według projektu roboczego deskowań i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji.

Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą, zaś szalunki stalowe pokrywane odpowiednim separatorem.

5.10. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.10. 6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250;

- właściwości cementu i kruszywa,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- zawartość powietrza w mieszance betonowej,
- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,

- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego m.in. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczności i terminów pobierania próbek do kontroli jakości mieszanki i betonu.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej

Sprawdzenie konsystencji przeprowadza się podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

20 % ustalonej wartości wskaźnika Ve-be,

1 cm - wg metody stożka opadowego, przy konsystencji plastycznej.

Dopuszcza się korygowanie konsystencji mieszanki betonowej wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego stosunku wodno-cementowego W/C. (cementowo-wodnego C/W), ewentualnie przez zastosowanie domieszek chemicznych.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania składu mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu)

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m³, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu. Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

Sprawdzenie odporności betonu na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na

próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej raz w okresie betonowania, ale nie rzadziej niż 1 raz na 5000 m³ betonu.

5.10. 6.2. Kontrola rusztowań

Zakres kontroli obejmuje

- badania po wykonaniu montażu
- badania okresowe w czasie ich eksploatacji, które należy wykonywać zwłaszcza po ulewnych opadach, po okresie silnych wiatrów i wysokich wód.

Badania przeprowadza Inspektor wraz z Wykonawcą. Z badań i odbioru rusztowań należy sporządzać protokół.

5.10. 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu w schodach zewnętrznych lub 1 m² ściany i podbudowy o grubości 15cm - klasy określonej w Komentarzu do pozycji Przedmiaru Robót. Ilość betonu określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

5.10. 8. Odbiór robót

Odbiorom podlegają:

- materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej (cement, kruszywo, woda zarobowa),
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa
- beton wykonanych elementów obiektu mostowego,

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

5.10. 9. Podstawa płatności

Płaci się za wbudowaną i odebraną ilość m³ betonu w schodach i za 1m² ściany lub podbudowy grubości 15cm wg ceny jednostkowej, która obejmuje: zakup, dostarczenie materiału; wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem; oczyszczenie deskowania; przygotowanie i transport mieszanki; ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem, wygładzeniem powierzchni i pielęgnacją; wykonaniu przerw dylatacyjnych; wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również

osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.; rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów; oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych; wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

5.10. 10. Przepisy związane

5.10. 10.1. Normy

1. PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2. PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
3. PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości
4. PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
5. PN-88/B-06250 Beton zwykły
6. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
7. PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
8. PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu- Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
9. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
10. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
11. PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamistości
12. PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
13. PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
14. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania, oznaczanie składu ziarnowego
15. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn.
16. PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania, Oznaczanie nasiąkliwości
17. PN-91/B-067S4/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej
18. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
19. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
20. PN-88/B- 30001 Cement portlandzki z dodatkami
21. PN-88/B-30002 Cementy specjalne
22. PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw $0,357 \text{ mval/dm}^3$ metodą wersenianową
23. PN-92/D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania
24. PN -75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
25. PN -72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

5.11. Strop TERIVA III

5. 11.1. Wstęp

5. 11.1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie „strop TERIVA III” przy realizacji zadania inwestycyjnego pn. Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce

5. 11.1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

5. 11.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stropu TERIVA III.

5. 11.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5. 11.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5. 11.2. Materiały

Belki Teriva III

Pustaki betonowe Teriva

Warstwa nadbetonu.

5. 11.3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem betonu można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5. 11.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”. Elementy stropowe należy transportować w sposób który nie wpłynie niekorzystnie na ich właściwości.

5. 11.5. Wykonanie robót

Do wykonania stropu na budowie można przystąpić po sprawdzeniu zgodności wykonania podpór stropu z dokumentacją techniczną, a następnie wypoziomowaniu podpór. Belki na podporach należy układać w rozstawie 60 cm. Układając belki trzeba sprawdzić ich rozstaw przez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki. Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić 8 cm. Końce belek należy opierać za pośrednictwem warstwy zaprawy cementowej marki 80 o grubości 1,5 do 2 cm. Dopuszcza się również inny sposób opierania belek na murach polegający na oparciu belek na ryglach ustawionych wzdłuż wewnętrznego lica podpory i zabetonowaniu wypuszczonego z belki zbrojenia w wieńcu, podciągu lub innym elemencie przejmującym obciążenie stropu. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba dla jednej belki zależy od rozpiętości stropu. Liczba podpór montażowych wynosi:

- jedna podpora dla stropu o rozpiętości do 3,6 m
- dwie podpory dla stropu o rozpiętości 3,8 - 6,0 m.
- trzy podpory dla stropu o rozpiętości 6,2 - 7,2m

Podpory należy ustawić w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przy rozpiętości stropu powyżej 6 m zaleca się uwzględnić ujemną strzałkę ugięcia od 1,5 do max. 2 cm. Sposób podpierania belek przedstawiono na rysunku.

Przestrzeń między belkami trzeba wypełnić pustakami stropowymi układając je z pomostów roboczych, których poziom musi być niższy od dolnej powierzchni belek o ok. 60 cm.

Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku, prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegające do wieńców, podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ułożeniem zamknięte (zadeklowane). Pustaków nie należy opierać na podporach stałych, na których ułożone są belki.

Na obrzeżach stropów na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek trzeba wykonać wieńce żelbetowe o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu i szerokość co najmniej 12 cm (w projekcie $b=25\text{cm}$). Zbrojenie wieńców powinno składać się z co najmniej z trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 10 mm (w projekcie 4 szt fi 12mm). Zaleca się stosowanie zbrojenia czterema pętami o odpowiedniej średnicy.

W środkowej strefie stropów należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 7 - 10 cm.

Zbrojenie żeber rozdzielczych powinno składać się z dwóch prętów (jeden pręt w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej).

Średnica prętów powinna wynosić co najmniej 10 mm. Pręty należy łączyć strzemionami o średnicy 4,5 mm rozstawionych co 60 cm

Pod ściankami działowymi równoległymi do belek stropowych należy wykonać wzmocnione żebra stropowe układając dwie belki obok siebie lub wykonując belkę żelbetową (Żebra takie

należy obliczać uwzględniając całkowity ciężar ścianki działowej). Szczegółowy sposób rozmieszczenie żeber rozdzielczych oraz ich zbrojenie określa Projekt Budowlany.

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców, żeber i ewentualnie zbrojenia przypodporowego, a także po sprawdzeniu prawidłowości wykonania poprzednich czynności. Należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy (pustaki i belki) polać obficie wodą.

Betonowanie trzeba wykonywać na całej rozpiętości stropu posuwając się w kierunku prostopadłym do belek. Podczas betonowania należy zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnianie wszystkich przestrzeni mieszanką betonową, prawidłowe zagęszczenie betonu i należyta jego pielęgnacja (zwłaszcza w okresie podwyższonej lub obniżonej temperatury powietrza). Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową, lecz nie niższa niż B15 (w projekcie B 20), a wykonanie betonu powinno odpowiadać normie PN-88/B-06250. Jeżeli beton podawany jest na strop w sposób obciążający konstrukcję to jego poziomy transport po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach położonych prostopadle do belek stropowych. Pomosty powinny być wykonane z desek o grubości 38 mm i szerokości 20cm. Podczas podawania betonu na strop pompą należy lać świeży beton na blat zabezpieczający pustaki przed bezpośrednim uderzeniem.

Składowanie pustaków. Pustaki należy składać w stosach. W każdym stosie należy ułożyć sześć warstw pustaków, przy czym w każdej warstwie pustaki powinny być tak ułożone, aby podstawy przylegały do siebie, a otwory były skierowane pionowo.

5. 11.6. Kontrola jakości robót

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy. w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

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

Sprawdzenie jakości pustaków stropowych oraz belek należy przeprowadzać bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę na podstawie dostarczonych atestów materiałowych.

5. 11.7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 m² ułożonego stropu.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

5. 11.8. Odbiór robót

Sprawdzeniu podlega prawidłowość geometryczna wykonanego stropu, zgodność z Projektem Budowlanym, sprawdzenie jakości użytych materiałów, jakość betonu użytego

do betonowania stropu, prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowanie zbrojenia.

5. 11.9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² gotowego stropu.

5. 11.10. Przepisy związane

5. 11.10.1. Normy

Jak w PN-B-82023:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki stropowe CERAM

5. 12. KONSTRUKCJE DACHOWE

5. 12. 1. Wstęp

5. 12. 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Szczegółowej Specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy więźby dachowej, drewnianej, podczas realizacji zadania inwestycyjnego pn. Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

5. 12. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

5. 12. 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie więźby dachowej drewnianej

5. 12. 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5. 12. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Więźbę dachową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Należy zastosować drewno na belki i krokwie klasy K 27, na deskowanie i łączenie klasy K 21

5. 12. 2. Materiały

Belki i krokwie drewniane klasy K 27 $R_{dm}=1,3 \text{ kN/cm}^2$; $E_m=900 \text{ kN/cm}^2$

$R_d = 0,95 \text{ kN/cm}^2$

$R_{dc} = 1,15 \text{ kN/cm}^2$

Drewno na deskowanie i łączenie K 21 $R_{dm} = 1,00 \text{ kN/cm}^2$; $E_m = 000 \text{ kN/cm}^2$

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm oraz założeniom dokumentacji projektowej.

Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy iglastej – sosnowej lub świerkowej

5. 12. 3. Sprzęt

5. 12. 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem dachowej drewnianej można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5. 12. 4. Transport i składowanie

5. 12. 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

Transport elementów z drewna powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczu.

Składowanie elementów z drewna powinno odbywać się pod wiatami zabezpieczającymi przed opadami atmosferycznymi lub w inny sposób zabezpieczający przed opadami atmosferycznymi. Składowanie powinno odbywać się w pozycji poziomej; elementy powinny być ułożone na podkładach na wysokość co najmniej 20 cm od podłoża.

5. 12. 5. Wykonanie robót

5. 12. 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

5. 12. 5.2. Wymagania dotyczące drewna

Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i powinna być podana w dokumentacji projektowej.

Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane z tarcicy iglastej – sosnowej lub świerkowej. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić :

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na otwartym powietrzu – nie więcej niż 23%
- dla konstrukcji klejonych – nie więcej niż 15%

Drewno przed wbudowaniem powinno zostać zabezpieczone przed ogniem , wilgocią,

przeciw szkodnikom drewna oraz przed korozją biologiczną, np. preparatem Fobos M-4 lub OGNIOPHON, lub innym atestowanym.

5. 12. 5.3. Więżba dachowa

Przekroje drewna oraz rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi :

- ± 2 cm w osiach rozstawu wiązarów

- ± 1 cm w osiach rozstawu krokwi

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

Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych.

5. 12. 5.4. Łacenie połaci dachowych

Łaty powinny mieć przekroje dobrane według obliczeń statycznych przez projektanta, jednak nie mniej niż 38x50. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40x100 mm lub kwadratowym 35x100 mm. Długość gwoździa powinna być co najmniej 2,5 razy większa niż grubość łąty. Styki łąt powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości dachu. Wzdłuż okapu powinna być umocowana deska lub łąta grubsza od łąty podkładu o grubość dachówki.

5. 12. 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

5. 12. 7. Obmiar robót

5. 12. 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

5. 12. 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla elementów konstrukcyjnych jest m³ drewna. Dla łączenia połaci dachowej jednostką obmiarową jest m² łączonej powierzchni.

Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

5. 12. 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu :

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi
- prawidłowość kształtu i głównych wymiarów konstrukcji
- prawidłowości o parcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji
- dopuszczalność odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego

Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.

5. 12. 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

5. 12. 10. Przepisy związane

5. 12. 10.1. Normy

1. PN-EN 383:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określanie wytrzymałości na docisk podłoża dla łączników trzpieniowych.
2. PN-EN 409:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określanie momentu uplastycznienia gwoździ.
3. PN-EN 26891:1997 6891 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określania wytrzymałości o odkształcalności.
4. PN-EN 28970:1997 8970 Konstrukcje drewniane. Badania złączy na łącznikimechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości drewna.
5. PN-64/B-01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
6. PN-81/B-03 150.00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
7. PN-81/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
8. PN-81/B-03150.02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
9. PN-81/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
10. PN-83/B-03 154 Elektryczne linie napowietrzne. Drewniane konstrukcje wsporcze, Obliczenia statyczne i projektowanie.

11. PN-B-03155:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowania elementów stropowych i dachowych.
12. PN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych.
13. PN-B-03157:1997 Konstrukcje drewniane- Metody badań. Nośność łączników na wyciąganie.
14. PN-B-03158:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników na przeciąganie.
15. PN-B-03159:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.
16. PN-B-03160:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na wkręty.
17. PN-B-03161:1997 Konstrukcje drewniane- Metody badań. Nośność złączy na sworznie i śruby.
18. PN-B-03162:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na pierścienie zębate.
19. PN-B-03 163-1:1998 Konstrukcje drewniane- Rusztowania. Terminologia.
20. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
21. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze.

5.13. Pokrycia dachowe

5.13. 1. Wstęp

5.13. 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie realizacji zadania p.n. „Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzyce.

5.13. 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na zadaniu wymienionym w punkcie 1.1.

5.13. 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych.

5.13. 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

5.13. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne". Pokrycia dachowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.13. 2. Materiały

Blacha stalowa powlekana dachówkowa.

5.13. 3. Sprzęt

5.13. 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem dachowej drewnianej można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

5.13.4. Transport i składowanie

5.13.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

Do rozładunku zaleca się stosowanie zawiesi pasowych lub wózków widłowych z odpowiednim rozstawem wideł i zabezpieczonych przed uszkodzeniem powierzchni (zarysowania, wgniecenia itp.).

Podczas ręcznego rozładunku i załadunku należy unikać przesuwania arkuszy po sobie oraz po podłożu. Arkusze należy unosić. Szczególnie długie winny być zorientowane pionowo i podtrzymywane co ok. 3 m. Zaleca się składowanie paczek jednowarstwowo. Odległość paczek od podłoża powinna wynosić minimum 20 cm. Blachy oraz wyroby należy przechowywać pod dachem, w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. W czasie przechowywania chronić przed nagłymi zmianami temperatur i wilgotności powietrza, które mogą spowodować kondensację pary wodnej (absorbowanie wilgoci z powietrza) zwłaszcza na powierzchniach blach wzajemnie stykających się, co może być przyczyną powstawania białych plam korozyjnych na blachach ocynkowanych i uszkodzeń powłok blach powlekanych. Nie dopuszczać do zawilgocenia przez np. przełożenie poszczególnych arkuszy odpowiednimi przekładkami. Swobodny przepływ powietrza pomiędzy poszczególnymi arkuszami zapobiega uszkodzeniom powłok w wyniku działania wilgoci.

Blachy nie wolno przechowywać w pobliżu nawozów, kwasów, ługów itp. oraz w innym agresywnym środowisku.

W przypadku konieczności krótkotrwałego usytuowania blach oraz wyrobów na otwartej przestrzeni (na czas wykonywania robót montażowych), zapewnić pochylenie pakietów

wzdłuż arkusza celem odprowadzenia wody. Osłonić pakiet przed opadami atmosferycznymi zapewniając swobodną cyrkulację powietrza. Kontrolować stan zawilgocenia.

W przypadku zamknięcia kręgów należy je bezwarunkowo rozpakować i wysuszyć przed magazynowaniem, natomiast w przypadku zamknięcia arkuszy należy je bezwzględnie oddzielić od siebie przekładkami.

W przypadku odbiorów samochodowych przewoźnik winien zabezpieczyć materiał przed zamknięciem i uszkodzeniem.

Poddanie blach oraz wyrobów z folią ochronną (jeśli taką zakupiono) działaniu promieniowania słonecznego oraz wilgoci może być powodem uszkodzeń powłok lakierniczych. Po zamontowaniu folię ochronną należy NATYCHMIAST usunąć.

Po zakończeniu prac montażowych powierzchnie blach należy dokładnie oczyścić, aby nie pozostały żadne zanieczyszczenia (zwłaszcza metalowe) mogące spowodować uszkodzenia powłok lakierniczych i cynkowych (zarysowania, rdzawe naloty, perforacja itp.).

Wystąpienie uszkodzeń powierzchni blach w wyniku zawilgocenia oraz uszkodzeń mechanicznych spowoduje oddalenie ewentualnych reklamacji.

Blachy z powłokami organicznymi zaleca się przetwarzać przed upływem 3 miesięcy od daty dostawy. Należy unikać przetwarzania blach z powłokami organicznymi w temperaturach ujemnych.

5.13.5. Wykonanie robót

5.13.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”

5.13.5.2. Montaż pokrycia dachowego z blachy

Blachodachówka

Przed przystąpieniem do montażu pokrycia należy sprawdzić płaskość połaci i w razie konieczności wyrównać ją. Pomiedzy blachami a folią musi pozostawać przerwa powietrzna.

Celem właściwego przewietrzania i eksploataowania, blacha musi bezwarunkowo leżeć na kratownicy z łąt i kontrłąt. Przerwa powietrzna zdecydowanie zmniejsza kondensację pary wodnej w okresie zimowym i przy nagłych skokach temperatury. Natomiast w okresie upałów zmniejsza nadmierne nagrzewanie się powierzchni dachu, a więc i pomieszczeń na poddaszu.

Przybite bezpośrednio do podłoża (bez kontrłąt) łąty zatrzymywałyby kapiące i ściekające krople wody pod spodem blachy, co powodowałoby z kolei nasiąkanie łąt, a przez słabą wentylację (również z braku kontrłąt) utrudniałoby wysychanie.

Podłożę z folii należy dokładnie sprawdzić, czy nie jest gdziekolwiek uszkodzone (szczególnie przy elementach wystających z dachu np. kominy, kanały wentylacyjne).

Ewentualne uszkodzenia należy bezwzględnie usunąć.

Na wypadek obciążenia zsuwającym się śniegiem (zatrzymującym się często o rynnę) kontrłaty należy zagęścić w dolnych partiach dachu.

Łaty muszą być przybijane bardzo dokładnie w stosunku do siebie, żeby blacha leżała w swoich najniższych punktach.

Dach z blachodachówki powinien mieć spadek przynajmniej 15% (9°) aby woda nie zatrzymywała się na dachówkach. Rozstaw łąt musi być bezwzględnie dostosowany do długości modułu blachodachówki.

Na początku arkusza (przy okapie, na złączach) łąta musi być wyższa o wysokość ścianki przetłoczenia (około 18 mm W tym celu podłożyć klocki dystansowe lub nabić listwy o odpowiedniej (jw.) grubości. Montaż blach należy rozpocząć od prawego dolnego rogu ze względu na położenie rowka kapilarnego i odwadniającego. Arkusze blach należy kłaść kolumnami i rzędami od okapu do kalenicy z 3 cm zapasem poza deską okapową. Ważne jest, aby pierwsza blacha została ułożona pod kątem prostym do krawędzi dachu. Skręcenie jest trudne do skorygowania, ponieważ arkusze są profilowane wzdłuż i wszerz.

Po sprawdzeniu prawidłowości położenia arkusze mocujemy do łąt wkrętami samowiertnymi z podkładką ze specjalnej gumy EPDM. Blachę należy mocować do podłoża wyłącznie w dole fali (w jej najniższym punkcie). Mocowanie w górnej fali jest wykluczone.

Średnie zużycie wkrętów wynosi 6-9 na m². Arkusz musi być przykręcony do podłoża. Wkręt jest właściwie dokręcony wtedy, kiedy uszczelka gumowa po dokręceniu ukaże się spod podkładki metalowej.

Docinanie blach do wiatrownicy

W przypadku, kiedy szerokość bocznego arkusza blachy jest za duża i wystaje poza połac dachową, należy ją skorygować poprzez:

- przesunięcie arkusza o jedną falę,
- docięcie arkusza do wymaganego wymiaru, ale w taki sposób, aby otrzymać całą dolinę fali.

Wiatrownica i jej obróbka

Wiatrownica powinna licować z górną falą blachy, w miejscu połączenia można ją uszczelnić.

Wiatrownicę powinno się zamocować za pomocą krótkich wkrętów do deski obrzeżowej połaci dachowej i górnej fali pokrycia.

Pas nadrynnowy

Pas nadrynnowy zaleca się zamontować z 3 cm zakładem poza krawędź pokrycia, obróbka musi wchodzić do rynny. Zabezpiecza ona przed „cofaniem się wody” pod pokrycie oraz między rynną a pokrycie. Uchwyty rynnowe należy montować wzdłuż okapu ze spadkiem 1% w stronę rury spustowej.

Rynna koszowa

Wzdłuż krawędzi kosza należy przybić listwy dystansowe, a blachę przymocować co najmniej z 20 cm zakładem. Rynnę koszową mocujemy wraz z blachą za pomocą wkrętów w każdym dnie fali. Zakłady podłużne blach należy uszczelnić szczeliwem dekarskim, a krawędzie wzdłużne odpowiednią uszczelką z pianki poliuretanowej.

Gąsior

Gąsior należy montować za pomocą wkrętów krótkich, co drugi grzbiet fali. Powinno się stosować odpowiednie uszczelki pamiętając o odpowiedniej wentylacji połaci. Gąsior należy łączyć na zakład, kierując się maksymalną długością krycia. Gąsior należy zakończyć denkami przymocowanymi na nity samozrywalne.

Należy wykonać na styku połaci dachowej i wystających ścian. Pas przyścienny mocujemy do ściany i górnej fali pokrycia.

5.13.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

Należy sprawdzić, czy specyfikacja dostawy zgadza się z rzeczywiście dostarczonym towarem.

Dostarczony towar należy dokładnie obejrzeć, a w przypadku stwierdzenia widocznych uszkodzeń lub braków należy je dokładnie opisać w protokole odbioru lub liście przewozowym i potwierdzić podpisem przewoźnika.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

5.13. 7. Obmiar robót

5.13. 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

5.13. 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² wykonanego pokrycia dachowego. Ilość robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

5.13. 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w specyfikacji technicznej "Wymagania Ogólne".

Odbiór pokryć dachowych powinien obejmować :

. odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót pokrywczych
odbiór końcowy, dokonany po wykonaniu całości pokrycia na dachu

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

. podłoża lub podkładu,

dokładności zamocowania podkładu,

. jakości zastosowanych materiałów,
. dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
. dokładności wykonania elementów obróbek . blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek dekarско-blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie. W komisji powinni uczestniczyć kierownik budowy, inspektor nadzoru robót budowlanych i przedstawiciel inwestora oraz inne zaproszone osoby.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów Częściowych (międzyoperacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonych z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.

W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót pokrywczych lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszymi warunkami technicznymi.

5.13. 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne”.

5.13. 10. Przepisy związane

5.13. 10.1. Normy

1. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
2. PN-B-03155:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Deskowania elementów stropowych i dachowych
3. PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
4. PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych Zmiany I BI 11/93 póź. 68.
5. PN-84/B-03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych. Obliczenia statyczne i projektowanie Poprawki I BI 5-6/89 póź. 45.
6. PN-7 I/B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-75/B-10242 Roboty pokrywcze. Krycie dachów falistymi płytami azbestowo-cementowymi. Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany I BI 1/92 póź. 1.

8. PN-63/B-10243 Roboty pokrywcze dachówką cementową. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Zmiany I BI 10-11/82 póź. 86.
9. PN-75/B-10244 Roboty pokrywcze. Krycie dachów płaskich płytami azbestowo-cementowymi. Wymagania i badania przy odbiorze Zmiany I B110-11/82 póź. 86 2 BI 1/92 póź. 1.
10. PN-6 I/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Zmiany I BI 3/71 póź. 31 2 BI 3/83 póź. 16.
11. PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych Poprawki I B I 9/91 póź. 60.

5.14.BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW i INNE ROBOTY IZOLACYJNE

5.14. 1.1.Wstęp

„Budynek gminnej biblioteki publicznej dobudowany do południowej elewacji budynku remizy osp na działce nr ewid. 726/1 położonej w Modliborzycach przy ul. Piłsudskiego, gmina Modliborzycy.

5.14. 1.2.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków oraz izolacji termicznej powierzchni dachu

Zakres prac obejmuje wykonanie izolacji termicznej ścian budynku w tym:

- przygotowanie podłoża
- gruntowanie podłoża preparatem gruntującym Unigrunt lub równoważnym
- zamocowanie listwy cokołowej startowej szer.120mm
- przyklejenie styropianu do ścian
- przyklejenie styropianu g do ościeży
- przymocowanie styropianu za pomocą dybli plastikowych do ścian
- przyklejenie warstwy siatki
- ochrona narożników kątownikami perforowanymi aluminiowymi z siatką
- nałożenie podkładowej masy tynkarskiej
- wyprawa tynkarska mineralna gr. 2mm na ścianach i ościeżach
- malowanie farbami – elewacyjnymi

5.14. 1.3.Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

wymienionych w pkt. 1.2. Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że

podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad wiedzy technicznej.

5.14. 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów,

wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

5.14. 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające,

silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności. Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża. Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

5.14. 1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

5.14. 1.7.Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

– projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118z późn. zm.).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia. Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

5.14.2. MATERIAŁY

5.14.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2 Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, 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.

5.14.2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

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

5.14.2.2.1. 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.

5.14.2.2.2. 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.

5.14.2.2.3. 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, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na

powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

– płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółkach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

– płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

– inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

5.14.2.2.4. 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.

5.14.2.2.5. 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.

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

5.14. 2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

– zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

– masy akrylowe (polimerowe) – 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,

– masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany,

– masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

5.14.2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

5.14.2.2.9. 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 – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania 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),

– profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,

– podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

5.14.2.3. 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).

5.14.2.4. 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. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.14.2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

5.14.3. SPRZĘT

5.14.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

5.14.3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

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

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

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

5.14.3.2.4. 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,

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

5.14.3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów 5.14. (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

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

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

5.14.4. TRANSPORT

5.14.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

5.14.4.2. 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.

5.14. 5. WYKONANIE ROBÓT

5.14. 5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.14. 5.2. - Szczegółowe warunki wykonywania robot.

Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt organizacji robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. 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 (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.14. 5.3. 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 ryłca. Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza. Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) 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. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytywowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

5.14. 5.4. 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, wykwit, 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, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stałowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), 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.

5.14. 5.5. 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).

5.14. 5.5.1. Gruntowanie podłoża

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

5.14. 5.5.2. 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. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. 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.

5.14. 5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.14. 5.5.4. 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 siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.14. 5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

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

5.14. 5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

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

5.14. 5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie 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 farbami – elewacyjnymi. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

5.14. 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.14. 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

5.14. 6.2. 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.

5.14. 6.2.1. 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 ST.

5.14. 6.2.2. Ocena podłoża

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

5.14. 6.3. 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:

5.14. 6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

5.14. 6.3.2. 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,

5.14. 6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

5.14. 6.3.4. 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

profilu. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

5.14. 6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

5.14. 6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

– tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

– malowania – pod względem jednolitości i koloru.

5.14. 6.4. Badania w czasie odbioru robót

5.14. 6.4.1. 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.

5.14. 6.4.2. 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 „Wytyczne 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:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

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 jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

5.14. 7. OBMIAR ROBÓT

5.14. 7.1.Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

5.14. 7.2.Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

5.14. 7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

5.14. 7.2.2. 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.

5.14. 8. ODBIÓR ROBÓT

5.14. 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

5.14. 8.2. 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).

5.14. 8.3. 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.

5.14. 8.4. 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 (szczełowej) 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.

5.14. 8.5.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.

5.14. 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

5.14. 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

5.14. 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).

5.14. 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

5.14. 10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tj. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz

programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).

– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.

– ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.

– Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.

– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.

– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.

– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.

– ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz.1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.